

**ADUSADO**

*engenharia lda*



**CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA**  
**DAS - DIVISÃO DE AMBIENTE E SANEAMENTO**

**SOLUÇÃO INTEGRADA DE GESTÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS PRODUZIDAS NA  
ALAMEDA DA FEIRA DE AGOSTO E ZONAS LIMÍTROFES**

**PROJECTO DE EXECUÇÃO**

**PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE**

EXEMPLAR \_\_\_/\_\_\_

APROVAÇÃO DO DONO DA OBRA

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_



# CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA

## DAS - DIVISÃO DE AMBIENTE E SANEAMENTO

**SOLUÇÃO INTEGRADA DE GESTÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS PRODUZIDAS NA  
ALAMEDA DA FEIRA DE AGOSTO E ZONAS LIMITOFES**

### PROJECTO DE EXECUÇÃO

## PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

### *LISTA DE DISTRIBUIÇÃO*

EXEMPLAR N.º	ENTIDADE	RECEBIMENTO	
		Assinatura	Data
01	ACT		
02	Dono da Obra		
03	Coordenador de Segurança		
04	Fiscalização		
05	Diretor da Obra		
06	Supervisor de Segurança		

**ADUSADO**

*engenharia lda*



**CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA**  
**DAS - DIVISÃO DE AMBIENTE E SANEAMENTO**

**SOLUÇÃO INTEGRADA DE GESTÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS PRODUZIDAS NA  
ALAMEDA DA FEIRA DE AGOSTO E ZONAS LIMITROFES**

**PROJECTO DE EXECUÇÃO**  
**PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE**

**REGISTO DE ACTUALIZAÇÕES E CORRECÇÕES**

N.º DE ORDEM	DATA	PÁGINA				APROVAÇÃO PELO COORDENADOR DE SEGURANÇA
		Substituída	Substituí	Anulada	Aditada	

**LISTA DE ASSINATURAS**

ENTIDADE	REPRESENTANTE	
	Nome	Assinatura
Dono da Obra		
Coordenador Segurança e Saúde		
Projectista		
Fiscalização		
Empreiteiro		
Director de Obra		
Supervisor da Segurança		

## ÍNDICE

**Pág.**

<b>1 - <u>INTRODUÇÃO</u></b> .....	<b>9</b>
<b>2 - <u>COMUNICAÇÃO PRÉVIA DO INÍCIO DOS TRABALHOS</u></b> .....	<b>10</b>
<b>3 - <u>IDENTIFICAÇÃO DA OBRA E DO DONO DA OBRA</u></b> .....	<b>11</b>
3.1 - DONO DA OBRA.....	11
3.2 - NOME DA OBRA .....	11
3.3 - TIPO DE OBRA.....	11
3.4 - TIPO DE UTILIZAÇÃO.....	11
3.5 - DATA DE INÍCIO DOS TRABALHOS .....	11
3.6 - DATA PREVISTA PARA A CONCLUSÃO DOS TRABALHOS.....	11
3.7 - VALOR DA ADJUDICAÇÃO .....	11
<b>4 - <u>IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTISTA, FISCALIZAÇÃO E ENTIDADE EXECUTANTE</u></b> .....	<b>12</b>
4.1 - AUTOR DO PROJECTO.....	12
4.2 - FISCALIZAÇÃO .....	12
4.3 - ENTIDADE EXECUTANTE .....	12
<b>5 - <u>REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL</u></b> .....	<b>13</b>
<b>6 - <u>ORGANOGRAMA FUNCIONAL</u></b> .....	<b>18</b>
<b>7 - <u>IDENTIFICAÇÃO DAS COMPANHIAS DE SEGUROS E APÓLICES</u></b> ..	<b>19</b>
7.1 - DONO DA OBRA.....	19
7.2 - ENTIDADE EXECUTANTE (EMPREITEIRO) .....	19
7.3 - SUBEMPREITEIRO .....	19
7.4 - SUBEMPREITEIRO .....	19
7.5 - SUBEMPREITEIRO .....	19
<b>8 - <u>CARACTERIZAÇÃO DAS OBRAS E DO LOCAL</u></b> .....	<b>20</b>
8.1 - LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO GERAL DAS INFRA-ESTRUTURAS A EXECUTAR NO ÂMBITO DA PRESENTE EMPREITADA.....	20
8.2 - ENQUADRAMENTO. CONDICIONAMENTOS LOCAIS .....	20
8.2.1 - <u>Características Geológicas, Hidrológicas e Geotécnicas dos Locais das Obras</u> ..	20
8.3 - CONDICIONALISMOS RELATIVOS À EXECUÇÃO DAS OBRAS .....	21
<b>9 - <u>MAPA DE QUANTIDADES DE TRABALHO</u></b> .....	<b>23</b>

<b>10 - <u>PLANO DE TRABALHOS</u></b> .....	<b>24</b>
<b>11 - <u>CRONOGRAMA DE MOBILIZAÇÃO DE MEIOS HUMANOS</u></b> .....	<b>25</b>
<b>12 - <u>ORGANIZAÇÃO GERAL DO ESTALEIRO</u></b> .....	<b>26</b>
12.1 - MANUAL DO ESTALEIRO .....	26
12.2 - ACESSOS.....	26
12.3 - FORMAÇÃO.....	26
12.4 - HORÁRIO DE TRABALHO .....	27
12.5 - INSTALAÇÕES SOCIAIS.....	27
12.6 - OUTRAS INSTALAÇÕES .....	27
12.7 - ÁGUA POTÁVEL.....	28
12.8 - CONTADOR DA CONCESSIONÁRIA/EDP DISTRIBUIÇÃO-ENERGIA (MT) .....	28
12.9 - LAVAGEM DE PNEUS .....	28
12.10 - DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS.....	28
12.11 - VEDAÇÕES .....	28
12.12 - PRIMEIROS SOCORROS .....	28
12.13 - VISITANTES .....	29
<b>13 - <u>LISTA DE TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS</u></b> .....	<b>30</b>
<b>14 - <u>ANÁLISE DE RISCOS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO</u></b> .....	<b>31</b>
14.1 - NO ESTALEIRO .....	31
14.2 - NO DESEMPENHO DE TAREFAS.....	38
<b>15 - <u>PLANO DE PROTEÇÕES COLETIVAS</u></b> .....	<b>40</b>
15.1 - GENERALIDADES .....	40
15.2 - ANDAIMES .....	40
15.3 - PLATAFORMAS .....	40
15.4 - GUARDA – CORPOS RÍGIDOS .....	41
15.5 - GUARDA – CORPOS FLEXÍVEIS .....	41
15.6 - BAILÉUS .....	41
<b>16 - <u>EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL</u></b> .....	<b>43</b>
<b>17 - <u>SINAIS A UTILIZAR NOS ESTALEIROS</u></b> .....	<b>45</b>
<b>18 - <u>PLANO DE SAÚDE DOS TRABALHADORES</u></b> .....	<b>50</b>
<b>19 - <u>PLANO DE REGISTO DE ACIDENTES E ÍNDICES DE SINISTRALIDADE</u></b> .....	<b>51</b>
<b>20 - <u>FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO DOS TRABALHADORES</u></b> .....	<b>55</b>
<b>21 - <u>INGESTÃO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS</u></b> .....	<b>56</b>

<b>22 - <u>PLANO DE EMERGÊNCIA</u>.....</b>	<b>57</b>
<b>23 - <u>ENDEREÇOS E TELEFONES DE EMERGÊNCIA</u>.....</b>	<b>58</b>

**ANEXOS:**

- Anexo I – Modelo de Comunicação Prévia – A enviar pelo dono da obra à ACT
- Anexo II – Organograma Funcional – A apresentar pelo empreiteiro
- Anexo III – Mapa de Quantidades de Trabalho – A apresentar pelo empreiteiro
- Anexo IV – Plano de Trabalhos – A apresentar pelo empreiteiro
- Anexo V – Cronograma de Mobilização de Meios Humanos – A apresentar pelo empreiteiro
- Anexo VI – Projecto do Estaleiro – A apresentar pelo empreiteiro
- Anexo VII – Normas de Rastreio de Alcoolémia a Vigorar no Estaleiro – A apresentar pelo empreiteiro
- Anexo VIII – Plano de Emergência – A apresentar pelo empreiteiro em conformidade com o projecto de estaleiro
- Anexo IX – Identificação de Riscos e Medidas Preventivas a Adoptar
  - Instalações eléctricas do estaleiro
  - Gruas-torre
  - Equipamentos para fundações
  - Martelos saneadores
  - Gunitadoras
  - Geradores
  - Compressores
  - Máquinas e ferramentas móveis e portáteis
  - Máquinas para trabalhar em madeiras
  - Movimentação manual de cargas
  - Movimentação de cargas pesadas
  - Movimentação de terras
  - Escavações para execução das fundações
  - Escavações em vala/trincheira

- Armação de ferro
  - Central de betão
  - Betonagens de paredes e pilares
  - Betonagens de lajes
  - Descofragens
  - Trabalhos em altura – Andaimos
  - Trabalhos em altura – Escadas portáteis
  - Utilização de explosivos
  - Montagem, instalação e recepção de equipamentos electromecânicos e hidromecânicos
  - Instalações eléctricas da obra
  - Operações de soldadura
  - Stock e uso de reagentes químicos
  - Remoção de condutas de fibrocimento
- Anexo X – Modelos de Relatórios, Vistorias e Inspeções
- Anexo XI – Ficha de Controlo para Máquinas, Equipamentos e Aparelhagens

## **1 - INTRODUÇÃO**

O presente Plano de Segurança e Saúde (Fase de Projecto), que se passará a designar resumidamente por PSS, inscreve-se no âmbito dos princípios gerais da promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho, estabelecidos no Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro, e, mais concretamente, no clausulado do Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de Julho, recentemente revogado pelo Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro, relativo às prescrições mínimas de segurança e de saúde a aplicar em estaleiros temporários ou móveis, que transpõe a Directiva n.º 92/57/CEE, do Conselho das Comunidades, de 24 de Junho.

Visa contribuir para o estabelecimento de uma planificação adequada dos trabalhos, nas fases de concepção e projecto, e uma consequente coordenação dos mesmos, com vista à definição das regras orientadoras das acções dirigidas à prevenção da Segurança e Saúde dos trabalhadores e de terceiros durante a execução da obra.

A interpretação deste PSS e a sua implementação terão de ser efectuadas tendo em atenção os restantes documentos que constituem os projectos (Peças Escritas e Peças Desenhadas) das diferentes disciplinas de Engenharia envolvidas na presente Obra.

Tratando-se de um documento dinâmico e tendo em consideração os trabalhos e as actividades que compõem a Empreitada que esta Obra irá originar bem como o grau de autonomia de que o Adjudicatário dispõe, fundamentalmente no que se refere aos métodos e processos construtivos e à planificação geral da Obra, torna-se necessário o desenvolvimento e adaptação deste PSS, elaborado na fase de Projecto, face aos riscos inerentes às situações reais em obra, em função dos riscos que se deparem, pelo Coordenador de Segurança e Saúde, de acordo com o estipulado na legislação aplicável. Nomeadamente, na fase de adjudicação, o Empreiteiro Adjudicatário deverá submeter à aprovação do Coordenador de Segurança e Saúde, em prazo para o efeito determinado, todos os elementos exigidos para completar o PSS apresentado na fase de projecto.

## **2 - COMUNICAÇÃO PRÉVIA DO INÍCIO DOS TRABALHOS**

**(Nos termos do Artigo 15º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro)**

Antes da abertura do estaleiro, o Dono da Obra oficiará a ACT – Autoridade para as Condições de Trabalho enviando a Comunicação Prévia de acordo com o modelo que faz parte dos Anexos a este Plano de Segurança e Saúde.

A comunicação prévia deverá ser validada pelo responsável do Dono da Obra antes do seu envio para a ACT.

Após a validação da Comunicação prévia pela ACT, compete ao Coordenador de Segurança e Saúde na fase de Obra registar e arquivar a cópia da comunicação prévia no Plano de Segurança e Saúde e afixar uma cópia no painel destinado à divulgação da Segurança e Saúde.

**3 - IDENTIFICAÇÃO DA OBRA E DO DONO DA OBRA****3.1 - DONO DA OBRA**

CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA

**3.2 - NOME DA OBRA**

SOLUÇÃO INTEGRADA DE GESTÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS PRODUZIDAS NA ALAMEDA DA FEIRA DE AGOSTO E ZONAS LÍMITROFES

**3.3 - TIPO DE OBRA**

Construção de um coletor de drenagem de Águas Residuais Domésticas em polipropileno corrugado, SN8, de DN200 mm, desde a caixa de visita a montante da atual estação elevatória de águas residuais domésticas do Parque das Feiras, e o Emissário Principal, na caixa D1 do projeto.

Remoção do troço de coletor existente entre a caixa de visita existente Cx.A, e a caixa de visita do projeto D14, com a reconstrução daquela, e ligação a esta dos troços de coletor: caixa de visita existente Cx.B – Cx. D14 e caixa existente Cx.A – Cx.D14.

Desativação da estação elevatória de águas residuais do Parque das Feiras, com limpeza e desinfecção da mesma. Desmontagem do equipamento eletromecânico e respetivo quadro elétrico, cabos de alimentação e sinal, os quais serão deslocados para as instalações de C.M.Grândola.

Os trabalhos contemplarão a remoção de pavimentos pedonais, cicláveis e rodoviários, e vedações e subsequentes reposições, assim como o atravessamento do coletor pluvial existente na Alameda das Feiras.

**3.4 - TIPO DE UTILIZAÇÃO**

Prestação do Serviço Público de Drenagem de Águas Residuais Domésticas.

**3.5 - DATA DE INÍCIO DOS TRABALHOS**

.....

**3.6 - DATA PREVISTA PARA A CONCLUSÃO DOS TRABALHOS**

.....

**3.7 - VALOR DA ADJUDICAÇÃO**

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **4 - IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTISTA, FISCALIZAÇÃO E ENTIDADE EXECUTANTE**

#### ***4.1 - AUTOR DO PROJECTO***

Designação: ADUSADO – Engenharia, Lda

Endereço: Av. Coração de Maria, n.º 1 - 1º C, 2910-031 Setúbal

Telefone: 265 551 473 ; Fax: 265 551 473

Email: adusado@mail.telepac.pt

#### ***4.2 - FISCALIZAÇÃO***

Designação:

Endereço:

Telefone:

Fax:

#### ***4.3 - ENTIDADE EXECUTANTE***

Designação:

Endereço:

Telefone:

Fax:

## **5 - REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL**

Indica-se a seguir de forma não exaustiva um conjunto de disposições legais no âmbito da Segurança e Saúde no trabalho, aplicável a esta obra no âmbito do PSS.

No caso de se verificar em obra a utilização de materiais não previstos que envolvam riscos especiais para a Segurança e Saúde, tais como, por exemplo, riscos de exposição ao amianto, ao chumbo e a substâncias químicas, entre outros, deverá ser incluído neste PSS a respectiva regulamentação específica:

### **REGULAMENTAÇÃO DE ÂMBITO GERAL (SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO)**

- Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro (Transpõe a Directiva n.º 89/391/CEE relativa à aplicação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e da saúde dos trabalhadores no trabalho);
- Decreto-Lei n.º 347/93, de 1 de Outubro (Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 89/654/CEE, 30 de Novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para os locais de trabalho);
- Portaria n.º 987/93, de 6 de Outubro (Estabelece as normas técnicas de execução do Decreto-Lei n.º 347/93, de 1 de Outubro);
- 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 (Estabelece o regime de organização e funcionamento das actividades de segurança, higiene e saúde no trabalho);
- Lei n.º 7/95, de 29 de Março (Alteração, por ratificação, do Decreto-Lei n.º 26/94, de 1 de Fevereiro);
- Portaria n.º 1179/95, de 26 de Setembro (Aprova o modelo da ficha de notificação da modalidade adoptada pela empresa para a organização dos serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho);
- Portaria n.º 53/96, de 20 de Fevereiro (Alterações à Portaria n.º 1179/95, de 26 de Setembro);
- Decreto-Lei n.º 133/99, de 21 de Abril (Altera o Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro, relativo aos princípios de prevenção de riscos profissionais, 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 109/2000, de 30 de Julho (altera o Decreto-Lei n.º 26/94);

- Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro (altera o Decreto-Lei n.º 155/95).

#### **TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

- Decreto-Lei n.º 41820, de 11 de Agosto de 1958 (Estabelece a fiscalização e infracções às normas de segurança para protecção do trabalho nas obras de construção civil);
- Decreto-Lei n.º 41821, de 11 de Agosto de 1958 (Aprova o Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil – RSTCC);
- Decreto-Lei n.º 46427, de 10 de Agosto de 1965 (Aprova o Regulamento das Instalações Provisórias do pessoal empregado nas Obras);
- Decreto-Lei n.º 308/89, de 14 de Setembro (Comete ao CMOPP competência para fiscalizar a protecção, organização, segurança e sinalização de estaleiros de obras);
- Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de Julho (Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 92/57/CEE, de 24 de Junho, relativa a prescrições mínimas de segurança e saúde a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis);
- Portaria n.º 101/96, de 3 de Abril (Regulamenta o Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de Julho, relativo a prescrições mínimas de segurança e saúde a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis).

#### **SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA E OCUPAÇÃO DA VIA PÚBLICA**

- Decreto Regulamentar n.º 22–A/98, de 1 de Outubro (Aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito. Inclui a regulamentação relativa à sinalização de obras e obstáculos ocasionais na via pública. Revoga o anterior Decreto Regulamentar n.º 33/88, de 12 de Setembro).

#### **EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL – EPI**

- Decreto-Lei n.º 128/93, de 22 de Abril (Estabelece as exigências técnicas de segurança a observar pelos equipamentos de protecção individual, de acordo com a Directiva n.º 89/686/CEE, de 21 de Dezembro);
- Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de Outubro (Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 89/656/CEE, 30 de Novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde na utilização de equipamentos de protecção individual);
- Portaria n.º 988/93, de 6 de Outubro (Estabelece a descrição técnica do equipamento de protecção individual, de acordo com o Artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de Outubro);

- 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);
- Portaria n.º 109/96, de 10 de Abril (Altera os Anexos I, II, IV e V da Portaria n.º 1131/93, de 4 de Novembro).

#### **MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DE ESTALEIRO**

- Portaria n.º 879/90, de 20 de Setembro (Estabelece as disposições legais sobre a poluição sonora emitida por diversos equipamentos);
- Decreto-Lei n.º 105/91, de 8 de Março (Estabelece o regime de colocação no mercado e utilização de máquinas e material de estaleiro);
- Decreto-Lei n.º 273/91, de 7 de Agosto (Aparelhos de elevação e movimentação);
- Decreto-Lei n.º 286/91, de 9 de Agosto (Aparelhos de elevação e movimentação);
- Portaria n.º 933/91, de 13 de Setembro (ROPS – Protecção contra capotagem);
- Portaria n.º 934/91, de 13 de Setembro (FOPS – Protecção contra queda de objectos);
- Decreto-Lei n.º 113/93, de 10 de Abril (Define os procedimentos a adoptar com vista a que os materiais de construção se revelem adequados ao fim a que se destinam);
- Decreto-Lei n.º 330/93, de 25 de Setembro (Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 90/269/CE, de 29 de Maio, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde na movimentação manual de cargas);
- Decreto-Lei n.º 331/93, de 25 de Setembro (Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 89/655/CE, de 30 de Novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde na utilização de equipamentos de trabalho);
- Decreto-Lei n.º 349/93, de 1 de Outubro (Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 90/270/CE, de 29 de Maio, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde respeitantes ao trabalho com equipamentos dotados de visor);
- Decreto-Lei n.º 378/93, de 5 de Novembro (Transpõe para o direito interno as Directivas n.º 89/392/CE, de 14 de Junho, e n.º 91/368/CE, de 20 de Junho, relativas à concepção e fabrico de máquinas);
- Portaria n.º 566/93, de 2 de Junho (Estabelece as exigências essenciais das obras susceptíveis de condicionar as características dos materiais nelas utilizados);
- Portaria n.º 989/93, de 6 de Outubro (Regulamenta o Decreto-Lei n.º 349/93, de 1 de Outubro);

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- Portaria n.º 145/94, de 12 de Março (Regulamenta o Decreto-Lei n.º 378/93, de 5 de Novembro);
- Decreto-Lei n.º 214/95, de 18 de Agosto (Estabelece as condições de utilização e comercialização de máquinas usadas visando eliminar os riscos para a saúde e segurança das pessoas);
- Portaria n.º 280/96, de 22 de Julho (Altera os Anexos I, II, III, IV e V da Portaria n.º 145/94, de 12 de Março);
- Decreto-Lei n.º 82/99, de 16 de Março (Altera o regime relativo às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização de equipamentos de trabalho. Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 95/63/CE, de 5 de Dezembro).

### **SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO**

- Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de Junho (Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 92/58/CEE de Junho, relativa a prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho);
- Portaria n.º 1456-A/95, de 11 de Dezembro (Regulamenta as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e saúde no trabalho).

### **RUÍDO**

- Decreto-Lei n.º 72/92, de 28 de Abril (Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 86/188/CE 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);
- Portaria n.º 77/96, de 9 de Março (Estabelece disposições legais sobre poluição sonora emitida por diversas actividades);
- Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro (Estabelece o regime legal sobre a poluição sonora designado por “Regulamento Geral do Ruído”. Revoga o Decreto-Lei n.º 251/87, de 24 de Junho e o Decreto-Lei n.º 292/89, de 2 de Setembro).

### **RISCOS ELÉCTRICOS**

- Portaria n.º 37/70, de 17 de Janeiro (Aprova as instruções para os primeiros socorros em acidentes produzidos por correntes eléctricas);

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

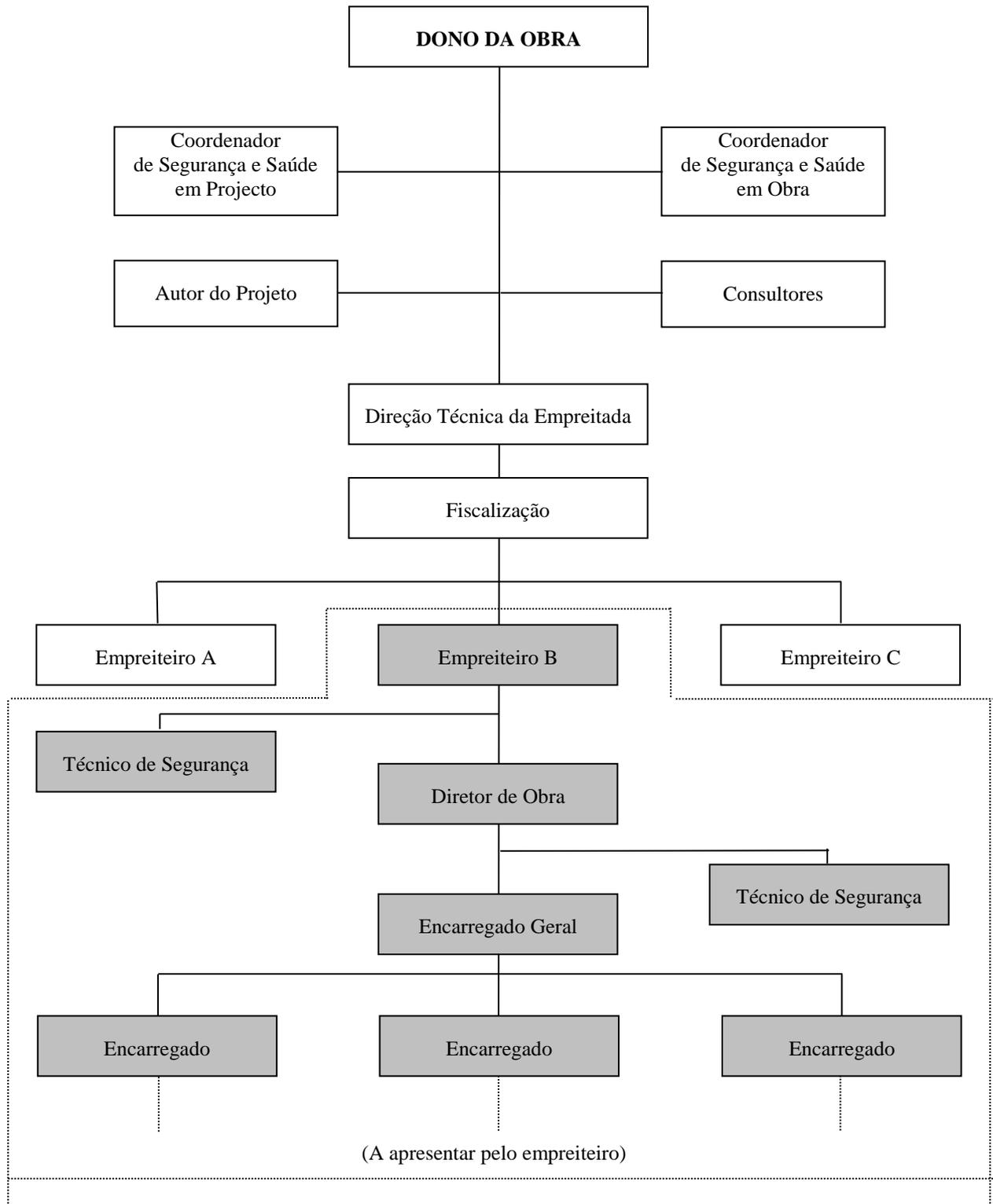
- Decreto-Lei n.º 740/74, de 26 de Dezembro (Estabelece o RSIUEE – Regulamento de Segurança das Instalações de Utilização de Energia Eléctrica).

### **UTILIZAÇÃO DE EXPLOSIVOS**

- Decreto-Lei n.º 376/84, de 30 de Novembro.

**6 - ORGANOGRAMA FUNCIONAL**

Deve indicar todas as dependências hierárquicas, até ao nível da Equipa de Trabalho com explicitação nominal, no que se refere à cadeia “Segurança e Saúde” e será anexado, logo que entregue pelo Adjudicatário, e antes da abertura do Estaleiro.



## **7 - IDENTIFICAÇÃO DAS COMPANHIAS DE SEGUROS E APÓLICES**

### ***7.1 - DONO DA OBRA***

Designação: CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA

Endereço: Rua Dr. José Pereira Barradas, 7570-281 Grândola

Telefone: 269 450 000

Fax: 269 442 699

### ***7.2 - ENTIDADE EXECUTANTE (EMPREITEIRO)***

Designação:

Endereço:

Telefone:

Fax:

### ***7.3 - SUBEMPREITEIRO***

Designação:

Endereço:

Telefone:

Fax:

### ***7.4 - SUBEMPREITEIRO***

Designação:

Endereço:

Telefone:

Fax:

### ***7.5 - SUBEMPREITEIRO***

Designação:

Endereço:

Telefone:

Fax:

## **8 - CARACTERIZAÇÃO DAS OBRAS E DO LOCAL**

### ***8.1 - LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO GERAL DAS INFRA-ESTRUTURAS A EXECUTAR NO ÂMBITO DA PRESENTE EMPREITADA***

As diferentes atividades e infraestruturas que constituem a presente empreitada estão estruturadas do seguinte modo:

- a) Reconhecimento e sondagens para confirmação e referenciação das tubagens existentes;
- b) Desmatação do terreno de implantação do coletor a construir e desmontagem das vedações no respetivo traçado;
- c) Remoção dos diversos pavimentos para escavação das trincheiras;
- d) Construção do novo coletor no troço principal;
- e) Remodelação do troço de coletor existente de ligação ao coletor principal, e construção da caixa de visita com quedas, lados norte e sul;
- f) Limpeza e desinfeção da câmara de bombagem existente, com a remoção dos resíduos efetuada por operador licenciado, seguida de desinfeção;
- g) Desmontagem de equipamentos e quadro elétrico e cabos a transportar para as instalações da CMG;
- h) Limpeza e ensaio da nova rede de drenagem de águas residuais domésticas.
- i) Montagem das vedações e reposição dos pavimentos em perda de qualidade face ao estado atual dos mesmos;
- j) Limpeza geral da obra e desmontagem do estaleiro.

A execução das obras correspondentes às infraestruturas descritas compreende todas as actividades comuns de construção civil: movimentação de terras, fundações, betões, alvenarias, drenagens, equipamentos, abertura de valas, entivações, tubagens de drenagem, serviços afetados (tubagens, coletores e cabos existentes).

### ***8.2 - ENQUADRAMENTO. CONDICIONAMENTOS LOCAIS***

#### ***8.2.1 - Características Geológicas, Hidrológicas e Geotécnicas dos Locais das Obras***

Estamos em presença de um terreno que apresenta boas condições de fundação.

O nível freático situa-se em geral próximo das cotas de soleira das edificações e condutas, podendo ser intercetado especialmente no período das chuvas.

**8.3 - CONDICIONALISMOS RELATIVOS À EXECUÇÃO DAS OBRAS**

Apresentam-se seguidamente os riscos previstos para a execução das obras deste tipo, associados aos diferentes condicionalismos existentes ou previsíveis e a correspondente probabilidade de ocorrência.

MEIO ENVOLVENTE	RISCOS	PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	PREVENÇÃO
<b>Acidentes do terreno</b>	=> Capotamento de máquinas => Desabamentos => Sobrecargas => Cotas erradas	Corrente em obras do mesmo tipo	- Estudo preliminar dos trabalhos - Máquinas adaptadas ao terreno - Manutenção das vias - Sinalização - Verificação das implantações topográficas - EPI
<b>Linhas de água</b>	=> Afundamento/Desmoronamento => Deslizamento/Aluimento => Sobrecargas => Inundações e subida dos níveis de água após chuvadas intensas => Afogamento	Provável	- Estudo prévio das condições de escoamento - Conservação das linhas de água - Desvio das linhas de água (sendo necessário) - Desembarço das águas em excesso - Meios de salvamento (bóias, cabos, balsas, escadas de corda e madeira, embarcação auxiliar de presença) - EPI (Incluindo coletes salva-vidas)
<b>Geologia</b> Solo Subsolo Lençóis de água	=> Afundamento => Capotamento das máquinas => Sobrecargas => Desmoronamento => Escorregamento	Pouco Provável	- Reconhecimento/Estudo preliminar geotécnico - Natureza do solo na zona de trabalhos - Presença de água por percolação - Esgotamento das águas em escavação - Ancoragem ou suporte de taludes (Entivações) - Eliminação de elementos instáveis - EPI
<b>Contaminação dos solos</b>	=> Ecológicos => Intoxicações => Dermatoses	Provável	- Descontaminação dos solos - Sinalização - Monitorização
<b>Electricidade</b> Linhas aéreas Cabos enterrados	=> Corte de cabos ou linhas => Electrocussão => Incêndio => Queimaduras	Provável	- Definir e demarcar traçados existentes - Solicitar autorizações - Proteger redes aéreas ou levantá-las - Verificar as distâncias às linhas ou cabos - Sinalizar - Informação e formação - EPI

MEIO ENVOLVENTE	RISCOS	PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	PREVENÇÃO
<b>Gasodutos e Condu- tas de Distribuição</b>	=> Rotura das condutas => Explosão => Asfixia. Intoxicação => Projecção de objectos	Provável	- Identificar e demarcar redes e sistemas de drenagem - Solicitar autorizações - Desactivar (sendo necessário) - Desviar (sendo necessário) - Sinalizar - Informação e formação - EPI
<b>Telefones</b>	=> Corte de cabos ou linhas => Interrupção de comunicações	Pouco Provável	- Identificar e demarcar redes - Transferir (sendo necessário) - Sinalizar
<b>Abastecimento e adução de água</b>	=> Rotura das condutas => Inundações => Desabamentos	Provável	- Identificar e demarcar redes - Desviar condutas (sendo necessário) - Sinalizar - Desactivar rede - EPI
<b>Esgotos e drenagens pluviais</b>	=> Rotura de colectores => Inundações => Infecções => Intoxicações (sulfídrico e meta- no)	Provável	- Identificar e demarcar redes e sistemas de drenagens pluviais - Desviar colectores (sendo necessário) - Sinalizar - EPI (Máscaras)
<b>Estradas</b>	=> Dificuldades de trânsito => Deterioração e desabamentos => Colisões => Atropelamentos	Provável	- Implantar Sinalização temporária (coerente, credível, fácil visibilidade) - Solicitar autorizações (Plano de Alteração de Trânsito). - Criar trajectos alternativos - Sinalização dos Trabalhos (semáforos, barreiras, etc.) - EPI (Cintos e/ou Suspensórios Reflectores)

## **9 - MAPA DE QUANTIDADES DE TRABALHO**

Deverá constituir Anexo a este Plano de Segurança e Saúde uma Lista de Quantidades de Trabalhos, por naturezas, a qual permitirá identificar os trabalhos com maior probabilidade de risco.

Poderá ser anexada a Lista de Quantidades do Projecto Adjudicado, desde que actualizada, em face da Proposta da Entidade Adjudicante.

**10 - PLANO DE TRABALHOS**

O Plano definitivo de trabalhos, será entregue pelo Empreiteiro, e deverá, logo que aprovado pelo Dono da Obra, constar como Anexo a este Plano de Segurança e Saúde.

O Plano de Trabalhos situará no tempo os trabalhos e tarefas de maior risco, devendo merecer a melhor atenção do Coordenador de Segurança.

**11 - CRONOGRAMA DE MOBILIZAÇÃO DE MEIOS HUMANOS**

O Empreiteiro entregará, após a consignação, um cronograma actualizado de mobilização de meios humanos, que passará a constituir Anexo a este Plano de Segurança e Saúde.

Este cronograma deverá apresentar as cargas de mão de obra, expressas em homens-hora, ao longo dos meses de execução da obra, sob a forma de histograma e também a carga dos valores acumulados.

## **12 - ORGANIZAÇÃO GERAL DO ESTALEIRO**

### **12.1 - MANUAL DO ESTALEIRO**

Constitui um anexo importante a este Plano Segurança e Saúde e deverá ser apresentado pelo Empreiteiro, de preferência com os diferentes níveis de informação em folhas separadas, com o seguinte conteúdo mínimo e de acordo com a legislação aplicável:

- Cronograma dos trabalhos a realizar em obra;
- Plano de Circulação e Sinalização (delimitação, acessos, circulações horizontais e verticais e permanência de veículos e pessoas);
- Movimentação mecânica e manual de cargas;
- Zonas de maior risco e armazenagem de materiais perigosos;
- Rede de água;
- Rede de drenagem de efluentes e sistemas de evacuação de resíduos;
- Redes de electricidade, gás e comunicação.

### **12.2 - ACESSOS**

O acesso ao Estaleiro será feito pelos portões de duas folhas, a abrir para o exterior, que garantam, quando abertos, um espaço de 2,80 m, quando se trate de acesso de veículos, com as entradas/saídas e sinalização de condicionamento de tráfego, devidamente assinaladas.

As entradas e saídas para veículos e pedonais deverão ser separadas, se possível.

As cargas e descargas serão efectuadas no interior da área vedada do estaleiro.

O tipo de vedação será o aprovado pela Fiscalização.

### **12.3 - 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 colectivas e individuais.

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

## **12.4 - HORÁRIO DE TRABALHO**

O Empreiteiro Geral deverá comunicar por escrito à ACT, o horário normal de trabalho previsto para a realização da Obra.

A Comunicação do horário de trabalho, a emitir pelo Empreiteiro geral deverá incluir as seguintes informações:

- Data da comunicação;
- Endereço completo do estaleiro;
- Horas normais de entrada e saída dos trabalhadores que intervêm na obra.

A cópia da comunicação do horário de trabalho, validada pela ACT, deverá ser registada e arquivada pelo Coordenador de Segurança e Saúde na fase de Obra, no Plano de Segurança e Saúde e afixada no Painel de Informação de Segurança e Saúde.

## **12.5 - INSTALAÇÕES SOCIAIS**

De acordo com a Legislação em vigor, constando a sua localização da Planta Geral do Estaleiro em Anexo.

## **12.6 - OUTRAS INSTALAÇÕES**

Outras instalações tais como Escritórios, Central de Betão, Depósitos de Água e Fossas Sépticas, Armação de Ferro, Oficinas, Ferramentaria, Armazenagem e Stockagem, Zonas de Depósitos Provisórios, PT e Grupo de Emergência, Lavagem de botas e de viaturas, etc., serão contempladas e localizadas na Planta Geral do Estaleiro, e definidas de acordo com a legislação em vigor.

A Planta Geral do Estaleiro, deverá ser organizada em folhas separadas por níveis de informação:

- Localização das guias, com os círculos correspondentes aos movimentos da lança, contra-lança e gancho;
- Redes de facilidades tais como Águas, Esgotos e Electricidade;
- Sinalética e circulações;
- Zonas de máximo risco;
- Condicionamentos no local e suas alternativas.

**12.7 - ÁGUA POTÁVEL**

O abastecimento de água potável será assegurado pelo Empreiteiro, com eventual construção dum reservatório elevado, ou caso seja viável, através de ramal a requisitar à Entidade Gestora local. A potabilidade da água deve ser verificada através de análises a realizar periodicamente por Laboratório credenciado.

Qualquer outro sistema de distribuição de água destinado a lavagens de viaturas, máquinas, instalações, etc., deverá ter indicação de “ÁGUA IMPRÓPRIA PARA CONSUMO”, junto dos respectivos aparelhos de utilização.

**12.8 - CONTADOR DA CONCESSIONÁRIA/EDP DISTRIBUIÇÃO-ENERGIA (MT)**

No Plano do Estaleiro serão indicados os locais de implantação dos contadores de média tensão (MT), após definição pela Concessionária local/EDP Distribuição-Energia, bem como os transformadores, se aplicável.

**12.9 - LAVAGEM DE PNEUS**

A lavagem de pneus dos veículos processar-se-á à saída dos estaleiros numa área devidamente betonada. As águas resultantes da lavagem serão encaminhados naturalmente para as zonas limítrofes do estaleiro, após serem devidamente canalizadas de modo a não interceptarem o restante acesso, após o que poderão ser lançados no curso de água.

**12.10 - DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS**

As águas residuais domésticas dos edifícios do estaleiro serão ligadas a fossas sépticas.

**12.11 - VEDAÇÕES**

As vedações a utilizar serão do tipo painéis opacos, ou rede elástica aplicada sobre prumos, de pelo menos 2 m de altura, devidamente aprovados pela Fiscalização.

**12.12 - PRIMEIROS SOCORROS**

- Deverão ser colocados em locais de fácil acesso armários com material de Primeiros Socorros;
- O médico de trabalho aconselhará os tipos e níveis de produtos farmacêuticos a manter em cada um dos armários ou caixas de Primeiros Socorros;
- Estes armários ou caixas deverão assegurar boa vedação e ser pintados a branco com uma cruz vermelha convencional.

**12.13 - VISITANTES**

O Plano de Estaleiro deve prever a sinalização de proibição de entrada a pessoas não autorizadas. Daí decorre que os visitantes (mesmo que pertencendo aos Quadros do Dono da Obra) só devem entrar no estaleiro após autorização da Fiscalização ou do Director de Obra.

Esta autorização deve ser acompanhada de algumas regras a respeitar pelo visitante, tais como:

- Serem sempre acompanhados por pessoa conhecedora do Estaleiro a designar pela Entidade que subscreve a autorização, quando não for a própria;
- Usarem um crachá com a indicação de “Visitante”, que deve também ser inscrita no capacetete de utilização obrigatória;
- Utilizar, se tal for necessário, calçado adequado, próprio ou a distribuir no Estaleiro;
- Tomarem conhecimento através duma Planta do Estaleiro (eventualmente reduzida), das principais zonas de risco;
- Tomarem conhecimento através da lista a fornecer pelo Director de Obra dos nomes do Coordenador de Segurança, Chefe de Fiscalização, Representante do Empreiteiro, Director da Obra e Encarregado Geral.

**13 - LISTA DE TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS**

Para dar cumprimento ao Decreto–Lei n.º 273/2003, no que se refere ao seu Artigo 7º, são indicados neste Plano um conjunto de trabalhos que apresentam riscos especiais para a segurança e saúde dos trabalhadores.

Trata-se duma listagem de princípio, que deve ser posteriormente ampliada e detalhada pela Entidade Executante.

Chama-se desde já a atenção para a natureza desta obra que, pelo facto de envolver movimentos de terras para implantação do reservatório apresenta riscos particulares acrescidos, face à proximidade de muros existentes.

Não poderão assim ser iniciados os trabalhos de movimentos de terras sem serem apresentados pelo Empreiteiro os respectivos Planos de Execução de Pormenor e de Escavações e Contenções.

Principais trabalhos com riscos especiais:

- Escavações e aterros, com eventual recurso a explosivos (riscos de soterramento, afundamento, queda em altura e utilização de explosivos);
- Abertura de valas (riscos de soterramento, afundamento, queda em altura e utilização de explosivos);
- Fundações Directas (riscos de soterramento, afundamento, queda em altura e utilização de explosivos);

O Anexo IX concretiza os riscos evidenciados e as medidas preventivas a adoptar incluindo os riscos especiais descritos no Artigo 7º do Decreto–Lei n.º 273/2003.

**14 - ANÁLISE DE RISCOS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO****14.1 - NO ESTALEIRO**

LOCAIS E SITUAÇÕES	RISCOS	PREVENÇÃO
<b>Zonas de acesso e circulações</b>	Colisão Atropelamento Queda	<p>As vias de circulação destinadas a veículos devem ser implantadas com uma distância suficiente em relação às portas, portões, passagens para peões, corredores e escadas, ou locais de trabalho, ou dispor de meios de protecção adequados.</p> <p>Na proximidade imediata dos portões destinados à circulação de veículos, devem existir, a menos que essa passagem seja também para os peões, portas para a circulação de peões, assinaladas de modo bem visível e cuja passagem deverá estar sempre desobstruída.</p> <p>As vias e saídas de emergência devem estar sinalizadas, permanecer desobstruídas e conduzir o mais directamente possível a uma zona de segurança.</p> <p>As vias e saídas de emergência devem ser equipadas com uma iluminação de segurança de intensidade suficiente que entre em funcionamento automaticamente em caso de avaria.</p> <p>As vias de circulação devem ser regularmente verificadas e conservadas.</p> <p>Devem ser demarcadas as zonas de estacionamento adequado aos veículos em obra de modo a que estes não prejudiquem a circulação dentro do estaleiro.</p> <p>Nos locais previstos na Planta do Estaleiro, deverão ser colocados todos os sinais considerados.</p>
<b>Manutenção e reparação de veículos e equipamentos móveis</b>	=> Perturbação do Funcionamento => Incêndio => Poluição => Colisão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar as verificações periódicas e registar em ficha adequada.</li> <li>- Se efectuar a reparação e manutenção dentro do estaleiro da obra, deve fazê-lo no local adequado.</li> <li>- No caso de avaria e imobilização no estaleiro local, sinalizar devidamente o veículo ou equipamento e removê-los de acordo com o Manual do Estaleiro.</li> <li>- A realização de reparações prolongadas em locais que possam interferir com o andamento dos trabalhos, ou acessos, carece de autorização da Fiscalização.</li> <li>- A remoção de óleos, pneus e peças deve estar assegurada por parte do empreiteiro.</li> <li>- A zona de manutenção deve dispor de meios de combate a focos de incêndio.</li> </ul>
<b>Ferramentaria</b>	=> Desorganização => Deterioração	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acessibilidade à zona de trabalhos para a facilidade de levantamento e depósito de equipamentos e ferramentas.</li> <li>- Suficiência de equipamentos e ferramentas.</li> <li>- Arrumação em locais próprios.</li> <li>- Verificação do estado de utilização dos equipamentos e ferramentas, providenciando pela reparação ou substituição sempre que estiverem em causa as condições de segurança.</li> <li>- Dar cumprimento às verificações constantes da listagem de cada ferramenta mecânica portátil.</li> </ul>

**ANÁLISE DE RISCOS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO NO ESTALEIRO (CONT.)**

LOCAIS E SITUAÇÕES	RISCOS	PREVENÇÃO
<p><b>Implantação de equipamentos fixos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de elevação</li> <li>• de produção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>=&gt; Quedas em altura</li> <li>=&gt; Queda de carga</li> <li>=&gt; Entalamento</li> <li>=&gt; Golpes</li> <li>=&gt; Sobreesforço</li> <li>=&gt; Electrocussão</li> <li>=&gt; Queda do equipamento</li> <li>=&gt; Queda de materiais rolantes</li> <li>=&gt; Choque na movimentação de cargas</li> <li>=&gt; Projecção de betão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As instalações e equipamentos fixos devem ser implantados em locais acessíveis e sem que venham prejudicar o desenvolvimento futuro da obra e a sua remoção posterior.</li> <li>- As instalações e equipamentos devem ser verificados previamente e mantidos em bom estado de funcionamento.</li> <li>- As instalações e equipamentos devem ser operados por trabalhadores especializados.</li> <li>- Em instalações de britagem, crivagem, silos, betoneiras e bombas de betão devem existir protecções fixas, estáveis, resistentes e adequadas.</li> <li>- Em todos os aparelhos e acessórios de elevação deve ser garantida a afixação, de modo visível, da carga máxima autorizada, sendo expressamente proibido colocar em funcionamento qualquer aparelho de elevação de pessoas, sem autorização prévia da Fiscalização.</li> <li>- Nos veículos e máquinas móveis devem existir, os triângulos de pré-sinalização e a sinalização sonora e luminosa de marcha-atrás, bem como as luzes de posição em trabalhos nocturnos.</li> <li>- A implantação das gruas deve observar os seguintes requisitos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilidade do terreno ou do caminho de rolamento, se for o caso.</li> <li>• Visibilidade dos locais de operação e de obstáculos à movimentação da lança.</li> <li>• Inexistência de linhas de alta e baixa tensão no raio de acção da grua.</li> <li>• Havendo mais do que uma grua, dispô-las de forma a que as lanças não se cruzem, ou, não sendo possível, utilizar dispositivos de controlo de segurança que evitem o cruzamento de lanças.</li> </ul> </li> <li>- Distâncias de segurança:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• na horizontal, entre objectos fixos e as partes móveis da grua: mínimo 0,60 m.</li> <li>• na vertical, entre as partes mais altas da edificação e as partes móveis da grua: mínimo 2 m.</li> <li>• em carril de rolamento, entre o termo do carril e o dispositivo de segurança de rolamento da grua: mínimo de 1 metro, antes da última travessa.</li> <li>• Entre a lança e linhas eléctricas em tensão, deverão ser observadas as seguintes distâncias de segurança:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>3 m, para tensões até 60 KV</li> <li>5 m, para tensão mais de 60 KV</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- O manobrador, deve observar as seguintes regras de segurança:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não transportar pessoas.</li> <li>• Não exceder os limites de carga.</li> <li>• Não arrancar objectos fixos.</li> <li>• Não arrastar cargas.</li> <li>• Não movimentar cargas com o cabo de elevação inclinado.</li> <li>• Não mudar o sentido do movimento sem parar.</li> <li>• Não deixar o cabo de elevação ficar sem tensão ou solto.</li> <li>• Não deixar a carga adquirir balanço ou rotação.</li> <li>• Comunicar quaisquer anomalias.</li> <li>• Parar a grua em situação de indisposição, ventos fortes e tempestades com cargas eléctricas sobre a zona.</li> <li>• No final do trabalho, deixar a grua em segurança.</li> <li>• Submeter os trabalhadores a vigilância médica.</li> </ul> </li> </ul>

**ANÁLISE DE RISCOS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO NO ESTALEIRO (CONT.)**

LOCAIS E SITUAÇÕES	RISCOS	PREVENÇÃO
<b>Estado geral do estaleiro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>=&gt; Insalubridade</li> <li>=&gt; Incomodidade</li> <li>=&gt; Colisão</li> <li>=&gt; Atropelamento</li> <li>=&gt; Quedas ao nível</li> <li>=&gt; Quedas de objectos</li> <li>=&gt; Dificuldades de acesso</li> <li>=&gt; Electrocussão</li> <li>=&gt; Incêndio</li> <li>=&gt; Explosão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantir o estado de salubridade.</li> <li>- Manter o estaleiro em ordem.</li> <li>- Guardar distâncias de segurança entre as vias ou zonas de circulação de veículos e os postos de trabalho ou zonas de deslocação de peões.</li> <li>- Guardar distâncias de segurança na movimentação dos veículos e de equipamentos e na movimentação dos diferentes materiais.</li> <li>- Armazenar em segurança os diferentes materiais.</li> <li>- Recolher os resíduos e escombros e evacuá-los com periodicidade.</li> <li>- Articular entre si as actividades que existam no local ou no meio envolvente.</li> <li>- Utilizar sinalização que evidencie os objectos e situações susceptíveis de provocar perigos.</li> <li>- Prestar informação aos trabalhadores sobre a organização do estaleiro e exigir o seu cumprimento.</li> </ul>
<b>Armazenagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>=&gt; Desorganização</li> <li>=&gt; Deterioração</li> <li>=&gt; Queda de objectos</li> <li>=&gt; Quedas ao nível</li> <li>=&gt; Entalamento</li> <li>=&gt; Avarias</li> <li>=&gt; Electrocussão</li> <li>=&gt; Incêndio</li> <li>=&gt; Explosão</li> <li>=&gt; Ionização</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitar as zonas de armazenagem separando as madeiras, o ferro, o cimento, os equipamentos e ferramentas portáteis, os combustíveis, as tintas e vernizes e outros produtos químicos.</li> <li>- Armazenar, em local próprio, os equipamentos de protecção colectiva e individual de forma a garantir a sua permanente disponibilidade para utilização.</li> <li>- Conservar os produtos e materiais de acordo com as normas técnicas homologadas ou as recomendações do fabricante.</li> <li>- Garantir a temperatura, luminosidade, humidade e outras características ambientais necessárias a manter a qualidade dos produtos e materiais.</li> <li>- Optar pelo tipo de fornecimento que favoreça a movimentação mecânica das cargas.</li> <li>- Evitar a sobreocupação de espaços.</li> <li>- Arrumar os produtos e materiais em locais próprios, nomeadamente ao alcance fácil da grua de instalações e equipamentos de produção fixos ou de equipamentos para a sua movimentação mecânica.</li> <li>- Estabilizar os materiais dispostos em altura, quer quando imobilizados, quer quando em movimentação, não excedendo, em pilha, a altura máxima de 2 metros.</li> <li>- Não permitir varas de ferro, tubos ou madeiras estejam salientes, que os torna pouco visíveis e pode provocar acidentes.</li> <li>- Sinalizar de forma bem visível e adequada os produtos químicos e biológicos, manter a rotulagem adequada e proibir o acesso de pessoas estranhas.</li> <li>- Instalar sistemas de detecção e/ou extinção automática de incêndios nos locais em que sejam armazenados produtos inflamáveis e/ou combustíveis.</li> <li>- Separar e isolar os materiais e produtos que possam reagir entre si.</li> <li>- Instalar de forma acessível na zona de armazenamento destes produtos os equipamentos de protecção e meios de combate adequados a uma primeira intervenção no caso de acidente.</li> <li>- Não armazenar substâncias explosivas no estaleiro.</li> <li>- Utilizar o EPI adequado.</li> </ul>

**ANÁLISE DE RISCOS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO NO ESTALEIRO (CONT.)**

LOCAIS E SITUAÇÕES	RISCOS	PREVENÇÃO
<b>Corte, Dobragem e Pré-montagem de Ferro</b>	=> Desorganização => Obstrução de vias => Quedas => Perfuração => Esfolamento e corte => Entalão	- Organização do trabalho (descarga; armazenagem; corte; dobragem; armação; movimentação dos ferros armados para aplicação em obra). - Localização acessível à grua dos feixes de varões e ferros armados. - Elevação do ferro de acordo com o diagrama de carga da grua. - Elevação do ferro suportada em dois pontos ou mais de apoio em torno do feixe ou da armação. - Orientação, com cordas, do feixe ou da armação de ferro no início e no final da elevação, para prevenir a rotação da carga. - Bancadas de trabalho com dimensão adequada para o tamanho das armações. - Ferramentas adequadas. - Protecção contra sol e chuva com cobertura ao nível dos postos de trabalho fixos. - Resguardar os ferros em espera. - Utilizar o EPI adequado.
<b>Carpintaria de Toscos</b>	=> Cortes => Quedas => Pneumoconiose => Ruído => Electrocussão	- Proteger contra o sol e a chuva a zona de trabalho com as máquinas, mantendo a luminosidade e ventilação natural. - Utilizar bancadas com dimensão adequada à estabilização da madeira, sobretudo quando sujeita a operações na máquina 1 ferramenta de cortes. - Utilizar máquinas de corte e perfuração com protecções adequadas. - Dispor as máquinas com espaço suficiente entre si para manusear a madeira. - Desobstruir e manter em estado não escorregadio o piso de circulação e de operação junto às máquinas. - Delimitar a zona de trabalhos de serras e tupias com fitas ou faixas sinalizadoras. - Instalar meios para combate a focos de incêndio. - Utilizar EPC e EPI adequado.
<b>Zonas de apoio sociais, de apoio logístico e de apoio à fiscalização</b>	=> Insalubridade => Falta de conforto mínimo => Doenças => Quedas => Incêndio => Iluminação inadequada	- As instalações devem ser localizadas de forma a preservá-las: <ul style="list-style-type: none"> <li>• da circulação de veículos;</li> <li>• do ruído;</li> <li>• de vapores;</li> <li>• de gases;</li> <li>• de poeiras;</li> <li>• de queda de objectos.</li> </ul> - As instalações devem dispor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• de iluminação adequada;</li> <li>• de ventilação adequada;</li> <li>• de ambiente térmico adequado.</li> </ul> - As instalações, de acordo com a sua utilização, devem dispor de redes de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Água (incluindo o fornecimento de água potável);</li> <li>• Electricidade;</li> <li>• Gás;</li> <li>• Esgotos.</li> </ul>

**ANÁLISE DE RISCOS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO NO ESTALEIRO (CONT.)**

LOCAIS E SITUAÇÕES	RISCOS	PREVENÇÃO
<p><b>Zonas de apoios sociais, de apoio logístico e de apoio à fiscalização</b></p>	<p>=&gt; Insalubridade =&gt; Falta de conforto mínimo =&gt; Doenças =&gt; Quedas =&gt; Incêndio =&gt; Iluminação inadequada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Devem existir no estaleiro da obra os seguintes apoios sociais:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalações sanitárias;</li> <li>• Instalações para vestiários;</li> <li>• Instalações para refeição.</li> <li>• Dormitórios</li> </ul> </li> <li>- Instalações sanitárias devem observar as seguintes condições:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serem separadas em função dos sexos.</li> <li>• Abastecimento de água canalizada, com sistema de descarga nas sanitas e urinóis.</li> <li>• Iluminação suficiente, incluindo de emergência</li> <li>• Ventilação adequada</li> <li>• Sistema de esgotos</li> <li>• Pé-direito mínimo de 2,60 m</li> <li>• Pavimento liso, revestido de material resistente, facilmente lavável</li> <li>• Comunicar directamente com os vestiários</li> <li>• Limpeza diária</li> <li>• Urinóis (em número de <u>um</u> para cada 25 trabalhadores)</li> <li>• Retretes (em número de <u>uma</u> para cada 25 trabalhadores), com:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>. Divisórias com a altura mínima de 1,80 m, sendo o espaço livre junto ao pavimento, caso exista, não superior a 0,20 m;</li> <li>. Dimensão mínima: 0,80 m de largura por 1,30 m de profundidade;</li> <li>. Tiragem de ar directa para o exterior;</li> <li>. As exigências mínimas, no que se refere a bacias de retrete, serão as do tipo turco sifonadas.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Instalações de vestiários devem observar as seguintes condições:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar com as instalações sanitárias;</li> <li>• Serem separadas por sexos;</li> <li>• Iluminação suficiente, incluindo de emergência;</li> <li>• ventilação adequada;</li> <li>• Pé-direito mínimo de 2,60 m;</li> <li>• Área: havendo mais de 25 trabalhadores, a área destas instalações deverá corresponder, no mínimo, a 1 m<sup>2</sup> por utilizador;</li> <li>• Abastecimento de água potável;</li> <li>• Sistema de esgotos;</li> <li>• Pavimento de betonilha ou equivalente, facilmente laváveis;</li> <li>• Sistema de escoamento de água através de ralos;</li> <li>• Limpeza diária;</li> <li>• Equipamentos com:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>. Cabines de banho;</li> <li>. Lavatórios;</li> <li>. Armários;</li> <li>. Bancos.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Cabines de Banho               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecâmara de vestir dotada de banco e cabide;</li> <li>• Separadas do exterior por cortina ou porta;</li> <li>• Chuveiro equipado com água quente e fria;</li> <li>• Piso anti-derrapante;</li> <li>• Separadas por divisórias com altura mínima de 1,80 m sendo o espaço livre junto ao pavimento, caso exista, não superior a 0,20 m.</li> </ul> </li> </ul>

**ANÁLISE DE RISCOS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO NO ESTALEIRO (CONT.)**

LOCAIS E SITUAÇÕES	RISCOS	PREVENÇÃO
<p><b>Zonas de apoios sociais, de apoio logístico e de apoio à fiscalização</b></p>	<p>=&gt; Insalubridade =&gt; Falta de conforto mínimo =&gt; Doenças =&gt; Quedas =&gt; Incêndio =&gt; Iluminação inadequada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavatórios               <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Um</u> por cada 5 trabalhadores;</li> <li>• São admitidos lavatórios de tipo colectivo;</li> <li>• Devem estar providos de sabão não irritante;</li> <li>• Não é permitido o uso de toalhas colectivas;</li> </ul> </li> <li>- Armários               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Devem ser individuais;</li> <li>• Dispor de fechaduras;</li> <li>• Aberturas de arejamento na parte superior e inferior da porta;</li> <li>• Devem permitir guardar a roupa de uso pessoal em local distinto do da roupa de trabalho nos casos em que os trabalhadores estejam expostos a substâncias tóxicas, irritantes, a humidade e a sujidade.</li> </ul> </li> <li>- Lava botas               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve integrar o equipamento dos vestiários, sendo colocado à sua entrada.</li> </ul> </li> <li>- Refeitório, cozinha e dispensa</li> </ul> <p><b>Refeitório</b></p> <p>A área necessária à instalação do refeitório deve ser calculada de acordo com o número de trabalhadores que tomam as refeições na obra.</p> <p>Devem, ainda, observar as seguintes condições:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobertura e paredes exteriores impermeáveis;</li> <li>• Tectos pintados ou envernizados;</li> <li>• Paredes pintadas laváveis até 1,80 m;</li> <li>• Pavimento de material facilmente lavável e construído por forma a impedir infiltrações;</li> <li>• Abastecimento de água canalizada, potável;</li> <li>• Mesas com tampo lavável;</li> <li>• Bancos;</li> <li>• Lavatórios</li> <li>• Sistema de evacuação de esgotos das pias e lavatórios;</li> <li>• Iluminação natural               <ul style="list-style-type: none"> <li>. Vãos com superfície total de, pelo menos, 1/10 do pavimento;</li> </ul> </li> <li>• Iluminação artificial suficiente;</li> <li>• Iluminação de emergência;</li> <li>• Ventilação eficaz               <ul style="list-style-type: none"> <li>. Janelas e, quando necessário, ventiladores protegidos</li> <li>. Protecção das janelas com redes contra a entrada de insectos, se necessário;</li> </ul> </li> <li>• Pé-direito mínimo livre de 2,5 m;</li> <li>• Instalações sanitárias para uso exclusivo do pessoal de cozinha;</li> <li>• Limpeza geral diária, com sistema de eliminação de lixos e restos;</li> <li>• Prever limpeza após cada refeição;</li> <li>• Proibição de preparação de refeições e consumo de alimentos fora desta área;</li> <li>• Desinfecção periódica (cada 6 meses);</li> <li>• Extintores suficientes.</li> </ul>

**ANÁLISE DE RISCOS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO NO ESTALEIRO (CONT.)**

LOCAIS E SITUAÇÕES	RISCOS	PREVENÇÃO
<p><b>Zonas de apoios sociais, de apoio logístico e de apoio à fiscalização</b></p>	<p>=&gt; Insalubridade =&gt; Falta de conforto mínimo =&gt; Doenças =&gt; Quedas =&gt; Incêndio =&gt; Iluminação inadequada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cozinha               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevendo aquecimento em banho-maria, placas de aquecimento ou fogão</li> <li>• Equipamento de conservação pelo frio</li> <li>• Lava-louça com abastecimento de água quente</li> </ul> </li> <li>- Dispensa               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para armazenagem de alimentos com:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>. Armários</li> </ul> </li> <li>• Uma particular atenção à:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>. Ventilação</li> <li>. Isolamento</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Dormitórios               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantar em local onde o descanso do pessoal não seja perturbado por ruídos ou iluminação excessiva</li> <li>• Garantir uma cubicagem mínima de 5,5 m<sup>3</sup>/trabalhador com pé direito mínimo de 3,0 m</li> <li>• A arrumação dos beliches não deve contemplar mais que duas camas</li> <li>• O afastamento das camas deve ser no mínimo de 1 m para cama simples, e 1,5 m para beliches de 2 camas</li> <li>• Devem dispor de cacifos individuais com cadeado</li> <li>• As paredes e o chão devem ser facilmente laváveis</li> <li>• A ventilação deve ser assegurada por janelas protegidas com rede plástica mosquiteira e com área total de 1/20 do pavimento</li> <li>• Devem dispor de iluminação natural e eléctrica</li> <li>• Devem dispor de aquecimento com renovação de ar</li> <li>• Deve ser assegurado por pessoal auxiliar a limpeza diária dos dormitórios</li> <li>• Deve ser assegurada a desinfecção/desinfestação trimestral</li> <li>• Na entrada dos dormitórios devem ser colocados extintores e serem afixadas informações sobre higiene e saúde e em particular os contactos telefónicos a estabelecer em casos de acidente.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Zonas de depósito de resíduos sólidos ou líquidos</b></p>	<p>=&gt; Insalubridade =&gt; Desorganização =&gt; Doenças =&gt; Perturbações de circulação</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deve existir no estaleiro da obra uma zona de depósitos de lixos, situada distante das instalações dos apoios sociais, bem como de outros apoios logísticos.</li> <li>- O acesso ao depósito de lixos deve encontrar-se em bom estado de utilização de modo a permitir a evacuação por meios mecânicos.</li> <li>- Os lixos devem ser separados em função de se tratar de papel, vidro e outros e colocados em contentores apropriados.</li> <li>- Os lixos devem ser removidos diariamente pelo empreiteiro para os locais de recolha geral.</li> <li>- Os escombros e entulhos da obra devem ser depositados em Locais específicos (escombreira provisória) aprovados pela Fiscalização.</li> <li>- A utilização de vazadouros, lixeiras e aterros deve ser previamente autorizada.</li> <li>- Sempre que existam resíduos sólidos ou líquidos perigosos o seu acondicionamento deve obedecer às regras de segurança adequadas e o local de colocação deve encontrar-se isolado do restante lixo.</li> <li>- A remoção de resíduos perigosos deve ser feita por trabalhadores com informação sobre as regras de segurança a observar na remoção dos resíduos perigosos e com os equipamentos de protecção individual adequados.</li> </ul>

**14.2 - NO DESEMPENHO DE TAREFAS**

TRABALHOS A EXECUTAR	MEIOS DE ACÇÃO	RISCOS PREVISTOS	MEDIDAS A IMPLEMENTAR
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmatação/Limpeza de terrenos</li> <li>• Movimentação de terras</li> <li>• Assentamento de condutas</li> <li>• Escavações mecânicas em vala</li> <li>• Escavação com explosivos em valas</li> <li>• Colocação de entivações</li> <li>• Armação de ferro</li> <li>• Armação de cofragens</li> <li>• Betonagens a céu aberto</li> <li>• Descofragens</li> <li>• Gunitagens</li> <li>• Entivações</li> <li>• Fundações Indirectas</li> <li>• Transporte de Máquinas e sua descarga</li> <li>• Máquinas</li> <li>• Equipamentos a serem colocados no local</li> <li>• Instalação de Cablagens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escavadoras</li> <li>• Pás-carregadoras</li> <li>• Explosivos</li> <li>• Gunitadora</li> <li>• Bombas de betão</li> <li>• Gruas-Torre</li> <li>• Retroescavadoras</li> <li>• Camião</li> <li>• Autobetoneiras</li> <li>• Cofragem</li> <li>• Gruas móveis</li> <li>• Grua no veículo transportado</li> <li>• Empilhadores</li> <li>• Veículos ligeiros</li> <li>• Vibradores</li> <li>• Ferramentas portáteis</li> </ul>	<p>Atropelamento</p> <p>Desmoronamento</p> <p>Soterramento</p> <p>Esmagamento</p> <p>Inundação</p> <p>Capotamentos</p> <p>Projecção de betão</p> <p>Perturbação auditiva</p> <p>Rebentamentos incontrolados</p> <p>Tiros falhados</p> <p>Queda em altura</p> <p>Queda ao mesmo nível</p> <p>Incêndio</p> <p>Cortes ou lacerações diversas</p> <p>Asfíxia</p> <p>Inalação de poeiras</p> <p>Ruído</p> <p>Instabilidade das cofragens</p> <p>Queda de materiais</p> <p>Entalamento</p> <p>Queimaduras</p> <p>Electrocussão</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máquinas equipadas com sinalizadores sonoros</li> <li>- Áreas de trabalho balizadas e sinalizadas</li> <li>- Contenção de terras</li> <li>- Guardas de delimitação das escavações</li> <li>- Uso de EPI</li> <li>- Iluminação suficiente</li> <li>- Boas condições de trabalho de todas as máquinas</li> <li>- Uso adequado das máquinas</li> <li>- Verificação do estado dos cabos, engates de suspensão e estropos</li> <li>- Uso de extintores nas máquinas</li> <li>- Andaimos e suportes fixos criteriosamente apoiados e travados</li> <li>- Painéis de cofragem transportados por suspensão em pontos firmes e devidamente guiados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suporte de Cabos e Cadeiras Técnicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berbequins</li> <li>• Martelos eléctricos</li> <li>• Equipamentos Hilti</li> <li>• Maceta/Ponteiro</li> </ul>	<p>Esmagamento</p> <p>Choque com objectos</p> <p>Feridas contusas</p> <p>Feridas incisivas</p> <p>Projecções de ferramentas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não improvisar os sistemas de fecho das cofragens. Aplicar "castanhas" ou outros com varões de resistência adequada e com as pontas dobradas</li> <li>- Quadro eléctrico móvel</li> <li>- Sinalização de Segurança</li> <li>- Postura adequada</li> <li>- Protecções eléctricas</li> <li>- Tomada de terra</li> <li>- Quadros eléctricos fechados</li> <li>- Boa fixação das plataformas ao solo</li> <li>- Guarda-corpos e guarda-cabeças nas plataformas</li> </ul>

TRABALHOS A EXECUTAR	MEIOS DE ACÇÃO	RISCOS PREVISTOS	MEDIDAS A IMPLEMENTAR
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocação de condutas</li> <li>• Trabalhos próximos de linhas de água</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bailéus</li> <li>• Gruas móveis</li> <li>• Ferramentas portáteis</li> <li>• Máquinas de soldar</li> </ul>	Projecções de ferramentas Quedas de objectos Quedas em altura Esmagamento Queimaduras Afogamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadro eléctrico móvel</li> <li>- Sinalização de Segurança</li> <li>- Boa fixação das plataformas ao solo</li> <li>- Guarda-corpos, guarda-cabeças e redes de protecção contra queda de objectos nos bailéus</li> <li>- Bóias de salvação e coletes salva-vidas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montagem de equipamentos electromecânicos e hidromecânicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berbequins</li> <li>• Martelos eléctricos</li> <li>• Martelos pneumáticos</li> <li>• Grua móvel</li> <li>• Empilhadores</li> <li>• Ferramentas portáteis</li> </ul>	Queda em altura de materiais e equipamentos Queda em altura de pessoal Esmagamentos Entalamentos Cortes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilização de meios mecânicos de elevação</li> <li>- Uso de EPI</li> </ul>
<b>Instalações eléctricas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentação eléctrica à instalação e aos equipamentos</li> <li>• Quadros eléctricos</li> <li>• Instalação de iluminação</li> <li>• Instalação de cabos</li> <li>• Tomadas locais</li> <li>• Ensaios de equipamentos</li> <li>• Montagem de equipamentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferramentas manuais</li> <li>• Berbequins</li> <li>• Martelos eléctricos</li> <li>• Ferramentas de corte</li> <li>• Equipamentos Hilti</li> <li>• Maceta/Ponteiro</li> <li>• Andaimos</li> <li>• Escadas portáteis</li> </ul>	Choques eléctricos Electrocussão Queimaduras Incêndio Cortes Perfurações Queda em altura de equipamentos Esmagamentos Explosões Intoxicações Feridas Queda de objectos Choque com objectos Projecção de ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar trabalhos em tensão</li> <li>- Uso de EPI</li> <li>- Utilização de meios mecânicos de elevação</li> </ul>

## **15 - PLANO DE PROTECÇÕES COLETIVAS**

### ***15.1 - GENERALIDADES***

A legislação relativa à segurança e saúde dá prioridade às protecções colectivas, em relação às individuais.

Para além de que se encontra referido neste Plano, em termos genéricos, ou em termos específicos quando se trata da Análise de Riscos e sua Prevenção, quer se trate do meio envolvente, quer do desempenho das tarefas, considera-se importante uma referência especial aos meios de protecção colectiva mais em uso nos Estaleiros.

De entre estes, enunciam-se por mais correntes, os apresentados nas alíneas seguintes.

### ***15.2 - ANDAIMES***

Consistem em estruturas auxiliares, reticulares, contraventadas, montadas a uma certa distância dos elementos fixos da obra, que permitam, por intermédio da plataforma de trabalho aos diferentes níveis, o acesso braçal aos elementos da construção.

Merecem especial atenção as fixações à obra já construída bem como os apoios ao solo, que devendo ser estáveis, podem ser de pés fixos ou móveis, dispondo neste caso de dispositivos de bloqueio.

A indústria fabrica hoje peças tubulares e uniões de geometria variada, que permitem ter várias montagens, estando os andaimes de madeira praticamente em desuso.

A prevenção de riscos inerentes ao próprio andaime deve incidir em especial nas:

- Amarrações;
- Contraventamentos;
- Apoios.

### ***15.3 - PLATAFORMAS***

As plataformas ou tábuas de pé podem fazer parte do próprio andaime, quando metálicos, ou serem construídas em madeira.

A prevenção deve incidir em especial sobre a capacidade resistente das tábuas de pé, em face da classe de utilização (tipos de trabalho).

Devem obedecer às seguintes condições:

• Distância ao paramento da obra (mínima).....	0,20 m
• Largura da plataforma (mínima) .....	0,60 m
• Altura livre de circulação (mínima) .....	1,75 m
• Vão das tábuas de pé (máxima).....	2,50 m

(com travessas intermédias a 0,5)

### **15.4 - GUARDA – CORPOS RÍGIDOS**

Constituem as guardas de segurança, fundamentalmente os:

- Rodapés; tábuas de madeira com 0.15 m, solidamente fixadas aos montantes da guarda, ou elemento tubular;
- Guarda-mão, tábua de madeira a 1.00 m do nível da plataforma, ou elemento tubular,

e ainda os elementos transversais intermédios, constituídos por tábuas ou tubos a 0,4 m acima do nível da plataforma.

Merecem atenção especial, a sobreposição dos elementos transversais, bem como a sobreposição dos elementos horizontais aos montantes.

### **15.5 - GUARDA – CORPOS FLEXÍVEIS**

São as chamadas redes que podem ter aplicação: vertical, em forca ou horizontais.

Neste último caso podem ainda designar-se por redes de grande extensão, quando ocupam toda a superfície de um vão, nos dois sentidos, prevenindo o risco de queda em altura, quando em trabalho sem andaime.

Recomenda-se especial atenção à consola criada pelas redes, em face da parábola de queda dum corpo do nível superior, bem como do estado de envelhecimento das redes, quase sempre de material plástico sujeito a deterioração por acção dos raios solares.

### **15.6 - BAILÉUS**

Trata-se de plataformas de trabalho de pequena dimensão suspensas por cabos e estruturas de suspensão. Permitem a deslocação vertical ao longo dos paramentos.

Junto do Bailéu os cabos dispõem de guinchos que permitem a sua elevação e descida.

Deverão ser dotados de dispositivos para quedas para prevenir o risco de rotura de cabos ou falha de um guincho, na descida.

Os dispositivos de suspensão podem ser do tipo; esquadro, tripé ou lança.

Os cabos não devem suportar cargas superiores a  $1/6$  da sua carga de rotura tratando-se de cabos de aço ou de  $1/25$  da carga de rotura, tratando-se de cabos sintéticos.

Os principais riscos e sua prevenção, incidem fundamentalmente no seguinte:

- Não ultrapassar a carga de utilização e distribuí-la o mais uniformemente possível ao longo da plataforma;
- Não lançar corpos pesados sobre a plataforma ou de outro modo provocar a sua oscilação;
- Dispor sempre de guarda-corpos na plataforma;
- Vigiar os cabos e os guinchos e protegê-los contra a corrosão;
- Verificar a conformidade dos guinchos com as especificações do fabricante.

**16 - EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL**

PROFISSÕES												
	CAPACETE	PROTECTORES AURICULARES	MÁSCARA PARA SOLDADURA	MÁSCARA DE FILTROS FÍSICOS	MÁSCARA DE FILTROS QUÍMICOS	LUVAS DE PROTECÇÃO MECÂNICA						
	Perm.	Event.	Perm.	Event.	Perm.	Event.	Perm.	Event.	Perm.	Event.		
Encarregado Geral	X			X				X				
Encarregados	X			X				X				
Topógrafo	X											
Mecânico		X						X		X		X
Serralheiro	X		X			X		X			X	
Electricista	X			X							X	
Montador de cofragens	X			X				X		X	X	
Montador de andaimes	X			X							X	
Carpinteiro de cofragens	X			X				X			X	
Armador de ferro	X			X							X	
Motorista (pesados/ligeiros)		X		X				X				X
Gruista	X			X								X
Operador máq. terraplanag.	X			X				X				X
Manobrador	X			X				X				X
Vibradorista	X		X								X	
Gunitador	X		X									
Soldador electroarco/acetileno	X			X	X					X	X	
Pedreiro	X		X				X				X	
Servente	X			X				X			X	
Pintor	X						X			X		
Canalizador	X			X		X				X	X	

PROFISSÕES										
	LUVAS DE PROTECÇÃO QUÍMICA		BOTAS COM BIQUEIRA E PALMILHA DE AÇO		ÓCULOS DE SEGURANÇA		CINTO DE SEGURANÇA OU ARNÊS		COLETE SALVA-VIDAS	
	Perm.	Event.	Perm.	Event.	Perm.	Event.	Perm.	Event.	Perm.	Event.
Encarregado Geral		X	X			X				
Encarregados		X	X			X				
Topógrafo			X							
Mecânico			X		X					
Serralheiro			X			X		X		
Electricista		X	X			X		X		
Montador de cofragens		X	X			X		X		
Montador de andaimes		X	X			X	X			
Carpinteiro de cofragens		X	X			X		X		
Armador de ferro			X			X		X		
Motorista (pesados/ligeiros)			X			X				
Gruista			X					X		
Operador máq. terraplanag.			X					X		
Manobrador			X							
Vibradorista		X	X					X		
Gunitador	X		X		X					
Soldador electroarco/acetileno			X			X				
Pedreiro		X	X			X		X		
Servente		X	X			X		X		
Pintor		X	X			X		X		
Canalizador		X	X			X		X		

**17 - SINAIS A UTILIZAR NOS ESTALEIROS**

***SINAIS DE PROIBIÇÃO***



PROIBIÇÃO DE FUMAR



PROIBIÇÃO DE FAZER LUME E DE FUMAR



PASSAGEM PROIBIDA A PÊÕES  
A PÊÕES



PROIBIÇÃO DE APAGAR COM ÁGUA



ÁGUA NÃO POTÁVEL



PROIBIDA A ENTRADA A PESSOAS  
NÃO AUTORIZADAS



PASSAGEM PROIBIDA A VEÍCULOS  
DE MOVIMENTO DE CARGAS

## SINAIS DE AVISO



SUBSTÂNCIAS  
INFLAMÁVEIS  
OU ALTA TEMPERATURA



SUBSTÂNCIAS EXPLOSIVAS



SUBSTÂNCIAS TÓXICAS



SUBSTÂNCIAS CORROSIVAS



SUBSTÂNCIAS  
RADIOACTIVAS



CARGAS SUSPENSAS



VEÍCULOS  
DE MOVIMENTAÇÃO  
DE CARGAS



PERIGO  
DE ELECTROCUSSÃO



PERIGOS VÁRIOS



RAIOS LASER



QUEDA COM DESNÍVEL



QUEDA DE OBJECTOS



SUBSTÂNCIAS  
COMBURENTES



RADIAÇÕES  
NÃO IONIZANTES



FORTE CAMPO MAGNÉTICO



SUBSTÂNCIAS NOCIVAS  
OU IRRITANTES

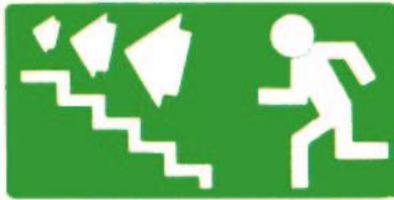


BAIXAS TEMPERATURAS

## ***SINAIS DE SALVAMENTO OU EMERGÊNCIA***



VIA/SAÍDA DE EMERGÊNCIA



VIA/SAÍDA DE EMERGÊNCIA



VIA/SAÍDA DE EMERGÊNCIA



PRIMEIROS SOCORROS

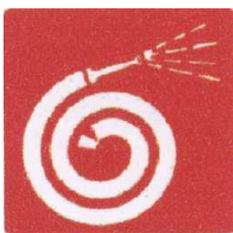


VIA/SAÍDA DE EMERGÊNCIA



DUCHE DE SEGURANÇA

## ***SINAIS DE MATERIAIS DE COMBATE A INCÊNDIOS***



AGULHETA DE INCÊNDIO



EXTINTOR



TELEFONE PARA LUTA CONTRA  
INCÊNDIOS



DIRECÇÃO A SEGUIR

## ***OUTROS SINAIS***

### ***SINAIS DE OBRIGAÇÃO***



PROTECÇÃO OBRIGATÓRIA  
DOS OLHOS



PROTECÇÃO OBRIGATÓRIA  
DA CABEÇA



PROTECÇÃO OBRIGATÓRIA  
DOS OUVIDOS



PROTECÇÃO OBRIGATÓRIA  
DAS VIAS RESPIRATÓRIAS



PROTECÇÃO OBRIGATÓRIA  
DOS PÉS



PROTECÇÃO OBRIGATÓRIA  
DAS MÃOS



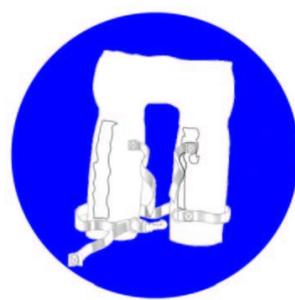
PROTECÇÃO OBRIGATÓRIA  
DO ROSTO



PASSAGEM OBRIGATÓRIA  
PARA PEÕES



PROTECÇÃO OBRIGATÓRIA  
CONTRA QUEDAS



USO OBRIGATÓRIO  
DE COLETE SALVA-VIDAS

**ADUSADO**

*engenharia lda*

***SINAIS DE INFORMAÇÃO***



## **18 - PLANO DE SAÚDE DOS TRABALHADORES**

De acordo com a legislação em vigor, o Empreiteiro deverá assegurar a vigilância da saúde dos seus trabalhadores em geral, e em particular tendo em conta a natureza dos trabalhos e o manuseio dos materiais em correspondência com as suas tarefas.

Deverá portanto, o Empreiteiro apresentar um Plano de Saúde dos Trabalhadores, o qual contemplará, no mínimo, exames de saúde a realizar:

- À data de entrada de cada trabalhador no estaleiro;
- Com periodicidade mínima semestral;
- No regresso ao trabalho após ausência superior a 30 dias.

Para efeito de registo e controlo dos exames a que o trabalhador é submetido, o Empreiteiro deverá preparar para cada trabalhador:

- Um cartão a anexar ao BI, onde conste se o trabalhador está apto ou não apto, a data do exame e a rubrica do Médico de Trabalho;
- Uma ficha, a ser anexada às folhas de registo geral dos trabalhadores no Estaleiro, ou em processo próprio, em que conste o nome do trabalhador a cronologia das inspecções a que foi submetido, com indicação de apto ou não apto, a data e rubrica do médico.

## **19 - PLANO DE REGISTO DE ACIDENTES E ÍNDICES DE SINISTRALIDADE**

Com a elaboração e implementação dum Plano de Segurança e Saúde, mas acima de tudo com a observância consciente por parte de todas os que transponham a entrada do Estaleiro ou desempenhem as suas tarefas em qualquer frente de trabalho, pretende-se fazer diminuir o número de acidentes, e doenças profissionais na actividade de “construir”.

Tem assim o maior interesse os registos e a estatísticas de acidentes, seja qual for a sua gravidade.

Os Registos de Acidentes, deverão ser feitos de acordo com o modelo seguinte.

Em caso de acidente mortal, do mesmo deve ser dado conhecimento à ACT, no prazo de 24 horas.

O registo estatístico de acidentes e respectivos índices, deve ser elaborado de acordo com o mapa seguinte e em que os índices têm o significado e fórmula de cálculo seguintes:

- O número médio de trabalhadores é calculado pela média aritmética do número de trabalhadores existente em cada um dos dias do mês. Somando esse valor com o acumulado no mês anterior obtém-se o número acumulado de trabalhadores;
- O número de Homens × hora trabalhadas no mês determina-se a partir de folhas diárias de permanência de cada trabalhador em obra (folhas de controlo de assiduidade). Trata-se de registar o número total de horas de exposição a risco de todos os trabalhadores existentes no estaleiro. A soma do valor assim obtido com o acumulado do mês anterior corresponde ao número total de horas trabalhadas desde início;
- Na contagem do número de dias perdidos (pelo conjunto de trabalhadores do estaleiro) não se considera o dia da ocorrência do acidente nem o do regresso ao trabalho;
- O Índice de Incidência (II) é o número de acidentes ocorridos num dado período por cada mil trabalhadores expostos a risco no mesmo período. É calculado pela seguinte expressão:

$$II = \frac{N^{\circ} \text{ Acidentes} \times 1000}{N^{\circ} \text{ Trabalhadores}}$$

Este índice pode ser calculado para o mês em curso e em termos de valor acumulado. Neste último caso consideram-se na expressão acima indicada o número total de acidentes mortais e não mortais ocorridos desde o início (soma do acumulado do mês anterior com o do mês em curso) e o número médio de trabalhadores existentes em estaleiro no mesmo período.

- O Índice de Frequência (IF) é o número de acidentes ocorridos num dado período em cada milhão de Homens × hora trabalhadas no mesmo período, traduzindo a probabilidade de ocorrência de acidentes. É calculado pela seguinte expressão

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ Acidentes} \times 1\,000\,000}{N^{\circ} \text{ Trabalhadores} \times \text{horas trabalhadas}}$$

Do mesmo modo que para o caso anterior, este índice pode ser calculado para o mês em curso e em termos de valor acumulado. Neste último caso, consideram-se na expressão acima indicada, o número total de acidentes mortais e não mortais ocorridos desde o início (soma do acumulado do mês anterior com o do mês em curso) e o número acumulado de Homens × hora trabalhadas no estaleiro no mesmo período.

- O Índice de Gravidade (IG) é o número de dias de trabalho perdidos pelo conjunto de trabalhadores acidentados num dado período em cada mil homens × hora trabalhadas nesse mesmo período, traduzindo as consequências dos acidentes. É calculado pela seguinte expressão:

$$IG = \frac{N^{\circ} \text{ Dias perdidos} \times 1\,000}{N^{\circ} \text{ Homens} \times \text{horas trabalhadas}}$$

Para efeitos de aplicação desta expressão, considera-se que cada acidente mortal equivale a uma perda de 7500 dias de trabalho.

- O Índice de Duração (ID) dos acidentes de trabalho é o número médio de dias perdidos por cada acidente, realçando a gravidade dos acidentes ocorridos. É calculado pela seguinte expressão:

$$ID = \frac{IG \times 1\,000}{IF} = \frac{N^{\circ} \text{ Dias perdidos}}{N^{\circ} \text{ Acidentes}}$$

Os resultados obtidos deverão ser objecto de análise em reuniões de produção, ou específicas de segurança procurando-se determinar as causas dos acidentes ocorridos e, sempre que a situação recomende, melhorar as técnicas de segurança e de saúde a aplicar visando evitar ou eliminar potenciais riscos.

Aquele quadro e bem assim gráficos dele extraídos mostrando a evolução da sinistralidade no estaleiro, devem ser afixados em local bem visível do estaleiro para consulta de todos os trabalhadores. Sobre os mesmos gráficos deverão, nos casos previstos, assinalar-se os valores desses índices definidos inicialmente como objectivos a atingir no estaleiro.

REGISTO DE ACIDENTE		
<b>OBRA:</b> _____ N.º _____		
<b>ENTIDADE EMPREGADORA:</b> _____		
<b>COMPANHIA DE SEGUROS:</b> _____ Apólice N.º _____		
<b>DADOS DO SINISTRADO:</b> Nome: _____ N.º _____		
Morada: _____		
Estado Civil: _____ Categoria Profissional: _____ Idade: _____		
Sexo: _____ Data de Admissão ao Serviço: ____/____/____		
<b>DADOS DO ACIDENTE:</b>		
Data e hora do acidente: ____/____/____ às ____ : ____ h		
Quantos sinistrados no acidente: _____ N.ºs: _____		
Testemunhas: _____		
Local do acidente: <input type="checkbox"/> Domicílio → Trabalho <input type="checkbox"/> Trabalho → Domicílio <input type="checkbox"/> Fora do estaleiro		
<input type="checkbox"/> Dentro do estaleiro <input type="checkbox"/> Onde: _____		
Breve descrição do acidente: _____ _____		
Medidas de prevenção adoptadas: _____ _____		
<b>DESTINO DO SINISTRADO:</b>		
Data: ____/____/____ às ____ : ____ h <input type="checkbox"/> Hospital _____		
<input type="checkbox"/> Posto Médico _____ <input type="checkbox"/> _____		
<b>CAUSA DO ACIDENTE:</b>		
<input type="checkbox"/> Atropelamento	<input type="checkbox"/> Contacto com substâncias nocivas ou radiações	<input type="checkbox"/> Queda em altura
<input type="checkbox"/> Capotamento	<input type="checkbox"/> Choque com objectos	<input type="checkbox"/> Queda ao mesmo nível
<input type="checkbox"/> Colisão de veículos	<input type="checkbox"/> Esforço físico excessivo / Movimento falso	<input type="checkbox"/> Queda de objectos
<input type="checkbox"/> Compressão por um objecto ou entre objectos	<input type="checkbox"/> Explosão / Incêndio / Contacto com temperaturas extremas	<input type="checkbox"/> Soterramento
<input type="checkbox"/> Contacto c/ energia eléctrica	<input type="checkbox"/> Intoxicação	
<b>TIPO DE LESÃO:</b>		
<input type="checkbox"/> Amputação	<input type="checkbox"/> Electrocussão	<input type="checkbox"/> Lesões múltiplas
<input type="checkbox"/> Asfixia	<input type="checkbox"/> Entorse	<input type="checkbox"/> Luxação
<input type="checkbox"/> Concussão / Lesões internas	<input type="checkbox"/> Esmagamento	<input type="checkbox"/> Queimadura
<input type="checkbox"/> Contusão	<input type="checkbox"/> Ferida / Golpe	<input type="checkbox"/> Traumatismo
<input type="checkbox"/> Distensão	<input type="checkbox"/> Fractura	<input type="checkbox"/> _____
<b>PARTE DO CORPO ATINGIDA:</b>		
<input type="checkbox"/> Cabeça, excepto olhos	<input type="checkbox"/> Membros Superiores, excepto braços, mãos e dedos	<input type="checkbox"/> Perna(s)
<input type="checkbox"/> Olho(s)	<input type="checkbox"/> Braço(s)	<input type="checkbox"/> Pé(s), excepto dedos
<input type="checkbox"/> Tronco, excepto coluna	<input type="checkbox"/> Mão(s), excepto dedos	<input type="checkbox"/> Dedo(s) do pé
<input type="checkbox"/> Coluna	<input type="checkbox"/> Dedo(s) da mão	<input type="checkbox"/> Localizações múltiplas
<input type="checkbox"/> Membros inferiores, excepto pernas, pés e dedos	<input type="checkbox"/> _____	
<b>CONSEQUÊNCIAS DO ACIDENTE:</b>		
<input type="checkbox"/> Sem incapacidade <input type="checkbox"/> Incapacidade permanente: _____ %		
<input type="checkbox"/> Incapacidade temporária - Regresso ao trabalho em ____/____/____ <input type="checkbox"/> Morte		
<b>OBSERVAÇÕES:</b> _____ _____		
<b>ENCARREGADO</b> Data: ____/____/____ Ass: _____	<b>RESPONSÁVEL PELA SEGURANÇA</b> Data: ____/____/____ Ass: _____	<b>DIRETOR DA OBRA</b> Data: ____/____/____ Ass: _____



## **20 - FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO DOS TRABALHADORES**

A Formação e Informação dos Trabalhadores, constitui uma obrigação do Empreiteiro, no que se refere à Segurança e Saúde.

A Formação dos Trabalhadores no âmbito de Segurança e Saúde deverá ser dinamizada pelo Director de Obra, prevendo acções de Formação, com tempo reduzido e para as quais deve ser solicitado a presença do coordenador de Segurança e Saúde.

Nestas acções devem ser analisados os aspectos específicos da obra, bem como os documentos constituintes do Plano de Segurança e Saúde, com vista à sua actualização, complementação e eventuais correcções.

Para além dos técnicos de Segurança e Saúde designados pelo Dono da Obra, devem participar o Director de Obra, o Técnico e o Supervisor de Segurança e ainda um representante eleito pelos trabalhadores, os quais constituirão uma Comissão de Segurança.

O Empreiteiro deverá providenciar para que, pelo menos um trabalhador seja instruído em matéria de primeiros socorros.

Alguns documentos do Plano de Segurança, tais como cópia da Comunicação Prévia, Lista dos Telefones por entidades a contactar em casos de emergência, etc., devem ser afixados em vitrines especiais a colocar, junto da entrada do escritório do Empreiteiro e noutra local a seleccionar: Entrada do Dormitório ou Entrada do Refeitório.

## **21 - INGESTÃO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS**

Considerando que grande percentagem de acidentes nas obras se verifica por elevado consumo de bebidas alcoólicas, a disciplina do Estaleiro, responsabilidade inalienável do Empreiteiro, deverá, neste aspecto, merecer atenção especial dos responsáveis.

O Empreiteiro apresentará o Regulamento ou Normas internas da sua Empresa, relativos ao controlo do álcool no sangue (Rastreio de Alcoolémia) a vigorar no Estaleiro, o qual constituirá Anexo a este Plano de Segurança e Saúde.

Este Regulamento, do qual decorrem, eventualmente, procedimentos disciplinares na Empresa, faz parte das atribuições da mesma. Todavia, o Dono da Obra, exige, em relação ao Estaleiro, no mínimo o seguinte:

- Todo o pessoal, independentemente da categoria profissional, está sujeito ao rastreio de alcoolémia;
- Os subempreiteiros ficarão em particular sujeitos às mesmas regras que o Empreiteiro;
- Os valores de álcool no sangue, determinados através de analisador de ar expirado, têm como limites os seguintes:
  - Se no primeiro teste o resultado for de 0,5 g/l, o trabalhador será notificado por escrito, excepto os operadores de máquinas, que serão sujeitos de imediato a Processo Disciplinar.
  - Se no segundo teste o resultado estiver compreendido entre 0,5 g/l e 1,3 g/l, o trabalhador deve ser suspenso até ao final do dia de trabalho.
  - Se no terceiro teste o resultado for superior a 0,5 g/l o trabalhador deverá ser sujeito a Processo Disciplinar.
  - Caso qualquer teste revele um valor superior a 1,3 g/l o trabalhador deverá ser imediatamente sujeito a Processo Disciplinar.

## **22 - PLANO DE EMERGÊNCIA**

Para além da análise de riscos e sua prevenção, destinada a fazer face a situações graves de acidentes a nível individual, ou mesmo tratamento da ocorrência de situações de maior dimensão, torna-se necessário que o Empreiteiro conceba e implemente um Plano de Emergência para, no caso concreto desta obra, fazer face a situações graves de riscos generalizadas, que decorram de acidentes de nível catastrófico, tais como deslizamentos de taludes, desmoronamento de parte da obra ou andaimes, desmoronamento de valas, inundações, explosões, incêndios, etc.

Para além do estabelecimento dum sistema de comunicação fácil entre os Encarregados, o Director da Obra e o pessoal com conhecimento de primeiros socorros, o Plano de Emergência deverá contemplar a permanência no Estaleiro de equipamento, que permita auxiliar as operações de salvamento em caso de acidente, e dos quais se indicam desde já, embora de forma não exaustiva, escavadoras giratórias, retro-escavadoras ou buldozers, gruas-móvel, meios de socorro contra afogamentos, etc..

Os manobreadores destes equipamentos devem ser instruídos no sentido de acorrerem prontamente ao local, ficando aí à disposição do elemento mais graduado presente no Estaleiro (Director da Obra, Encarregado Geral etc.).

O Plano de Emergência deve contemplar a identificação dos meios materiais e humanos à disposição, em situações de emergência, a serem completados com uma lista de telefones das principais entidades existentes na área e que possam prestar auxílio em caso de acidente, tais como, Bombeiros, Polícia ou GNR, Hospitais, etc..

O Plano de Emergência deve ser aprovado pelo Coordenador de Segurança e constituir Anexo a este Plano de Segurança e Saúde.

**23 - ENDERECOS E TELEFONES DE EMERGÊNCIA**

*(A afixar em locais bem visíveis do estaleiro)*

ENTIDADES	NÚMEROS DE TELEFONE
NÚMERO NACIONAL DE SOCORRO (S.O.S)	112
CENTRO DE INTOXICAÇÕES	808 250 143
SERVIÇOS DE URGÊNCIA MÉDICA Hospital do Litoral Alentejano	269 818 100
GUARDA NACIONAL REPUBLICANA (G.N.R.) Grândola	269 441 311
POLÍCIA DE SEGURANÇA PÚBLICA (P.S.P.) Setúbal	265 522 022
BOMBEIROS DE GRÂNDOLA	269 498 450
CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA	269 450 000
PROTEÇÃO CIVIL Serviço Municipal de Protecção Civil de Grândola	912 238 076

**EM CASO DE ACIDENTE  
CHAMAR IMEDIATAMENTE:**

⇒ **COORDENADOR DE SEGURANÇA:**

⇒ **DIRECTOR DA OBRA:**

⇒ **CHEFE DA FISCALIZAÇÃO:**

Setúbal, 20 de agosto de 2021

**ADUSADO**

*engenharia lda*



**CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA**  
**DAS - DIVISÃO DE AMBIENTE E SANEAMENTO**

**SOLUÇÃO INTEGRADA DE GESTÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS PRODUZIDAS NA  
ALAMEDA DA FEIRA DE AGOSTO E ZONAS LÍMITROFES**

**PROJECTO DE EXECUÇÃO**

**PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE**

**Anexo I**

**Modelo de Comunicação Prévia**

**(A enviar pelo Dono da Obra à ACT)**

## ***COMUNICAÇÃO PRÉVIA DO INÍCIO DOS TRABALHOS***

**(Nos Termos do Artigo 15º do Decreto–Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro)**

### **1.1 DATA DE COMUNICAÇÃO**

\_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

### **1.2 ENDEREÇO DO ESTALEIRO**

ESTALEIRO PRINCIPAL

Morada:

Telefone e Fax:

### **1.3 NATUREZA DA OBRA**

Construção de um coletor de drenagem de Águas Residuais Domésticas em polipropileno corrugado, SN8, de DN200 mm, desde a caixa de visita a montante da atual estação elevatória de águas residuais domésticas do Parque das Feiras, e o Emissário Principal, na caixa D1 do projeto.

Remoção do troço de coletor existente entre a caixa de visita existente Cx.A, e a caixa de visita do projeto D14, com a reconstrução daquela, e ligação a esta dos troços de coletor: caixa de visita existente Cx.B – Cx. D14 e caixa existente Cx.A – Cx.D14.

Desativação da estação elevatória de águas residuais do Parque das Feiras, com limpeza e desinfecção da mesma. Desmontagem do equipamento eletromecânico e respetivo quadro elétrico, cabos de alimentação e sinal, os quais serão deslocados para as instalações de C.M.Grândola.

Os trabalhos contemplarão a remoção de pavimentos pedonais, cicláveis e rodoviários, e vedações e subsequentes reposições, assim como o atravessamento do coletor pluvial existente na Alameda das Feiras.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **1.4 DONO DA OBRA**

Designação: CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA

Endereço: Rua Dr. José Pereira Barradas, 7570-281 Grândola

### **1.5 AUTOR DO PROJECTO**

Designação: ADUSADO - ENGENHARIA LDA

Endereço: Av. Coração de Maria, nº 1 - 1º C, 2910 - 031 Setúbal

Telefone e Fax : 265 551 473

Email: adusado@gmail.com

### **1.6 FISCAL DA OBRA**

Designação:

Endereço:

Telefone e Fax:

### **1.7 COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA EM PROJECTO**

Designação da Empresa: ADUSADO, ENGENHARIA LDA

Endereço: Av. Coração de Maria, nº 1 - 1º C, 2910-031 Setúbal

Telefone e Fax : 265 551 473

Email: adusado@gmail.com

### **1.8 COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA EM OBRA**

Designação da Empresa:

Responsável Nominativo:

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

Endereço:

Telefone e Fax:

### **1.9 DIRECÇÃO TÉCNICA DA EMPREITADA**

Responsável Nominativo:

Endereço:

Telefone e Fax :

### **1.10 REPRESENTANTE DA ENTIDADE EXECUTANTE**

Responsável Nominativo:

Endereço:

Telefone e Fax :

### **1.12 DATA PREVISTA DO INÍCIO E TERMO DOS TRABALHOS NO ESTALEIRO**

\_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

### **1.13 ESTIMATIVA DO NÚMERO MÁXIMO DE TRABALHADORES POR CONTA DE OUTRÉM E INDEPENDENTES, PRESENTES EM SIMULTÂNEO NO ESTALEIRO**

\_\_\_ Trabalhadores por contra de outrem, assim distribuídos:

\_\_\_ Trabalhadores independentes, assim distribuídos:

### **1.14 ESTIMATIVA DO NÚMERO DE EMPRESAS E TRABALHADORES INDEPENDENTES A TRABALHAR NO ESTALEIRO**

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **1.15 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE EXECUTANTE**

Designação:

Endereço:

Telefone e Fax:

### **1.16 IDENTIFICAÇÃO DE SUBEMPREENHEIROS JÁ SELECIONADOS**

Designação:

Endereço:

Telefone e Fax:

Designação:

Endereço:

Telefone e Fax:

**ADUSADO**

*engenharia lda*



# **CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA**

**DAS - DIVISÃO DE AMBIENTE E SANEAMENTO**

**SOLUÇÃO INTEGRADA DE GESTÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS PRODUZIDAS NA  
ALAMEDA DA FEIRA DE AGOSTO E ZONAS LIMÍTROFES**

**PROJECTO DE EXECUÇÃO**

**PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE**

**Anexo II**

**Organograma Funcional**

**(A Apresentar pelo Empreiteiro)**

**ADUSADO**

*engenharia lda*



# **CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA**

**DAS - DIVISÃO DE AMBIENTE E SANEAMENTO**

**SOLUÇÃO INTEGRADA DE GESTÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS PRODUZIDAS NA  
ALAMEDA DA FEIRA DE AGOSTO E ZONAS LÍMITROFES**

**PROJECTO DE EXECUÇÃO**

**PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE**

**Anexo III**

**Mapa de Quantidades de Trabalho  
(A Apresentar pelo Empreiteiro)**

**ADUSADO**

*engenharia lda*



# **CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA**

**DAS - DIVISÃO DE AMBIENTE E SANEAMENTO**

**SOLUÇÃO INTEGRADA DE GESTÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS PRODUZIDAS NA  
ALAMEDA DA FEIRA DE AGOSTO E ZONAS LÍMITROFES**

**PROJECTO DE EXECUÇÃO**

**PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE**

**Anexo IV**

**Plano de Trabalhos  
(A Apresentar pelo Empreiteiro)**

**ADUSADO**

*engenharia lda*



# **CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA**

**DAS - DIVISÃO DE AMBIENTE E SANEAMENTO**

**SOLUÇÃO INTEGRADA DE GESTÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS PRODUZIDAS NA  
ALAMEDA DA FEIRA DE AGOSTO E ZONAS LÍMITROFES**

**PROJECTO DE EXECUÇÃO**

**PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE**

**Anexo V**

**Cronograma de Mobilização de Meios Humanos  
(A Apresentar pelo Empreiteiro)**

**ADUSADO**

*engenharia lda*



# **CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA**

**DAS - DIVISÃO DE AMBIENTE E SANEAMENTO**

**SOLUÇÃO INTEGRADA DE GESTÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS PRODUZIDAS NA  
ALAMEDA DA FEIRA DE AGOSTO E ZONAS LÍMITROFES**

**PROJECTO DE EXECUÇÃO**

**PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE**

**Anexo VI**

**Projecto do Estaleiro  
(A Apresentar pelo Empreiteiro)**

**ADUSADO**

*engenharia lda*



# **CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA**

**DAS - DIVISÃO DE AMBIENTE E SANEAMENTO**

**SOLUÇÃO INTEGRADA DE GESTÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS PRODUZIDAS NA  
ALAMEDA DA FEIRA DE AGOSTO E ZONAS LÍMITROFES**

**PROJECTO DE EXECUÇÃO**

**PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE**

**Anexo VII**

**Normas de Rastreio de Alcoolémia  
a Vigorar no Estaleiro  
(A Apresentar pelo Empreiteiro)**

**ADUSADO**

*engenharia lda*



# **CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA**

**DAS - DIVISÃO DE AMBIENTE E SANEAMENTO**

**SOLUÇÃO INTEGRADA DE GESTÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS PRODUZIDAS NA  
ALAMEDA DA FEIRA DE AGOSTO E ZONAS LÍMITROFES**

**PROJECTO DE EXECUÇÃO**

**PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE**

**Anexo VIII**

**Plano de Emergência**

**(A Apresentar pelo Empreiteiro em  
Conformidade com o Projecto de Estaleiro)**

**ADUSADO**

*engenharia lda*



**CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA**  
**DAS - DIVISÃO DE AMBIENTE E SANEAMENTO**

**SOLUÇÃO INTEGRADA DE GESTÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS PRODUZIDAS NA  
ALAMEDA DA FEIRA DE AGOSTO E ZONAS LÍMITROFES**

**PROJECTO DE EXECUÇÃO**

**PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE**

**Anexo IX**

**Identificação de Riscos e Medidas Preventivas  
a Adotar**

## ÍNDICE

Pág.

A – INTRODUÇÃO. RISCOS ESPECIAIS.....	4
B – IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR .....	6
1 - <u>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DO ESTALEIRO</u> .....	6
2 - <u>GRUAS TORRE</u> (NÃO APLICÁVEL) .....	8
3 - <u>EQUIPAMENTOS PARA FUNDAÇÕES</u> (NÃO APLICÁVEL) .....	11
5 - <u>GUNITADORAS</u> (NÃO APLICÁVEL) .....	16
6 - <u>GERADORES</u> .....	18
7 - <u>COMPRESSORES</u> .....	19
8 - <u>MÁQUINAS E FERRAMENTAS MÓVEIS E PORTÁTEIS</u> .....	21
9 - <u>MÁQUINAS PARA TRABALHAR EM MADEIRAS</u> (NÃO APLICÁVEL).....	23
10 - <u>MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS</u> .....	25
11 - <u>MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS PESADAS</u> .....	27
12 - <u>MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS</u> .....	30
13 - <u>ESCAVAÇÕES PARA EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES</u> .....	32
14 - <u>ESCAVAÇÕES EM VALA/TRINCHEIRA</u> .....	34
15 - <u>ARMAÇÃO DE FERRO</u> (NÃO APLICÁVEL) .....	36
16 - <u>CENTRAL DE BETÃO</u> (NÃO APLICÁVEL) .....	37
17 - <u>BETONAGENS DE PAREDES E PILARES</u> (NÃO APLICÁVEL) .....	39
18 - <u>BETONAGENS DE LAJES</u> (NÃO APLICÁVEL).....	41
19 – <u>DESCOFRAGENS</u> .....	43
20 - <u>TRABALHOS EM ALTURA – ANDAIMES</u> (NÃO APLICÁVEL) .....	45
21 - <u>TRABALHOS EM ALTURA – ESCADAS PORTÁTEIS</u> (NÃO APLICÁVEL) .....	48
22 - <u>UTILIZAÇÃO DE EXPLOSIVOS</u> (NÃO APLICÁVEL) .....	50
23 - <u>MONTAGEM, INSTALAÇÕES E RECEPÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELECTROMECHANICOS E HIDROMECHANICOS</u> (NÃO APLICÁVEL).....	54

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

<b>24 - <u>INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS DA OBRA</u> .....</b>	<b>55</b>
<b>25 - <u>OPERAÇÕES DE SOLDADURA</u> .....</b>	<b>57</b>
<b>26 - <u>STOCK E USO DE REAGENTES QUÍMICOS</u> .....</b>	<b>61</b>
<b>27 - <u>REMOÇÃO DE CONDUTAS DE FIBROCIMENTO</u> (NÃO APLICÁVEL)</b>	<b>63</b>

## A – INTRODUÇÃO. RISCOS ESPECIAIS

Identificam-se no presente Anexo os riscos associados às diferentes actividades previstas durante a execução das obras e as respectivas medidas preventivas a adoptar.

Destas actividades e de acordo com o Artigo 7º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro, enquadram-se na categoria de riscos especiais, as seguintes:

- a) Que exponham os trabalhos a risco de soterramento, de afundamento ou queda em altura:
- manuseamento de guias torre (2),
  - movimentação de cargas pesadas (11),
  - escavações para execução de fundações (13),
  - escavação em vala/trincheira (14),
  - betonagens de paredes e pilares (17),
  - betonagens de lajes (18),
  - descofragens (19),
  - trabalhos em altura – andaimes (20),
  - trabalhos em altura – escadas portáteis (21),
  - montagem, instalações e recepção de equipamentos electromecânicos e hidromecânicos (23);
- b) Que exponham os trabalhadores a riscos químicos ou biológicos:
- “stock” e uso de cloro – desinfectação e limpeza de condutas (26);
- c) Que exponham os trabalhos a radiações ionizantes:
- não foram detectadas actividades associadas a uma probabilidade elevada deste risco;
- d) Na proximidade de linhas eléctricas de média e alta tensão:
- não foram identificadas linhas eléctricas de média e alta tensão no local do reservatório, onde haverá lugar à actividade de guias;
- e) Em vias ferroviárias ou rodoviárias, que se encontram em utilização:
- na instalação da conduta elevatória existe a probabilidade efectiva de riscos associados a acidentes envolvendo o tráfego das vias adjacentes;
- f) De mergulho com aparelhagem, que implique risco de afogamento:
- as obras a realizar no âmbito desta empreitada não envolvem, qualquer destas actividades ou obras;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

g) Em poços, túneis, galerias ou caixões de ar comprimido:

- as obras a realizar no âmbito desta empreitada não envolvem, em princípio, qualquer destas actividades ou obras;

h) Que envolvam a utilização de explosivos ou susceptíveis de originarem atmosferas explosivas:

- escavações em vala/trincheira (14),
- utilização de explosivos (22),
- operações de soldadura (25);

i) Montagem e desmontagem de elementos pré-fabricados:

- estas actividades estão muito dependentes das opções e métodos construtivos a utilizar pelo Empreiteiro na execução das obras, não se identificando, por isso, nesta fase;

j) Outras, identificadas especialmente para o presente projecto:

- na execução da escavação para execução do reservatório há que ter especial atenção aos muros existentes, no confinamento com a estrada de acesso ao castelo e com o terreno contíguo a poente, devendo proceder-se a todos os trabalhos necessários a garantir a estabilidade destas estruturas, nomeadamente o seu escoramento, bem como todos os trabalhos acessórios e complementares.

## **B – IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR**

### **1 - INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS DO ESTALEIRO**

#### ***CARACTERÍSTICAS GERAIS***

Trata-se de instalações que constituem um meio auxiliar de apoio à realização das obras sendo da responsabilidade do Empreiteiro o seu projecto, montagem e levantamento. Devem ser submetidas à aprovação da Fiscalização.

Na sua concepção toma-se em conta o carácter temporário desta instalação no que se refere aos materiais a utilizar, a sua exposição às condições climatéricas e à permanente circulação de pessoas e equipamentos.

No que se refere à potência a instalar, quer seja através de grupos electrogéneos móveis, quer através de PT a instalar pela concessionária local, deverão ter-se em conta, para além dos consumos gerais do estaleiro, as potências dos equipamentos a utilizar na execução das obras.

As instalações eléctricas em obra são uma das principais origens de acidentes graves, quer derivados dos riscos da própria instalação, os equipamentos (aparelhos de elevação, ferramentas eléctricas portáteis, etc.) ou ainda resultantes da proximidade de linhas ou cabos eléctricos de MT e AT, por não se encontrarem devidamente sinalizados.

#### ***FUNCIONAMENTO***

- Conceber a instalação de forma adequada às características do estaleiro e meios de acção;
- Manter a instalação eléctrica em bom estado de funcionamento, com particular atenção às “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 eléctricos condutores;
- Os armários de distribuição;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- Os disjuntores;
- As tomadas e fichas;
- Os eléctrodos de terra (medição).

### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

São fundamentalmente:

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

### ***PREVENÇÃO***

Assegurar:

- Distâncias mínimas de segurança entre:
  - os cabos condutores e o solo
  - os cabos condutores e as coberturas dos edifícios
  - os cabos condutores e outros obstáculos
  - os cabos condutores e as máquinas ou equipamentos em circulação
- Cabos condutores e quadros normalizados;
- Dispositivos de corte automático;
- Relés 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.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **2 - GRUAS TORRE (NÃO APLICÁVEL)**

#### ***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 órgãos e cabos de elevação, na falta de conservação da instalação eléctrica e na impreparação dos manobreadores.

#### ***MONTAGEM***

- Escolher local acessível a postos de trabalho e materiais sem afectar o desenvolvimento da obra;
- Assegurar a estabilidade do terreno ou do carril de rolamento;
- Garantir a visibilidade dos locais de operação e de obstáculos à movimentação da lança;
- Guardar distâncias de segurança em relação a obstáculos, nomeadamente cabos de energia. (mínimos de 3,00 m em relação a linhas com tensão até 57 kV e de 5,00 m para tensão superiores).

#### ***FUNCIONAMENTO***

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

#### ***VERIFICAÇÕES DE ROTINA***

- Dos cabos (diária);
- Dos freios (diária);
- Da instalação eléctrica (diária);
- Da patilha de segurança do gancho de carga (diária);
- Dos avisos sonoros e luzes de posição (diária);

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- Dos limitadores de carga (semanal);
- Dos parafusos da estrutura (semanal);
- Do estado da via (semanal);
- Dos roletes, casquilhos, roldanas e engrenagens (semanal);
- Dos níveis de óleo (semanal).

### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

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

### ***PREVENÇÃO***

Assegurar:

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

Manobrar observando regras essenciais como:

- Não transportar pessoas;
- Não exceder os limites de carga;
- Não arrancar objectos fixos;
- Não arrastar cargas;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- 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 situação de indisposição, ventos fortes e tempestades com cargas eléctricas sobre a zona;
- No final do trabalho, deixar a grua em segurança;
- Submeter os trabalhadores a vigilância médica.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **3 - EQUIPAMENTOS PARA FUNDAÇÕES (NÃO APLICÁVEL)**

#### ***CARACTERÍSTICAS GERAIS***

As fundações são fundamentais para a estabilidade da obra e destinam-se a transmitir e sustentar no solo os esforços gerados pelas cargas e sobrecargas envolventes.

O tipo de fundações, a estrutura, a dimensão e a forma de execução devem ser adequados aos esforços a suportar e às características dos solos.

Para o efeito é elementar o reconhecimento do solo, incluindo o nível freático e as linhas de água para se fazerem as opções técnicas adequadas.

#### ***CONSIDERAM-SE OS SEGUINTE TIPOS DE FUNDAÇÕES***

Fundações superficiais:

- Sapatas isoladas;
- Sapatas corridas;
- Ensoleiramentos.

Fundações profundas:

- Estacas cravadas: de aço, de betão armado e de madeira (provisórias);
- Estacas moldadas no terreno:
  - com ou sem extracção de terras
  - com ou sem recuperação do tubo moldador;
- Pegões;
- Paredes moldadas;
- Paredes de entivação Berlim.

#### ***MEIOS DE ACÇÃO***

- Gruas;
- Veículos de transporte;
- Equipamentos de elevação (móveis);
- Equipamentos de perfuração;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- Equipamentos de bate-estacas;
- Equipamentos de vibração;
- Equipamentos de recuperação de tubos;
- Equipamentos de betonagem;
- Equipamentos para execução de ancoragens;
- Equipamentos de extracção de solos.

### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Capotamento;
- Entalamento e outros contactos com os órgãos mecânicos em movimento;
- Ruptura e projecção de órgãos;
- Queda de objectos;
- Queda de pessoas;
- Contacto com as redes técnicas;
- Ruídos;
- Poeiras;
- Lamas.

### ***PREVENÇÃO***

- O reconhecimento do solo, com estudo prévio das técnicas de fundação adequada;
- A identificação das redes aéreas e enterradas, sinalizando-as em planta de acordo com o plano de trabalhos;
- A verificação, antes do início dos trabalhos, do funcionamento dos comandos dos equipamentos;
- A estabilidade de implantação dos equipamentos e os limites de carga que podem movimentar;
- A verificação regular do estado de funcionamento do equipamento, de acordo com indicações do fabricante e sempre que seja notada uma anomalia;
- Equipamentos com protecções integradas;
- A verificação dos cabos, ganchos e outras ferramentas;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- As distâncias de segurança entre equipamentos e às linhas eléctricas;
- A extracção de águas e evacuação das lamas;
- A visibilidade das aberturas, tapando-as enquanto o betão não consolidar;
- Permanência no local apenas dos trabalhadores necessários;
- Condução dos equipamentos por manobreadores especializados;
- Protecções colectivas quando os trabalhos decorrem em altura;
- Equipamento de protecção individual;
- Sinalização adequada.

# **ADUSADO**

*engenharia lda*

## **4 - MARTELOS SANEADORES**

### ***CARACTERÍSTICAS GERAIS***

Em termos muito genéricos os martelos saneadores são constituídos por um corpo onde funciona um pistão que é accionado por ar comprimido e percute um gílo ou ponteira demolidora. É usado especialmente para sanear pequenas porções de maciços.

### ***MONTAGEM***

Funciona com a adaptação de uma mangueira de ar comprimido e na extremidade do saneador é acoplado uma ponteira demolidora.

### ***VERIFICAÇÕES DE ROTINA***

- Lubrificações;
- Verificar o estado de conservação da mangueira de ar comprimido;
- Verificação do estado da ponteira demolidora;
- Verificação geral dos componentes do saneador.

### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Desprendimento da mangueira de ar comprimido e conseqüente chicoteamento;
- Projecção de ar sob pressão por rebentamento da mangueira de ar comprimido;
- Lesões corporais por negligência do operador ou mau funcionamento da mangueira;
- Vibração do maciço e queda imprevisível de blocos rochosos;
- Ruído;
- Inalação de poeiras;
- Vibração.

### ***PREVENÇÃO***

- Verificação do estado de conservação e funcionamento da mangueira de ar comprimido e de todos os componentes da máquina;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- Certificar que não há nenhum bloco rochoso que se possa desprender devido à vibração causada pelo martelo;
- Ligações de ar correctamente executadas;
- Não desligar uma mangueira de ar comprimido que esteja pressurizada. Primeiro deve desligar o ar no compressor e depois libertar o ar da máquina premindo o botão de arranque; só depois de isto ter sido feito é que deve desligar a mangueira;
- Não ultrapassar a máxima pressão de ar admitida para a máquina;
- Usar EPI adequado;
- Não segurar a ponteira com as mãos quando se está a emboquilhar o furo;
- Ventilação suficiente;
- Iluminação suficiente;
- Segurar a máquina com as 2 mãos;
- Os manípulos deverão estar limpos, livres de massa ou óleo;
- Utilizar a máquina apenas em trabalhos para os quais foi concebida.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **5 - GUNITADORAS (NÃO APLICÁVEL)**

#### ***CARACTERÍSTICAS GERAIS***

Podrá ser utilizada para gunitar ou projectar betão com vista a estabilizar taludes.

Podem funcionar com betão projectado seco, húmido ou misto. Possuem motor eléctrico e a projecção do betão é feita com o auxílio de ar comprimido. A projecção de betão, pela sua natureza necessita de certas precauções especialmente no que diz respeito à inalação de poeiras resultantes do cimento.

#### ***MONTAGEM***

- A montagem da máquina é feita por ligação eléctrica e acoplamento de água e ar comprimido, numa torre que permita boa estabilidade da máquina e onde seja fácil o acesso do betão a projectar.

#### ***VERIFICAÇÕES DE ROTINA***

- Estado geral da máquina e seus componentes especialmente no que diz respeito às mangueiras de ar comprimido;
- Lubrificações.

#### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Projecção de ar por rebentamento das mangueiras de ar comprimido;
- Inalação de poeiras resultantes do cimento e dos seus aditivos;
- Projecção acidental de betão;
- Electrocussão;
- Entalamento.

#### ***PREVENÇÃO***

- Verificação geral do estado da máquina e sua manutenção;
- Verificação regular do estado das mangueiras de ar comprimido;
- Usar EPI adequado;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- O gunitador deverá estar devidamente instruído e deverá conhecer perfeitamente o modo de funcionamento da máquina;
- Manutenção feita só por pessoal qualificado;
- Não mexer no motor da gunitadora quando esta está em funcionamento;
- Ventilação suficiente;
- Iluminação suficiente;
- Não deverá desacopular a mangueira de ar enquanto este não estiver cancelado à saída do gerador.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **6 - GERADORES**

#### ***CARACTERÍSTICAS GERAIS***

São utilizados para gerar energia tanto para accionamento de equipamentos nas frentes da obra como para todo o estaleiro em geral. O mau ou incorrecto funcionamento dos geradores provocam frequentemente acidentes de que resultam prejuízos pessoais e materiais, daí que seja necessário e obrigatório que ligações e manutenção sejam feitas apenas por pessoal qualificado.

#### ***MONTAGEM***

- A instalação deverá ser feita em local estável, plano, horizontal e arejado e por pessoal devidamente qualificado.

#### ***VERIFICAÇÕES DE ROTINA***

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

#### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Electrocussão;
- Incêndio;
- Asfixia.

#### ***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 detectada deverá ser comunicada imediatamente à pessoa responsável;
- Permitir que a máquina possa arejar convenientemente;
- Qualquer ligação ou manutenção só deverá ser feita por pessoal qualificado.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **7 - COMPRESSORES**

#### ***CARACTERÍSTICAS GERAIS***

As unidades utilizadas são compressores estacionários, de um andar e com injeção de óleo, accionados por um motor eléctrico e com refrigeração a ar. Estes compressores estão alojados numa carroçaria insonorizada.

#### ***MONTAGEM***

A instalação deverá ser feita em local estável, plano e horizontal bem ventilado e supervisionado por pessoal devidamente qualificado.

#### ***VERIFICAÇÕES DE ROTINA***

- Verificação do estado geral da máquina e acessórios nomeadamente tubagens e uniões;
- Verificação da operacionalidade dos indicadores de segurança;
- Verificar a existência de fugas;
- Bom estado das ligações eléctricas;
- Verificar se as válvulas de segurança estão limpas e desobstruídas;
- Verificar se as tubagens se encontram bem presas.

#### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Incêndio;
- Explosão;
- Asfixia;
- Lesão corporal devido ao rebentamento ou libertação da tubagem;
- Aspiração de vestuário;
- Ruído.

#### ***PREVENÇÃO***

- Utilizar manguueiras e uniões em bom estado, livres de fugas ou desgaste e de dimensões correctas e adequadas à pressão de trabalho;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- Colocar a máquina num local em que o ar ambiente seja limpo e tão fresco quanto possível. Se necessário poderá utilizar-se uma conduta de aspiração. Manter boa ventilação;
- Proteger a entrada de ar de modo a evitar a aspiração de vestuário;
- Manter em bom funcionamento os dispositivos de segurança;
- Manter os dispositivos de fixação bem presos;
- Manter em boas condições as ligações eléctricas;
- Certificar que não existem fugas de ar;
- Manter as portas da estrutura fechadas. Usar protectores auditivos ao abrir as portas;
- Não aspirar o ar proveniente da máquina;
- Substituir o material de insonorização danificado;
- Fazer manutenção de acordo com as indicações do fabricante e executar sobre o supervisão de pessoal qualificado.

## **8 - MÁQUINAS E FERRAMENTAS MÓVEIS E PORTÁTEIS**

### ***CARACTERÍSTICAS GERAIS***

O parque de máquinas e ferramentas nos estaleiros de construção é diversificado e justifica-se pela diferente natureza dos materiais a trabalhar, de entre os quais se releva: madeiras e seus derivados, produtos cerâmicos, pedra, metais, matérias plásticas, vidro, tintas, vernizes e colas.

Os riscos relacionam-se não só com os materiais, mas também com o modo de funcionamento das máquinas e ferramentas que operam com aqueles materiais.

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

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 protecção e o seu funcionamento.

### ***VERIFICAÇÕES DE ROTINA***

- Manutenção programada;
- Exames e verificações das máquinas.

### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Electrocussão;
- Amputação;
- Entalamento;
- Ferimentos diversos;
- Quedas ao mesmo nível;
- Contacto com partes móveis da máquina;
- Contacto com mecanismos automáticos;
- Dermatoses;
- Asfixia;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- Inalação de poeiras;
- Capotamento de máquinas (charriots);
- Ruído;
- Fadiga.

## **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 EPI;
- Isolamento do posto de trabalho;
- Captação do poluente na fonte;
- Armários eléctricos apropriados;
- Dispositivos de paragem de emergência;
- Comandos acessíveis;
- Manómetros calibrados;
- Fixação correcta das ferramentas;
- Canalizações flexíveis e quimicamente inertes;
- Dispositivos de protecção adequados;
- Prevenção de arranques intempestivos da máquina;
- Contactos com órgãos da máquina.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **9 - MÁQUINAS PARA TRABALHAR EM MADEIRAS (NÃO APLICÁVEL)**

#### ***CARACTERÍSTICAS GERAIS***

A maior parte das máquinas utilizadas para trabalhar em 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 reacção de nós e bolsas de resina, no contacto com a ferramenta de corte a girar a alta velocidade.

Aliás, estas ferramentas apresentam grandes riscos de rotura e projecção.

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

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

Considera-se de prever a utilização mínima de:

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

#### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Contacto com a fita, com particular cuidado para cabeça e braços;
- Rotura da fita;
- Contacto com órgãos da máquina;
- Contacto com as mãos na ferramenta (ferro e freza);
- Projecção violenta da peça de madeira;
- Rotura das serras;
- Arrastamento das mãos;
- Ejecção de facas;
- Rotura da ferramenta (ferro e freza) e ejecção;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- Prisão por vestuário e arrastamento.

### **PREVENÇÃO**

- Invólucros de protecção da fita do volante e outras partes móveis;
- Lâmina de aço de boa qualidade;
- Conservação e armazenagem das lâminas;
- Forma dos dentes e largura das lâminas adequada ao tipo de madeira;
- Manter o equilíbrio da guia. Não forçar o avanço sobre a lâmina, nem exercer esforços anormais de torção;
- Respeitar a velocidade indicada pelo fabricante;
- Afição 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 protectores reguláveis que cubram as partes a operar;
- Utilizar frezas de preferência aos ferros;
- Utilizar protectores adequados (écrans);
- Utilizar frezas de recuo limitado;
- Utilizar pressores e punhos;
- Utilizar vestuário adequado;
- Utilizar protectores de ouvido;
- Utilizar protectores da cabeça e face.

### **10 - 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 adoptar é a utilização de equipamentos mecânicos de modo a evitar a movimentação manual.

#### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

Os mais vulgares são:

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

#### ***PREVENÇÃO***

- O trabalhador deve ser informado sobre a posição correcta de trabalho, tendo em atenção a sua capacidade muscular nos seguintes aspectos:
  - A aproximação e a sua movimentação à tracção
  - O equilíbrio
  - A fixação da coluna vertebral
  - Utilização da força das pernas
  - Utilização do peso do corpo

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- Orientação dos pés de acordo com a posição do corpo
- A direcção de lançamento da carga
- A colocação adequada das mãos
- A utilização do peso dos objectos;
- Execução do trabalho em equipa;
- Trabalho adaptado ao homem (de acordo com as suas capacidades);
- Formação relativa à movimentação de cargas de modo a ser executada de forma adequada;
- Utilização de EPI adequados;
- Utilização de preferência de “charriots”;
- Não transporte em carro de mão de cargas longas ou 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 longas.

## **11 - MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS PESADAS**

### ***CARACTERÍSTICAS GERAIS***

A movimentação de cargas pesadas assume particulares riscos, 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 das cargas, é conveniente a condução das peças em movimento para controlar a acostagem e 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***

Lembram-se, fundamentalmente, as seguintes:

- 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 ao equipamento de elevação.

### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Assentamento das sapatas do equipamento de elevação;
- Desequilíbrio, sem rotura, e queda das cargas em movimento, por má acomodação ou outras razões;
- Quedas das cargas por rotura dos cabos, lingas ou estropos;
- Quedas em altura;
- Choque com estruturas ou equipamentos;
- Rotação ou mudança de posição das peças pré-fabricadas;
- Entalamento;
- Electrocussão;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- Cortes.

## **PREVENÇÃO**

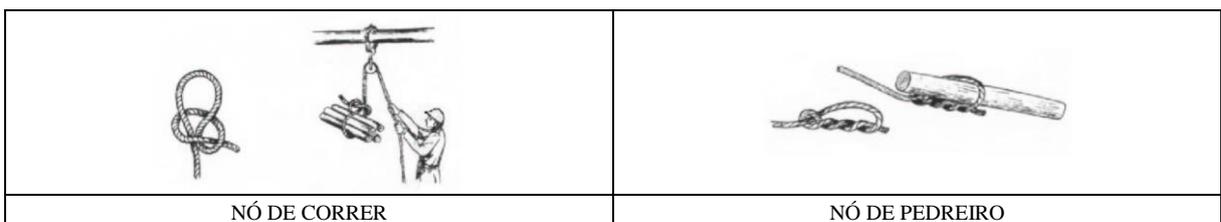
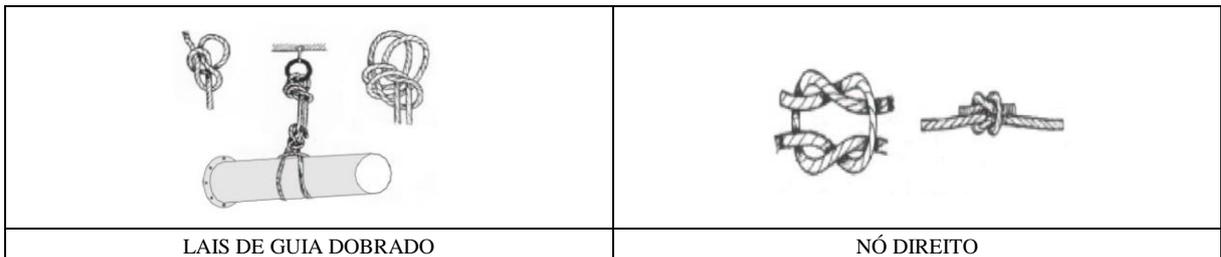
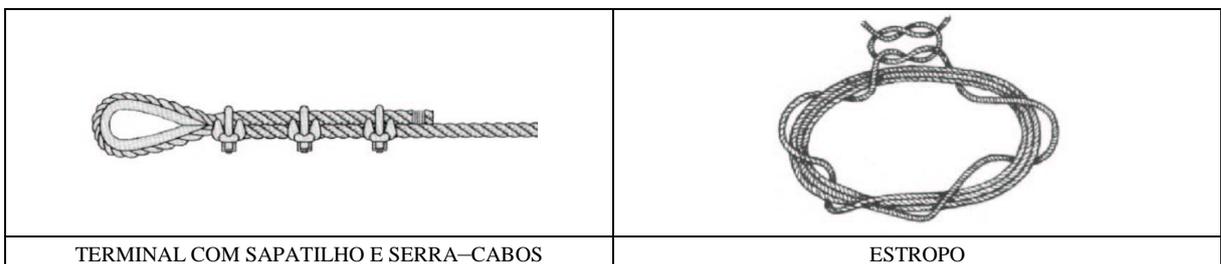
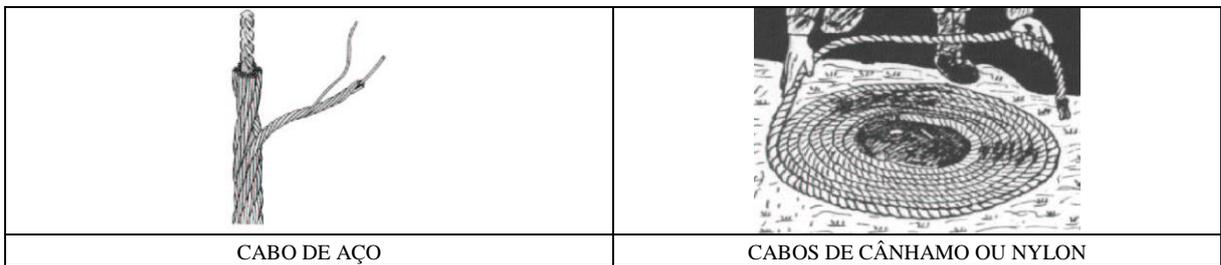
Lembram-se, entre outras, as seguintes acções:

- Proibição de permanecer sob cargas suspensas;
- Estudo prévio da estrutura e da qualidade dos apoios;
- Colocação de protecções colectivas que defendam eficazmente os montadores;
- Existência de escadas de acesso adequadas;
- Acesso condicionado a trabalhadores especializados;
- Utilização de elevadores pessoais apropriados;
- Armazenagem adequada dos elementos pré-fabricados;
- Utilização de acessórios adequados;
- Manutenção das cargas em equilíbrio durante o movimento;
- Orientação da movimentação com cordas;
- Utilização de cintos de segurança se necessário;
- Emprego de manobreadores especializados e submetidos a regular vigilância médica.

# ADUSADO

engenharia lda

## CABOS , LINGAS, ESTROPOS, EMENDAS E AMARRAÇÕES



## **12 - MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS**

### ***CARACTERÍSTICAS GERAIS***

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

A operação destas máquinas comporta riscos específicos, uns relacionados com o local de trabalho (declives, redes técnicas, circulação de veículos) outros com o ambiente de trabalho (poeiras, ruídos, condições climáticas), constituindo um causa crescente de acidentes na construção civil.

### ***FUNCIONAMENTO***

- Utilizar máquinas homologadas;
- Garantir o bom estado de funcionamento da máquina;
- Assegurar a operação e manutenção por pessoas especializadas;
- Identificação e localização das redes e infraestruturas enterradas, linhas de água a preservar e delimitação de zonas contaminadas antes do início dos trabalhos.

### ***VERIFICAÇÕES DE ROTINA***

- Antes de iniciar os trabalhos, experimentação dos travões, embraiagem, órgãos hidráulicos e de direcção, aviso sonoro e luzes;
- Níveis de carburante, óleo, água (diária);
- Limpeza dos pára-brisas, vidros, espelhos, elementos de sinalização (diária);
- Manutenção (periódica, de acordo com instruções do fabricante).

### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Rotura de redes de abastecimento de água existentes;
- Rotura de redes de águas residuais existentes;
- Fugas de gás pela rotura de redes existentes;
- Electrocussão por corte de redes existentes;
- Atropelamento de pessoas;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- Capotamento e colisão;
- Rotura e projecção de peças ou órgãos;
- Entalamento;
- Lesões corporais;
- Incêndio;
- Queimaduras;
- Queda de materiais;
- Inalação de poeiras;
- Ruído e vibrações.

## **PREVENÇÃO**

- Identificar e sinalizar “*in loco*” e em planta as redes enterradas antes do inícios dos trabalhos;
- Garantir as verificações indicadas e efectuar a manutenção adequada;
- Comunicar todas as anomalias ocorridas, incluindo as relativas ao habitáculo do condutor;
- Havendo outros veículos ou pessoas em circulação, colocar a sinalização adequada e, se necessário, um sinaleiro;
- Em manobras difíceis ou com falta de visibilidade apoiar-se num sinaleiro;
- Guardar distâncias de segurança, incluindo às linhas eléctricas;
- 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 direcção da parte mais alta;
- Não transportar pessoas fora das plataformas próprias;
- Não abandonar o posto de condução sem o veículo estar parado, os órgãos hidráulicos em posição estabilizada e os sistemas de segurança e imobilização accionados;
- Colocar extintor de incêndio na cabine;
- Utilizar o equipamento de protecção individual adequado;
- Submeter os condutores a vigilância médica.

## **13 - ESCAVAÇÕES PARA EXECUÇÃO DAS FUNDACÕES**

### ***CARACTERÍSTICAS GERAIS***

A execução das fundações exige a abertura de “caboucos”, implicando a necessidade de medidas para prevenir a ocorrência de desmoronamento.

As cotas a atingir e os volumes a escavar levam a admitir que a escavação seja feita com meios mecânicos pesados, com recurso a equipamentos de perfuração pneumático e, se necessário, à utilização de explosivos.

### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

Os principais riscos específicos são:

- Soterramento por desmoronamento do coroamento e/ou das paredes da escavação; a queda de terras acontece normalmente devido a:
  - fraca coesão dos terreno,
  - sobre-esforços no coroamento,
  - vibrações próximas (resultantes de máquinas, utilização de explosivos),
  - aluimento devido a intempéries;
- Esmagamento por capotamento de máquinas;
- Electrocussão, intoxicação ou afogamento (resultante da interferência com redes técnicas de electricidade, gás ou água);
- Queda em altura;
- Queda e projecção de materiais.

### ***PREVENÇÃO***

Antes do início dos trabalhos:

- Obter toda a informação sobre geologia do terreno e envolventes;
- Eliminar ou remover todos os objectos que ofereçam risco de desprendimento na fase de escavação;
- Depositar os resíduos de escavação tendo em conta o escoamento das águas pluviais;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- Se necessário, abrir uma valeta impermeável a uma distância razoável do perímetro de escavação, para evitar que esta seja inundada por uma linha de água, ou que venha a acontecer devido à presença da água;
- Programar trabalhos de entivação.

Durante os trabalhos:

- Evitar toda a deposição de materiais ou resíduos que possam provocar sobrecarga no corrimão da escavação; manter, pelo menos, uma faixa de 1,50 m livre no perímetro em volta da escavação;
- Sinalizar e proteger todo o perímetro da escavação com redes ou grades protectoras colocadas a uma distância adequada do perímetro da escavação;
- Dotar a escavação com meios de acesso (por exemplo: escadas de mão). Se for necessário alguém descer à abertura só deverá fazê-lo equipado com arnês e preso a uma linha de vida colocada no exterior da escavação;
- Definir e calcular o processo de entivação de acordo com os esforços previsíveis;
- Condicionar a circulação de veículos, de modo a reduzir ao indispensável as vibrações do terreno na proximidade da escavação;
- Os meios mecânicos a usar na escavação deverão ficar estabilizados a uma distância tal que não constituam um risco agravado para quem trabalhe no interior da escavação.

**14 - ESCAVAÇÕES EM VALA/TRINCHEIRA*****CARACTERÍSTICAS GERAIS***

Parte das obras desta empreitada inclui trabalhos abaixo da superfície do solo obrigando a escavações que envolvem pessoas e máquinas em condições de risco.

As entivações previnem estes riscos e são constituídas por um sistema de contenção de terrenos formados por elementos verticais ou horizontais travados por escoras transversais que suportam o impulso das terras.

Conforme a profundidade da escavação, assim terá maior importância a natureza dos solos contidos, o seu teor de humidade e sensibilidade à acção das águas pluviais.

Particular atenção deve merecer o cadastro das redes enterradas, quer pelos riscos associados quer pelos danos que podem ser causados nessas redes.

Estes trabalhos envolvem riscos, responsáveis por grande parte dos acidentes mortais na construção civil.

A abertura de escavações na via pública, ou em locais de passagem, constitui um risco para terceiros, pelo que têm de ser convenientemente protegidas e sinalizadas.

***RISCOS ESPECÍFICOS***

Os principais são:

- Soterramento de pessoas e máquinas;
- Capotamento de máquinas;
- Electrocussão;
- Queda de pessoas;
- Queda de objectos, materiais, equipamentos e viaturas;
- Interferência com redes técnicas;
- Projecção de blocos durante a abertura com explosivos (quando necessários);
- Tiros falhados (quando utilizados explosivos);
- Detonação acidental (quando utilizados explosivos);

## ADUSADO

*engenharia lda*

- Rebetamento de condutas de abastecimento de água (adutoras e distribuidoras) e consequente risco de soterramento e inundação.

### **PREVENÇÃO**

- Elaborar um estudo prévio que tenha em conta a profundidade das escavações, as características do terreno e a existência de redes técnicas (abastecimento de água, drenagem de águas residuais, electricidade, comunicações/TV, gás, entre outras);
- Identificar e marcar no local e antes do início das obras todas as redes técnicas existentes (localização em planta e respectiva profundidade);
- Programar os trabalhos de escavação e entivação por fases, constituindo frentes **com dimensão que as torne parcialmente controláveis**;
- Estudar entivação adequada a cada caso;
- Evitar sobrecarga (máquinas, viaturas, stockagem de materiais, etc.) próximo do bordo superior na escavação;
- Assegurar que os elementos de entivação se prolonguem para cima da superfície escavada;
- Delimitar e sinalizar a zona de trabalhos;
- Construir passadiços adequados, com guarda-corpos com 1 m de altura, para transposição das trincheiras;
- Colocar escadas de mão em vários locais da escavação, afastadas no máximo de 15 m entre si, de modo a facilitar o acesso e permitir a fuga de trabalhadores que se encontrem no fundo;
- Colocação de chapas metálicas de protecção à projecção de blocos (quando for necessária a abertura com recurso a explosivos);
- Eliminar, remover ou proteger (suportar) todos os objectos que ofereçam risco de desprendimento na fase de escavação;
- Evitar toda a deposição de materiais ou resíduos que possam provocar a sobrecarga no coroamento da escavação; os materiais novos e escavados reutilizáveis devem ser depositados por espécies, sempre que possível a um dos lados da escavação, afastados pelo menos de 0,50 m dos bordos da mesma, de modo a:
  - não criar risco de desmoronamento para dentro da escavação,
  - não impedir a circulação rodoviária e pedonal; evitar a obstrução de entradas e saídas de emergência, bocas de incêndio,
  - não impedir o escoamento de águas pluviais; não obstruir sumidouros e valetas.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **15 - ARMAÇÃO DE FERRO (NÃO APLICÁVEL)**

#### ***CARACTERÍSTICAS GERAIS***

O “fabrico” de armaduras de ferro destinadas a serem integradas nos elementos a betonar desenvolve-se normalmente em estaleiro, estando associada a esta actividade a movimentação de cargas, quer manual quer mecânica.

#### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Choque com objectos;
- Queda de objectos, desprendimento dos molhos de ferro;
- Queda ao mesmo nível;
- Queda de altura;
- Cortes e perfurações no manuseamento dos varões.

#### ***PREVENÇÃO***

- Escolher criteriosamente as zonas do estaleiro para armazenamento e fabricação de armaduras;
- Planear as actividades de forma a reduzir as movimentações;
- Evitar empilhamentos superiores a 0,90 m;
- Evitar bancadas ou cavaletes que evitem posturas incorrectas;
- Interditar a elevação de atados por apenas um ponto de suspensão;
- Não usar armaduras colocadas em obra como meio para aceder a cotas diferentes.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **16 - CENTRAL DE BETÃO (NÃO APLICÁVEL)**

#### ***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 objecto 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 cimento;
- Estrela inertes;
- Misturador;
- Tela transportadora;
- Fuso transportador;
- Reservatório de água;
- SKIP;
- Dragline;
- Auto-betoneiras;
- Bombas de betão fixas e rolantes.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Queda de materiais rolantes;
- Choque e entalamento com partes móveis do equipamento;
- Choque na movimentação de cargas;
- Projecção do betão;
- Queda do equipamento;
- Queda de pessoas (nos acessos, e no posto de comando);
- Queda do SKIP;
- Electrocussão;
- Queda de objectos.

### ***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;
- Protecções colectivas nos acessos;
- Não circular ou estacionar junto aos materiais e zonas de descarga;
- Proibir o transporte de passageiros nas auto-betoneiras;
- Utilizar protecções fixas na zona de evolução do SKIP, 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 no SKIP e no misturador;
- Verificação e conservação das bombas e condutas de transporte de betão.

**17 - BETONAGENS DE PAREDES E PILARES (NÃO APLICÁVEL)*****CARACTERÍSTICAS GERAIS***

Nesta obra realizar-se-ão betonagens de paredes, pilares e câmaras.

Os planos de betonagem deverão ser cuidadosamente estabelecidos, em particular no que se refere à colocação do betão, quer através de bombas, quer através de baldes suspensos das guias.

***FUNCIONAMENTO***

Deve ser dedicada particular atenção ao estudo das cofragens e sua estabilidade, bem como ao estabelecimento de plataformas de trabalho e circulação, as quais deverão garantir que os locais de betonagem assegurem os espaços livres necessários à movimentação dos dispositivos de descarga de betão, iluminação eléctrica (na previsão de trabalho nocturno), cabos de alimentação de energia e dispositivos de segurança tais como andaimes, redes de segurança contra quedas em altura, sinalização e protecção de aberturas, etc.

***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Quedas em altura no solo;
- Quedas em altura na água;
- Quedas ao mesmo nível;
- Electrocussão;
- Projecção de betão;
- Choques com equipamentos móveis;
- Acidentes com vibradores;
- Rotura das cofragens.

***PREVENÇÃO***

- Antes de iniciar a betonagem verificar a estabilidade, fecho e escoramentos da cofragem em face dos impulsos do betão fresco;
- Manter nas plataformas o pessoal estritamente necessário ao eficaz desempenho das tarefas;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- Estabelecer uma racional dotação de tomadas de energia eléctrica e mangueiras de ar comprimido. Deve providenciar-se pela disponibilização dum quadro eléctrico volante em bom estado e com adequadas protecções diferenciais;
- As plataformas de trabalho devem possuir guarda-corpos e guarda-cabeças, sendo proibido trabalhar sobre escadas;
- Verificar, logo que colocadas as plataformas de trabalho, a solidez e fixação dos vários elementos, em especial dos guarda-corpos, rodapés e tábuas de pé;
- Assegurar que na betonagem dos pilares, as plataformas de trabalho, contornem, pelo menos, três dos lados da cofragem caso as plataformas sejam montadas sobre rodas, e assegurar que dispõem de eficazes dispositivos de bloqueamento;
- Utilizar de preferência, na betonagem, baldes de betão com descarga de fundo e manga;
- Exigir do gruista que proceda às deslocações do balde sempre a uma altura que ultrapasse todos os obstáculos e execute a descida lenta quando o balde se encontre na vertical das zonas a betonar;
- Utilizar de preferência vibradores pneumáticos aos eléctricos;
- Estabelecer uma eficaz distribuição de projectores caso se realize trabalho nocturno;
- Dotar os bordos das plataformas com redes de segurança, para além das guardas;
- Caso se verifique o risco de quedas na água, suspender de pontos estáveis equipamentos de salvamento tais como bóias, cabos com nós, e escadas de corda com degraus de madeira;
- Assegurar permanentemente a estabilidade das cofragens.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **18 - BETONAGENS DE LAJES (NÃO APLICÁVEL)**

#### ***CARACTERÍSTICAS GERAIS***

Na execução desta obra estão previstas lajes para suportar cargas consideráveis, contendo algumas aberturas e ranhuras destinadas a implantação de equipamento ou apenas para garantia de acessos verticais.

Os planos de betonagem deverão ser cuidadosamente estabelecidos, em particular no que se refere à colocação de betão, quer através de bomba, quer através de baldes suspensos de guias

#### ***FUNCIONAMENTO***

Antes de se iniciar a colocação do betão, dedicar particular atenção às cofragens e sua estabilidade, ao estabelecimento de caminhos de circulação em face da movimentação dos dispositivos de descarga de betão, sua distribuição e espalhamento e vibração.

Deverão também ser cuidadosamente estudados os circuitos de cabos eléctricos e suas tomadas destinadas quer ao funcionamento de equipamentos eléctricos, quer à iluminação do local (na previsão de trabalho nocturno).

#### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Quedas em altura no solo;
- Quedas em altura na água;
- Quedas ao mesmo nível;
- Projecções de betão;
- Choques com equipamentos móveis, tais como o balde de colocação de betão;
- Acidentes com vibradores;
- Rotura das cofragens.

#### ***PREVENÇÃO***

- Antes de iniciar a betonagem, verificar a estabilidade, fecho e escoramento da cofragem em face dos pesos do betão fresco a ser colocado;
- Não concentrar descargas de betão em pequenas zonas e, pelo contrário, descarregar o balde ou lançar com a bomba ao longo de faixas;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- Não permitir descargas em faixas paralelas próximas, no caso de estarem a ser utilizadas duas bombas;
- Utilizar de preferência baldes de descarga de fundo e manga de modo a diminuir o efeito de choque da queda de betão;
- As plataformas de trabalho devem possuir guarda-corpos e guarda-cabeças, sendo proibido trabalhar sobre escadas;
- Manter nas plataformas o pessoal estritamente necessário ao eficaz desempenho das tarefas;
- Estabelecer previamente o caminho de circulação dos baldes de modo a diminuir o risco de colisão com as pessoas;
- Assegurar a distribuição homogénea do betão pelas lajes;
- Assegurar permanentemente a estabilidade dos prumos e das cofragens;
- Dar atenção ao trabalho dos vibradoristas, não só para obstar à segregação de inertes e fugas de calda, como também para evitar que vibrações excessivas de encontro às cofragens conduzam ao alívio das cunhas, ou, de alguma forma, destabilizem os travamentos;
- Organizar caminhos desimpedidos para os cabos eléctricos, mangueiras de ar comprimido, etc. e dotar a zona de trabalho dum quadro eléctrico móvel donde partam as derivações de iluminação e tomadas para os equipamentos;
- Interditar o acesso à zona dos suportes e escoramentos durante o período de presa que anteceda a descofragem.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **19 – DESCOFRAGENS**

#### ***CARACTERÍSTICAS GERAIS***

Dada a natureza desta obra, em que alguns dos elementos de betão armado irão ficar à vista, tem particular importância o grau de acabamento das superfícies.

Sendo assim, não só nas cofragens como na consequente descofragem deverá ser posto particular cuidado. É de prever portanto que venham a ser utilizadas cofragens metálicas, ou outras, com revestimento cuidado e para conseguir baixas rugosidades, pelo que muito provavelmente, serão utilizados painéis de grandes dimensões e pesos significativos.

#### ***FUNCIONAMENTO***

As operações de descofragem só deverão ter início após autorização da Fiscalização, tendo em conta os tempos de cura regulamentares, as resistências atingidas e a inclusão ou não de aditivos.

As origens de muitos acidentes nas operações de descofragem estão no desmonte e deslocação para fora da obra de elementos de grande dimensão e peso, bem como na queda de partes isoladas da cofragem.

#### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Quedas em altura no solo;
- Quedas em altura na água;
- Quedas ao mesmo nível;
- Esmagamento;
- Perfurações;
- Quedas de materiais.

#### ***PREVENÇÃO***

- Iniciar a descofragem somente após autorização da Fiscalização;
- Cumprir a sequência de descofragem, por elementos, conforme instruções do Director da Obra;
- Dar particular atenção à descofragem de elementos horizontais em que se verifique a necessidade de manter provisoriamente prumos intermédios;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- Não permitir o “arranque” de elementos de cofragem utilizando as gruas. Fixar os elementos a retirar através de estropos, proceder ao esticamento dos cabos e só então executar, manualmente, o alívio dos elementos de fixação e a descolagem dos painéis. Proceder então ao seu transporte com a grua;
- Dar a maior atenção ao resguardo do pessoal quando da retirada da cofragem de elementos horizontais;
- Não permitir a queda livre de quaisquer elementos de cofragem horizontal por retirada de prumos;
- As gruas devem colocar as cofragens directamente no solo;
- Não deixar cair elementos da cofragem sobre as redes de protecção;
- Ao retirar os negativos usados para definição de aberturas, passagens, ranhuras, etc., proceder imediatamente ao seu tapamento com madeiros ou chapas;
- Nas aberturas devem ser colocadas guardas de protecção se for necessário assegurar a passagem de pessoas ou materiais;
- Retirar, cortar, dobrar ou bolear os ferros esticadores das cofragens, de modo a não constituírem perigo para a circulação de pessoas.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **20 - TRABALHOS EM ALTURA – ANDAIMES (NÃO APLICÁVEL)**

Na execução desta obra prevê-se a utilização de andaimes para apoio da execução dos trabalhos de construção da estrutura. Tais construções provisórias auxiliares, munidas de plataformas horizontais elevadas, suportadas por estruturas de secção reduzida, são normalmente do tipo “misto” (suportes metálicos e plataformas de madeira), embora subsistam ainda os andaimes de madeira. Ultimamente, começam a ter expressão os andaimes totalmente metálicos ou associados a plataformas de alumínio e apoios em plástico.

A utilização de andaimes é obrigatória acima de 4 m medidos do solo.

Os andaimes acima de 8 m obrigam à existência de um técnico responsável. Acima de 25 m é obrigatório um técnico responsável pelo cálculo, estabilidade e execução.

#### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Queda de altura;
- Choque com objectos na subida/descida;
- Queda de objectos a partir de pontos superiores.

#### ***CAUSAS MAIS FREQUENTES DE ACIDENTES EM/COM ANDAIMES***

- Ausência ou deficiência no contraventamento 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.

Rotura da plataforma por:

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

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

Queda por perda de equilíbrio do trabalhador, devido a:

- Ausência ou não utilização dos meios de acesso;
- Ausência ou ineficácia dos guarda-corpos;
- Plataforma com largura insuficiente ou espaçamento entre as tábuas que formam a plataforma;
- Distância excessiva entre a plataforma e edificação.

Queda de materiais, ferramentas ou rotura do material:

- Queda de um elemento de um andaime durante a montagem ou desmontagem;
- Desabamento ou afundamento do andaime;
- Rotura da plataforma;
- Ausência ou deficiência nas escoras e no contraventamento;
- Deficiente inspecção do material.

## ***PREVENÇÃO***

Sinalização e protecção do andaime:

- A zona de implantação do andaime deve ser protegida com meio de balizagem ou com uma vedação e sinalizada com um aviso de perigo de queda de objectos, tendo em vista isolar o local dos trabalhos;
- Os andaimes montados junto da passagem de veículos ou em locais de manobras de máquinas devem ser sinalizados durante o dia e durante a noite. Para além desta sinalização não dispensável, podem ser colocadas barreiras (pedras, betão ou estrutura metálica).

Na montagem/desmontagem do andaime:

- Durante os trabalhos de montagem e desmontagem, os montadores devem usar o equipamento de protecção individual adequado (cinco arnês);
- 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 a 20 cm;

## ADUSADO

*engenharia lda*

- Na elevação das peças constituintes dos andaimes deverão ser usados meios mecânicos, tais como guias e aparelhos de guindar;
- Na montagem dos andaimes não deve iniciar-se o tramo superior sem estarem terminados os níveis inferiores com todos os elementos de estabilidade;
- Os elementos de união (abraçadeiras, junta de empalme e cavilha de encaixe) devem encontrar-se devidamente apertados/justapostos;
- Todos os elementos do andaime que denotem deficiências 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 de contraventamento da estrutura;
- Nos andaimes devem instalar-se redes de protecção, para evitar que a projecção de detritos ou a queda de materiais possa atingir trabalhadores ou pessoas que passem nas imediações.

Plataformas de trabalho:

- Nas plataformas de trabalho, tendo em vista, fundamentalmente, a protecção dos utilizadores, devem montar-se as protecções regulamentadas: guarda-corpos, 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 as travessas de apoio totalmente preenchidas;
- A espessura das tábuas deve ser no mínimo de 4 cm e quando colocadas devem ultrapassar em 35 cm o apoio;
- 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 deve ser feito por escadas independentes.

Utilização:

- Nas plataformas de trabalho só é permitido o armazenamento do material de utilização imediata para evitar sobrecargas e roturas da plataforma;
- Sempre que possível, utilizar equipamentos de protecção colectiva;
- Terminado o período de utilização dos andaimes e até à sua desactivação, proibir o acesso e colocar aviso: **“ANDAIME DESACTIVADO. PROIBIDA A UTILIZAÇÃO”**

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **21 - TRABALHOS EM ALTURA – ESCADAS PORTÁTEIS (NÃO APLICÁVEL)**

#### ***CUIDADOS PRÉVIOS DE UTILIZAÇÃO***

A utilização de escadas portáteis deve revestir-se de cuidados prévios, nomeadamente com a escolha do tipo de escada mais adequado ao tipo de trabalho, com o seu estado de conservação e com a resistência da superfície de apoio.

#### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Queda de altura;
- Choque com objectos na subida/descida;
- Queda de objectos a partir de pontos superiores.

#### ***PREVENÇÃO***

Na colocação da escada:

- A escada deve ser colocada para que a base fique apoiada em pontos solidamente fixos, que a impeçam de deslizar;
- Em nenhuma circunstância, a escada pode ficar apoiada em materiais soltos;
- Sempre que não seja possível colocar a base sobre um plano horizontal, deve usar-se estabilizadores ou pés reguláveis;
- Nos casos em que se verifique o risco de afundamento dos pés, devem ser usadas bases de madeira de pelo menos 20 × 20 cm;
- O apoio superior da escada deve ficar estável, devendo para tal, verificar-se uma das seguintes condições:
  - a) Os dois montantes da escada ficam assentes em pontos de solidez não duvidosa,
  - b) A utilização de um dispositivo de adaptação ao apoio (berço), “V”, “U”,
  - c) O último degrau fica encostado ao apoio;
- 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 m acima da referida estrutura;
- 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 base.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

Utilização da escada:

- Na subida, olhar sempre para cima;
- As mãos devem estar livres; só assim é garantida a regra dos 3 apoio: 1 mão + 2 pés ou 2 mãos + 1 pé;
- Os materiais e ferramentas devem ser transportados numa bolsa ou utilizando uma corda de serviço; em nenhuma circunstância devem ser transportados nas mãos.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **22 - UTILIZAÇÃO DE EXPLOSIVOS (NÃO APLICÁVEL)**

#### ***CARACTERÍSTICAS GERAIS***

Dada a natureza desta obra poderá ser necessário recorrer ao uso de explosivos.

O armazenamento destes produtos e dos detonadores deverá ser feito em paióis e paiolins, devendo a sua localização, tipo e demais características obedecer às normas impostas pelo Comando Geral da Polícia de Segurança Pública (Ministério da Administração Interna), Decreto–Lei nº 36085, de 31 de Dezembro de 1946, e pela Comissão de Explosivos (Ministério da Economia), Decreto–Lei nº 37925, de 1 de Agosto de 1950.

#### ***RISCOS MAIS FREQUENTES***

- Explosão extemporânea ou acidental;
- Projecções;
- Intoxicação.

#### ***PREVENÇÃO***

- Antes de optar definitivamente pelo emprego de explosivos em obra ponderar muito bem as vantagens e inconvenientes de tal opção tendo em conta a natureza dos trabalhos, os técnicos especializados disponíveis, o meio envolvente, as interferências com outras actividades, etc.;
- Efectuar recolha de legislação aplicável à actividade e planear as tarefas de obtenção e emprego dos explosivos atendendo aos condicionalismos que os diplomas legais possam introduzir em cada caso concreto;
- Executar, ou mandar executar por pessoa especializada, um plano de fogo detalhado que refira, expressamente, a malha de perfuração, as características dos furos (inclinação, diâmetro e profundidade), o explosivo a utilizar, o tipo de escorvamento, as características da carga por furo e demais informação que permita à Direcção Geral de Obra preparar convenientemente o trabalho;
- Com a ajuda do operador de substâncias explosivas, quantificar rigorosamente as necessidades de explosivos por cada dia de trabalho e acordar com o fornecedor a encomenda, de tal modo que as entregas sejam feitas segundo as necessidades diárias da obra;
- Desde que o explosivo é entregue na obra até à sua utilização deverá estar sempre sujeito a vigilância de pessoa responsável;

## ADUSADO

*engenharia lda*

- O emprego de substâncias explosivas só pode ser feito por pessoa devidamente habilitada, possuindo cédula de operador de explosivos válida e passada por entidade autorizada;
- O fornecedor de explosivos deverá, sempre que a natureza da obra e a programação do trabalho o permita, fazer a entrega junto à zona onde se vai proceder ao carregamento;
- Se tal não for possível, o transporte de explosivo para a frente de trabalho será organizado pelo Operador de Explosivos;
- Não é permitido o transporte do explosivo propriamente dito junto com os detonadores;
- Muito embora os explosivos propriamente ditos sejam hoje em dia muito seguros, tratá-los com cuidado, evitando-se submetê-los a choques, fogo e temperaturas extremas.
- Os detonadores deverão permanecer na sua embalagem original até à altura da sua utilização. Admite-se, no entanto, a sua transferência para outro tipo de embalagem de transporte desde que não seja metálica e que garanta protecção adequada;
- Manter os detonadores eléctricos com os fios eléctricos (vulgarmente chamados reófagos) unidos em curto-circuito, até ao momento da ligação à linha de tiro;
- Antes do início do carregamento retirar do local todas as pessoas não directamente envolvidas na operação;
- A zona onde se vão utilizar substâncias explosivas deverá estar particularmente arrumada e livre de todo o material ou equipamento desnecessário;
- Imediatamente antes de se dar início ao carregamento vedar ou vigiar todos os caminhos de acesso ao local, no sentido de garantir que ninguém estranho à operação entre nessa zona;
- Se se estiver a utilizar detonadores eléctricos normais interditar a utilização de rádios transmissores–receptores na área envolvente à zona de tiro. O tamanho da área a interditar depende, fundamentalmente, da potência do emissor;
- Se se quiser utilizar transmissão rádio na zona de tiro ou se esta, de qualquer modo, estiver sobre a influência perigosa de algum campo electromagnético, recorrer de detonadores eléctricos especiais ou mesmo a iniciadores não eléctricos;
- As varas de atacamento do explosivo deverão ser em madeira com diâmetro ligeiramente inferiores ao diâmetro dos furos.
- Os operadores de explosivos, quando utilizam “tiro eléctrico”, deverão usar roupas com características anti–estáticas (como por exemplo o algodão) e botas de segurança com rasto condutor;
- Preferencialmente utilizar explosivos “encartuchados” em embalagens de diâmetro compatível com o diâmetro dos furos;

## ADUSADO

*engenharia lda*

- Se, em casos excepcionais, se tornar necessário manusear directamente o explosivo, tal só deverá ser feito em locais muito bem arejados e com recurso a luvas de borracha;
- Preferencialmente, utilizar cordão detonante como iniciador do explosivo colocado no furo. O cordão detonante deverá escorvar o primeiro ou último cartucho a introduzir em cada furo. Fora do furo deverá ficar uma ponta livre de pelo menos 20 cm de cordão detonante onde se ligará o detonador;
- Utilizar, obrigatoriamente, o cordão detonante sempre que os cartuchos no furo fiquem separados um dos outros por material inerte (por exemplo, no caso de utilizar “carga de fundo” e “carga de coluna” simultaneamente no mesmo furo);
- A ligação dos detonadores ao cordão detonante, ou dos diferentes cordões entre si respeitará sempre o sentido de propagação da explosão;
- Os trabalhos de montagem de uma malha de tiro deverão decorrer muito organizadamente, respeitando-se toda a sequência de operações, quer de cada furo em si, quer do conjunto da malha;
- No fim da operação de carregamento proceder a uma revisão meticulosa do trabalho executado, no sentido de detectar e corrigir qualquer defeito ou omissão que possa pôr em causa a explosão total ou parcial da malha de tiro;
- Testar os circuitos dos disparos eléctricos obrigatoriamente com auxílio de ohmímetro próprio. Em nenhum caso recorrer a outro equipamento para executar tal operação;
- No caso de se prever a ocorrência de trovoadas não iniciar a operação de carregamento. Se a trovoadas se formar durante a operação de carregamento suspender os trabalhos, recolher, se possível, os detonadores e abandonar o local para distância segura. Manter-se-á, no entanto, a vigilância permanente ao local;
- As ligações de toda a linha eléctrica de tiro deverão ficar afastadas do solo ou, então, deverão ser isoladas com fita adesiva própria ou outro material que garanta o mesmo efeito;
- No sentido de controlar as projecções resultantes da explosão, além das medidas técnicas que deverão ser previstas no plano de fogo, efectuar a cobertura dos furos recorrendo a redes plásticas, restos de telas transportadoras em borracha, painéis de madeira, etc.;
- Deverão ser definidos pelo Operador de Substâncias Explosivas os locais que, em cada caso constituem abrigo seguro contra as projecções;
- Antes de efectuar um disparo, fazer soar um aviso sonoro suficientemente potente, para que seja ouvido em toda a zona de risco, mesmo que com vento desfavorável. No final de cada disparo e depois de se constatar que não existe risco de explosão extemporânea, efectuar outro sinal sonoro, diferente do primeiro, mas com a mesma intensidade;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- No tiro eléctrico proceder ao aviso de explosão imediatamente antes de testar electricamente o circuito;
- Se existirem agregados populacionais perto da obra, informar os moradores do horário de fogo, assim como dos toques convencionais;
- Caso se verifiquem tiros falhados estes deverão ser assinalados e vigiados até que se executem as manobras (sempre arriscadas) para os desactivar ou explodir;
- Só será dado livre acesso à zona da explosão depois de se verificar que não existem tiros falhados, que não há materiais em equilíbrio instável susceptíveis de criar risco e que todos os gases e poeiras provenientes da explosão se dissiparam;
- Caso se torne necessário proceder a tiro secundário (ou de taqueio) antes de iniciar a furação verificar se na zona a furar não existem restos de explosivos que possam deflagrar;
- Não é permitido executar furação destinada ao tiro secundário aproveitando no todo ou em parte a furação primária.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **23 - MONTAGEM, INSTALAÇÕES E RECEPÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELECTROMECÂNICOS E HIDROMECÂNICOS (NÃO APLICÁVEL)**

#### ***CARACTERÍSTICAS GERAIS***

Os trabalhos a realizar incluem a instalação, montagem e ensaio de diversos equipamentos electro-mecânicos e hidromecânicos, grupos electrobomba, tubagens, válvulas, reservatórios hidropneumáticos e outros acessórios.

#### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Queda em altura de materiais e equipamentos de elevação;
- Queda em altura de pessoal;
- Esmagamentos;
- Entalamentos;
- Cortes e feridas diversas.

#### ***PREVENÇÃO***

- Uso de plataformas fixas de trabalho com guarda-corpos incorporados;
- Boa iluminação do local;
- Uso de EPI adequados, nomeadamente arneses para trabalhos em altura.

**24 - INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS DA OBRA*****CARACTERÍSTICAS GERAIS***

Esta “actividade” compreende a instalação e montagem de equipamentos eléctricos, nomeadamente alimentação eléctrica aos equipamentos de utilização no estaleiro da obra, alimentação eléctrica dos equipamentos electromecânicos e hidromecânicos, rede de cabos, instalação eléctrica e iluminação dos edifícios das estações elevatórias, rede de terras.

Os trabalhos a realizar compreendem a montagem de quadros eléctricos, cabos e instalações de energia e iluminação, tomadas, montagem de equipamentos e ensaios.

***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Acidentes eléctricos resultantes de:
  - Contactos acidentais com as instalações em tensão,
  - Ocorrência de arcos voltaicos quando não são respeitadas as distâncias mínimas de isolamento,
  - Incêndio,
  - Electrocussão,
  - Queimaduras;
- Queda de equipamentos em elevação com recurso a meios mecânicos.

***PREVENÇÃO***

- Trabalhos a realizar por pessoal habilitado e conhecedor dos riscos;
- Cabina do quadro geral da obra colocada em local acessível, sobrelevado em relação ao terreno;
- Partes metálicas ligadas entre si, para se garantir a equipotencialidade do conjunto da cabina;
- Afixar no exterior da cabina sinais bem visíveis referindo o risco eléctrico;
- Quadro eléctrico geral obedecendo 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;
- Nos “atravessamentos” provisórias sob caminho de terra batida a protecção do cabo não deverá ser feita por perfis metálicos;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- Manter uma distância considerável entre a rede eléctrica e a rede de água, devendo os terminais daquela (tomadas, interruptores, etc.) ser colocados a pelo menos 1,90 m da canalização da água;
- Sempre que seja desactivado qualquer circuito eléctrico, deverão ser imediatamente retirados os condutores e o restante equipamento que dele faziam parte;
- Quando em obra se utilizarem produtos inflamáveis voláteis (colas de tipo de “contacto”, solventes de gorduras, etc.) deverão os equipamentos eléctricos e a instalação ser do tipo anti-deflagrante;
- As tomadas de corrente disponíveis em obra deverão ser do tipo “estanque com engate” e deverão, tanto quanto possível, obedecer todas as mesmo modelo;
- Quadros parciais amovíveis preferencialmente de material plástico, semi-flexíveis, resistentes ao choque e estanques;
- Quadros volantes possuindo um interruptor de corte geral, além do disjuntor diferencial e um disjuntor magnetotérmico por cada tomada de corrente disponível;
- Quadros eléctricos protegidos com corte geral e protecção diferencial;
- Utilizar EPI adequados (capacete, luvas e botas dieléctricas);
- É proibida a utilização de cabos ou outros condutores eléctricos com o isolamento defeituoso para ligar gambiarras, ferramentas eléctricas e estabelecer ligações, mesmo provisórias, susceptíveis de estabelecerem contacto com qualquer elemento duma estrutura metálica;
- As gambiarras a usar devem possuir:
  - Punho isolante que envolva completamente os condutores de alimentação e os elementos metálicos que possam estar em tensão,
  - Sistema de protecção mecânica da lâmpada que será de material isolante, se for utilizada próximo de peças metálicas ou condutores nus em tensão,
  - Sistema de protecção anti-deflagrante, se assim o exigir o local ou natureza da instalação.

## **25 - OPERAÇÕES DE SOLDADURA**

### ***CONSIDERAÇÕES GERAIS***

Os grandes trabalhos de soldadura e corte que se executam, algumas vezes, na Construção Civil, são normalmente efectuados por equipas de trabalho especializadas, em regime de subcontratação, perfeitamente conhecedoras da actividade e dos riscos que ela envolve. No entanto, no dia-a-dia, é costume executar pequenos trabalhos de soldadura e corte efectuados por pessoal polivalente nem sempre com formação específica naquela actividade.

Abordam-se seguidamente os pequenos trabalhos de soldadura executados com aparelhos de oxi-acetileno ou postos de soldadura eléctrica a arco com eléctrodos revestidos que normalmente constituem tarefas complementares ou adjuvantes, de outras tarefas da construção.

### ***RISCOS ESPECÍFICOS***

- Queimaduras;
- Contactos com a corrente eléctrica;
- Radiações;
- Projecções;
- Fumos e vapores tóxicos;
- Explosões.

### ***PREVENÇÃO***

- Ao recepcionar o posto de soldadura verificar o estado de conservação dos aparelhos, nomeadamente dos componentes essenciais à segurança da operação que vai efectuar;
- Se se tratar de um posto de soldadura de oxi-acetileno, verificar:
  - Se existe chave de fecho das garrafas e, se esta for amovível, verificar se é compatível com o equipamento que se está a utilizar,
  - Se o carrinho de transporte de garrafas permite uma boa fixação destas e se está preparado para ser elevado pelos equipamentos de movimentação de cargas que eventualmente se irá utilizar,
  - Se os manómetros (dois por cada garrafa) estão em bom estado e se marcam 0 (zero) com as garrafas fechadas,

## ADUSADO

*engenharia lda*

- Se as mangueiras não apresentam fissuras ou cortes e se estão ligadas ao manovedutor e maçarico por intermédio de abraçadeiras adequadas,
- Se existe uma cor de mangueira por cada tipo de gás,
- Se existem e estão bem montadas as válvulas anti-retorno (uma para cada mangueira, com a seta gravada na peça no sentido do fluxo do gás),
- Se o maçarico não apresenta amolgadelas significativas, se as torneiras funcionam bem, se as junções das mangueiras estão correctamente executadas e se os bicos são adequados e se apresentam com geometria regular;
- Se se tratar de um posto de soldadura eléctrica, verificar:
  - Se a ficha do cabo de alimentação é compatível com a tomada que está disponível,
  - Se as massas metálicas possuem circuito de ligação à terra,
  - Se os cabos eléctricos estão em bom estado, nomeadamente no que diz respeito à conservação das bainhas isolantes,
  - Se o aparelho propriamente dito possui características compatíveis com o tipo de soldadura que se pretende,
  - Se o punho do porta-eléctrodos mantém em toda a sua extensão o isolamento bem conservado,
  - Se a garra do porta-eléctrodos é compatível com o diâmetro do eléctrodo que se vai utilizar,
  - Se os eléctrodos disponíveis foram conservados em local isento de humidade de forma a que possam manter as suas características,
  - Se a pinça do cabo de retorno tem a mola em bom estado e as garras não estão deterioradas;
- Memo que não seja previsível trabalhar com ou próximo de materiais combustíveis, levar junto com o aparelho um extintor de incêndios que, na generalidade dos casos, deverá ser de pó químico seco (tipo ABC) com capacidade de 6 kg;
- Analisar o local onde se vai efectuar a operação de soldadura, organizando o trabalho de acordo com as condições específicas do local;
- Vedar os locais das operações de soldadura (ou sinalizar) de modo a garantir que ninguém se aproxime. A zona a vedar deverá ter em conta as projecções de material incandescente normalmente verificadas nestas situações;
- Retirar ou proteger devidamente (por exemplo, com mantas ignífugas) todas as substâncias ou materiais combustíveis susceptíveis de serem atingidos por materiais incandescentes (deverão ser protegidas as próprias mangueiras dos aparelhos de oxi-corte ou os cabos eléctricos dos postos de soldadura eléctrica. Se a soldadura se efectuar em altura e se não for

possível organizar a zona de trabalho de tal modo que o equipamento fique ao abrigo das projecções, as condutas deverão ser sobrelevadas do solo e, caso se justifique, protegidas com material adequado);

- Definir, antes do início das operações os caminhos de fuga;
- Todos os recipientes que tenham contido substâncias inflamáveis ou combustíveis (tais como gasolina, diluente, gasóleo, alcatrão, etc.) só poderão ser soldados depois de uma lavagem muito eficaz ou depois de “cheios” com gases inertes. Na prática, em obra, não deverá ser permitido soldar ou cortar recipientes deste tipo;
- O transporte dos equipamentos e soldadura para as frentes de trabalho deverá ser feito com cuidado para não os danificar. Ter-se-á especial atenção ao transporte de botijas de gases sob pressão e nomeadamente à garrafa de acetileno já que este gás é susceptível de desencadear reacções químicas que levam à explosão das garrafas quando fortemente percutidas;
- Transportar sempre as garrafas dos gases de soldadura com a cabeça de protecção das torneiras colocada. Esta só deverá ser retirada quando necessário, e nunca antes das garrafas se encontrarem devidamente estabilizadas;
- As ligações às junções roscadas do equipamento dos aparelhos de oxi-corte deverão ser feitas inicialmente à mão e posteriormente ajustadas com chave adequada;
- Nenhuma rosca ou ligação dos aparelhos de oxi-corte deverá ser contaminada com qualquer lubrificante, já que este, em contacto com o oxigénio, pode autoinflamar-se;
- As garrafas dos aparelhos de oxi-corte, quando em serviço, nunca deverão ser colocadas em posição horizontal. Na prática, as garrafas em serviço nunca deverão fazer com a horizontal um ângulo inferior a 45°;
- A ligação à rede do posto de soldadura eléctrica deverá ser feita por intermédio de ficha e tomada compatíveis e o circuito deverá estar protegido com disjuntor diferencial de alta sensibilidade. A ligação à “terra” é imprescindível;
- Antes de se iniciar qualquer soldadura ou corte em locais confinados dever-se-á previamente assegurar uma eficaz ventilação no sentido de se removerem os fumos provenientes da operação;
- O soldador e o seu ajudante deverão utilizar roupa de trabalho dificilmente combustível de mangas compridas e de colarinho justo. Deverão ainda usar botas de segurança e luvas de cano alto;
- A protecção ocular contra radiações é imprescindível quer para o soldador quer para o ajudante. No caso de soldadura eléctrica com eléctrodo revestido, a protecção ocular do soldador deverá ser complementada com protecção facial compatível com o uso de capacete (os

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

vidros-filtro para a protecção ocular deverão ser escolhidos de acordo com as características da soldadura a efectuar);

- Só deverão ser utilizados vidros-filtro cujo grau de protecção venha marcado no próprio vidro de um modo indelével;
- As medidas de prevenção e o uso do equipamento de Protecção Individual inerentes aos riscos associados às condições de trabalho não directamente ligadas às operações de soldadura deverão ser tomadas cumulativamente às medidas indicadas para esta operação.

**26 - STOCK E USO DE REAGENTES QUÍMICOS*****CARACTERÍSTICAS GERAIS***

O cloreto férrico, o ácido fosfórico e o sulfúrico são reagentes químicos líquidos, inorgânicos, fortemente ácidos e corrosivos.

O Metanol é um composto orgânico combustível e inflamável.

A cal hidratada e a soda cáustica, são compostos básicos. A cal hidratada apresenta-se sob a forma de sólido pulvulento e a soda cáustica como líquido muito cáustico.

O peróxido de hidrogénio é uma solução líquida muito oxidante e corrosiva.

***RISCOS ESPECÍFICOS PARA AS PESSOAS***

Cloreto Férrico, Ácido Fosfórico e Ácido Sulfúrico:

- Risco de projecções, roturas de tubagem de bombas ou de derrames provocando queimaduras de elevada gravidade;

Metanol:

- Risco de incêndio;
- Risco de explosão.

Cal Hidratada e Soda Cáustica:

- Risco de projecções, roturas de tubagem de bombas ou de derrames provocando queimaduras;
- No caso de cal hidratada em pó riscos de doença do foro respiratório.

Peróxido de Hidrogénio:

- Risco de queimaduras graves, originadas por projecções, roturas de condutas em pressão ou por derrames;
- Risco de explosão caso entre em contacto com compostos orgânicos.

***MEDIDAS PREVENTIVAS***

- Chuveiro lava-olhos junto às instalações de armazenagem;

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- Selecção dos espaços de armazenamento isolando cada um dos reagentes e impedindo o contacto de ácidos com bases e do peróxido de hidrogénio com o metanol ou com ácidos orgânicos;
- Bacias de retenção separadas, para compostos ácidos, básicos, peróxido e para metanol;
- Na área de armazenamento do metanol utilização de equipamentos eléctricos próprios para zona com risco de explosão;
- Protecção de todos os depósitos de armazenamento com telheiro provido de boas condições de ventilação, em área vedada e de acesso restrito.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **27 – REMOÇÃO DE CONDUTAS DE FIBROCIMENTO (NÃO APLICÁVEL)**

Este procedimento tem como objetivo definir e estabelecer as recomendações de segurança que deverão aplicar-se durante os trabalhos que envolvam a exposição a produtos de construção contendo amianto, nomeadamente fibrocimento.

O cumprimento deste procedimento é da responsabilidade da Direção de Obra, QAS e trabalhadores submetidos á inalação de poeiras de amianto.

#### ***DESCRIÇÃO DO PROCESSO***

As atividades no exercício das quais os trabalhadores estão ou podem estar expostos a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto são objeto de notificação obrigatória à Autoridade para as Condições de Trabalho.

A notificação referida no número anterior é feita pelo menos 30 dias antes do início dos trabalhos ou atividades e contém os seguintes elementos:

- a) Identificação do local de trabalho onde se vai desenvolver a atividade;
- b) Tipo e quantidade de amianto utilizado ou manipulado;
- c) Identificação da atividade e dos processos aplicados;
- d) Número de trabalhadores envolvidos;
- e) Data do início dos trabalhos e sua duração;
- f) Medidas preventivas a aplicar para limitar a exposição dos trabalhadores às poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto;
- g) Identificação da empresa responsável pelas atividades, no caso de ser contratada para o efeito. A notificação referida nos números anteriores é renovada sempre que haja modificação das condições de trabalho que implique aumento significativo da exposição a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto.

Os trabalhadores têm acesso aos documentos respeitantes às notificações.

#### ***AVALIAÇÃO DOS RISCOS***

Nas atividades suscetíveis de apresentar risco de exposição a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto é necessário a avaliação do risco para a segurança e saúde dos trabalhadores, determinando a natureza, o grau e o tempo de exposição.

#### ***REDUÇÃO DA EXPOSIÇÃO***

É obrigatório utilizar todos os meios disponíveis para que, no local de trabalho, a exposição dos trabalhadores a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto seja reduzida ao mínimo.

Para efeitos do disposto no número anterior, convém utilizar as seguintes medidas de prevenção:

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

- a) Redução ao mínimo possível do número de trabalhadores expostos ou suscetíveis de estarem expostos a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto;
- b) Processos de trabalho que não produzam poeiras de amianto ou, se isso for impossível, que evitem a libertação de poeiras de amianto na atmosfera, nomeadamente por via húmida;
- c) Limpeza e manutenção regulares e eficazes de equipamentos que sirvam para o tratamento do amianto;
- d) Transporte e armazenagem do amianto, dos materiais que libertem poeiras de amianto ou que contenham amianto em contentores apropriados e devidamente fechados.

É necessário assegurar que os resíduos sejam recolhidos e removidos do local de trabalho com a maior brevidade possível, em contentores fechados e apropriados, rotuladas com a menção “Contém amianto”.

Os resíduos referidos no número anterior são tratados de acordo com a legislação aplicável aos resíduos perigosos.

### ***FORMAÇÃO ESPECÍFICA DOS TRABALHADORES***

É necessário assegurar regularmente a formação específica adequada dos trabalhadores expostos ou suscetíveis de estarem expostos a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto, sem encargos para os mesmos.

A formação referida no número anterior deve ser facilmente compreensível e permitir a aquisição dos conhecimentos e competências necessários em matéria de prevenção e de segurança, nomeadamente no respeitante a:

- a) Propriedades do amianto e seus efeitos sobre a saúde, incluindo o efeito sinérgico do tabagismo;
- b) Tipos de produtos ou materiais suscetíveis de conterem amianto;
- c) Operações que podem provocar exposição a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto e a importância das medidas de prevenção na minimização da exposição;
- d) Práticas profissionais seguras, controlos e equipamentos de proteção;
- e) Função do equipamento de proteção das vias respiratórias, escolha, utilização correta e limitações do mesmo;
- f) Procedimentos de emergência;
- g) Eliminação dos resíduos;
- h) Requisitos em matéria de vigilância médica.

A formação prevista está abrangida pelo regime do Código do Trabalho para a formação contínua de ativos, devendo ser emitido e entregue a cada trabalhador documento comprovativo da frequência da respetiva ação formativa, duração, data da conclusão e aproveitamento obtido.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

### **INFORMAÇÃO ESPECÍFICA DOS TRABALHADORES**

Sem prejuízo do disposto na legislação geral em matéria de informação e consulta, o empregador assegura aos trabalhadores expostos, assim como aos respetivos representantes para a segurança, higiene e saúde no trabalho, informação adequada sobre:

- a) Os riscos para a saúde resultantes de exposição a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto;
- b) As medidas de higiene, incluindo a necessidade de não fumar;
- c) As precauções a tomar no transporte e utilização de equipamentos e de vestuário de trabalho ou de proteção;
- d) As medidas especiais adotadas para minimizar o risco de exposição a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto;

A informação deve ser prestada na forma e suporte adequados e ser periodicamente atualizada, de modo a incluir qualquer alteração verificada.

### **VIGILÂNCIA DA SAÚDE**

É necessário assegurar a vigilância adequada da saúde dos trabalhadores em relação aos quais o resultado da avaliação revela a existência de riscos, através de exames de saúde, devendo em qualquer caso o exame de admissão ser realizado antes da exposição aos riscos.

### **RESULTADO DA VIGILÂNCIA DA SAÚDE**

Em resultado da vigilância da saúde, o médico do trabalho:

- a) Informa o trabalhador em causa do resultado;
- b) Dá indicações sobre a eventual necessidade de continuar a vigilância de saúde depois de terminada a exposição;
- c) Comunica aos RH o resultado da vigilância da saúde com interesse para a prevenção de riscos, sem prejuízo do sigilo profissional a que se encontra vinculado.

Os RH, tendo em conta o referido na alínea c) do número anterior:

- a) Repete a avaliação dos riscos;
- b) Com base no parecer do médico do trabalho, adota eventuais medidas individuais de proteção ou de prevenção e atribui, se necessário, ao trabalhador em causa outra tarefa compatível em que não haja risco de exposição;
- c) Promove a vigilância contínua da saúde do trabalhador;
- d) Assegura a qualquer trabalhador que tenha estado exposto a poeiras de amianto um exame de saúde, incluindo a realização de exames especiais.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

O trabalhador tem acesso, a seu pedido, ao registo de saúde que lhe diga respeito.

### ***REGISTO E ARQUIVO DE DOCUMENTOS***

Sem prejuízo das obrigações gerais dos serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho, em matéria de registos de dados e conservação de documentos, o empregador organiza registos de dados e mantém arquivos atualizados.

### ***CONSERVAÇÃO DE REGISTOS E ARQUIVOS***

Os registos e arquivos referidos no artigo anterior são conservados durante pelo menos 40 anos após ter terminado a exposição dos trabalhadores a que digam respeito.

Se a empresa cessar a atividade, os registos e arquivos são transferidos para a Autoridade para as Condições de Trabalho, que assegura a sua confidencialidade.

### ***AUTORIZAÇÃO DE TRABALHOS***

A aprovação do plano de trabalhos e o reconhecimento das competências para os realizar é efetuada por meio de autorização mediante requerimento entregue na Autoridade para as Condições de Trabalho, pelo menos, 30 dias antes do início da atividade.

O requerimento referido no número anterior deve ser devidamente fundamentado e instruído com os seguintes elementos:

- a) Identificação completa do requerente;
- b) Local, natureza, início e termo previsível dos trabalhos;
- c) Tipo e quantidade de amianto manipulado;
- d) Comprovação da formação específica dos técnicos responsáveis e demais trabalhadores envolvidos, designadamente quanto aos respetivos conteúdos programáticos e duração;
- e) Descrição do dispositivo relativo à gestão, à organização e ao funcionamento das atividades de segurança, higiene e saúde no trabalho;
- f) Indicação do laboratório responsável pela medição da concentração de fibras de amianto no ambiente de trabalho;

A Autoridade para as Condições de Trabalho emite documento de autorização contendo a identificação do requerente e dos trabalhos a realizar, as eventuais condicionantes da sua atribuição, bem como a delimitação temporal da sua validade.

A Autoridade para as Condições de Trabalho pode revogar as autorizações sempre que haja alteração dos pressupostos da sua atribuição.

O titular da autorização está obrigado à devolução do respetivo documento à Autoridade para as Condições de Trabalho sempre que haja lugar a alteração do seus termos ou a mesma seja revogada.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

O titular da autorização deve afixar cópia do documento de autorização no local da realização dos trabalhos, de forma bem visível.

### **PERIGOS**

Respirar pó de amianto

Quedas em altura

Quedas ao mesmo nível

Esmagamento

Corte

Quedas de materiais

Queda de pessoas

### **RISCOS**

Doenças pulmonares graves

Cancro do pulmão

Traumatismos

Ferimentos vários

Fraturas

Lesões internas

Problemas lombares

### **PREVENÇÃO**

#### **EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)**

A utilização de equipamentos de segurança é obrigatória. Nesta atividade o EPI a utilizar é o seguinte (aplicável aos trabalhadores sujeitos à inalação de partículas de amianto):

- Máscara descartável tipo P3;
- Fato descartável tipo C5;
- Óculos de proteção;
- Luvas de proteção;
- Botas de proteção.

É da responsabilidade do detentor do equipamento a boa conservação do mesmo e pedir a sua substituição quando se manifestar necessário.

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

No caso de execução de tarefas para as quais não tenham o equipamento de proteção recomendado devem de imediato solicita-lo.

### ***MEDIDAS DE PREVENÇÃO/PROTEÇÃO DE CARÁCTER GERAL***

Trabalhos de manutenção, reparação, remoção ou demolição:

- Antes do início dos trabalhos é necessário identificar os materiais que presumivelmente contêm amianto, nomeadamente pelo recurso a informação prestada pelo dono de obra, disponibilizada pelo fabricante.

– Além das medidas técnicas preventivas destinadas a limitar as poeiras de amianto, adota medidas que reforcem a proteção dos trabalhadores durante essas atividades, fornece equipamentos de proteção individual das vias respiratórias e outros equipamentos de proteção individual, cuja utilização é obrigatória.

### ***ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PLANO DE TRABALHOS***

Antes de iniciar qualquer trabalho que envolva demolição ou remoção de amianto ou de materiais que o contenham, é elaborado um plano de trabalhos.

O plano de trabalhos inclui as medidas indispensáveis à segurança e saúde dos trabalhadores, bem como à proteção de pessoas e bens e do ambiente:

### ***PREPARAÇÃO DOS TRABALHOS***

Delimitar a zona de trabalhos, impedindo o acesso aos trabalhadores não estritamente necessários à realização dos mesmos.

O trabalhador que efetua a remoção deve possuir os EPI's necessários (anteriormente referidos).

### ***CORTE DE TUBAGEM DE FIBROCIMENTO***

Ao realizar cortes nos tubos de fibrocimento, deve utilizar-se os métodos e/ou ferramentas que originem menor libertação de poeiras, realizando sempre a operação em meio húmido.

Preferencialmente devem utilizar-se ferramentas manuais de corte ou fratura.

Limpar as ferramentas utilizadas e as rebarbas do material com um pano ou esponja humedecidos (mantidos sempre num recipiente com água).

### ***REMOÇÃO DO MATERIAL DE FIBROCIMENTO***

Deve-se remover o material o mais inteiro possível, evitando fragmentações que libertem poeiras.

Acondicionar em contentor apropriado a tubagem de fibrocimento.

O transporte de resíduos contendo amianto deve ser protegido com lonas ou sacos de plástico, identificados com um rótulo próprio referindo: "Contém amianto".

## **ADUSADO**

*engenharia lda*

Após a conclusão dos trabalhos retirar a máscara, luvas e outros elementos que tenham contactado com o amianto, colocando-os num saco de plástico com rótulo “contém amianto”, fechar e enviar para o estaleiro, para posterior encaminhamento a entidade adequada.

### ***RECOLHA E ENCAMINHAMENTO DOS RESÍDUOS***

Devem existir contentores adequados nas frentes de obra para armazenar temporariamente as condutas de fibrocimento.

Também em estaleiro deve existir local apropriado para armazenar temporariamente EPI's com amianto.

Seguidamente deve-se comunicar ao transportador/destinatário para a sua recolha atempada. Preencher e arquivar as Guias de Acompanhamento de Resíduos de Construção e Demolição (GARCD's).



**CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA**  
**DAS - DIVISÃO DE AMBIENTE E SANEAMENTO**

**SOLUÇÃO INTEGRADA DE GESTÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS PRODUZIDAS NA  
ALAMEDA DA FEIRA DE AGOSTO E ZONAS LÍMITROFES**

**PROJECTO DE EXECUÇÃO**

**PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE**

**Anexo X**

**Modelos de Relatórios, Vistorias e Inspeções**

## ***ÍNDICE***

	<b>Pág.</b>
1 - <b><u>FISCALIZAÇÃO DA SEGURANÇA</u></b> .....	3
2 - <b><u>AVALIAÇÃO DAS MEDIDAS DE PREVENÇÃO NO ESTALEIRO</u></b> .....	7
3 - <b><u>AUTO DE OCORRÊNCIA</u></b> .....	9
4 - <b><u>RELATÓRIO DE INQUÉRITO DE ACIDENTE*</u></b> .....	11
5 - <b><u>NÚMERO DE TRABALHADORES EM ATIVIDADE NO ESTALEIRO</u></b>	13

**1 - FISCALIZAÇÃO DA SEGURANÇA****RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO**

Data e Hora

Identificação da Obra: \_\_\_\_\_

Empreiteiro: \_\_\_\_\_

Subempreiteiros: \_\_\_\_\_

Director da Obra: \_\_\_\_\_

Tipo de obra: \_\_\_\_\_

Nº de Trabalhadores em obra: \_\_\_\_\_

Empreitada: \_\_\_\_\_

Início dos trabalhos: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Final Previsível dos trabalhos \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Prescrições Mínimas Segurança**

	APRECIACÃO		ACÇÃO	ENTIDADE
	BOM: 10 MÉDIO: 5	URGENTE (0-10)		
<b>1</b>				
<b>Instalações Sociais</b>				
Dimensionamento:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Arrumação:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Limpeza:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Iluminação:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ventilação:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ambiente térmico:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>2</b>				
<b>Armazenagem</b>				
Demarcações:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Produtos perigosos:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Produtos inflamáveis:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Rotulagem:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

	APRECIACÃO		ACÇÃO	ENTIDADE
	BOM: 10 MÉDIO: 5	URGENTE (0-10)		
<b>3</b>	<b>Vias de Circulação</b>			
	Demarcações:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Ocupação:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Acessos:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>4</b>	<b>Distribuição de Energia:</b>			
	Protecções colectivas:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Cabos:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Tomadas e fichas:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Sinalização:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Ventilação:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Ambiente térmico:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>5</b>	<b>Aberturas e sua Protecção</b>			
	Soalho:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Plataformas:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Paredes:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Pavimentos:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>6</b>	<b>Obras em Coberturas</b>			
	Protecções colectivas:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Estabilidade:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>7</b>	<b>Escavações a Céu Aberto</b>			
	Entivações:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Acesso:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Estabilização, fixação:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Precauções:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Protecção do público:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>8</b>	<b>Aparelhos Elevatórios</b>			
	Protecções colectivas:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Exames e Reg. a cargo do Téc. Resp.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Placa com carga máxima:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Idade mínima dos condutores:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Dispositivos de segurança:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Cabos:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

		APRECIACÃO		ACÇÃO	ENTIDADE
		BOM: 10 MÉDIO: 5	URGENTE (0-10)		
9	<b>Outros Equipamentos, Grua, Central Betão</b>				
	Protecções colectivas:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Verificações:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Certificações:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10	<b>Movimentações de Cargas</b>				
	Estabilidade, fixação:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Visibilidade:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
11	<b>Cofragrens Metálicas</b>				
	Estabilidade:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Fixação:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12	<b>Andaimes; Plataformas Sus- pensas, Passadeiras Pran- chadas e Escadas</b>				
	Ligações à construção:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Número de tábuas de pé:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Guarda-costas:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Guarda-cabeças:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Fixação das tábuas de pé:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Estrados:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Acessos:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
13	<b>Equipamentos de protecção individual</b>				
	Utilização:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Disponibilidade:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
14	<b>Sinalização de Segurança</b>				
	Afixada:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
15	<b>Acidentes de Trabalho</b>				
	Relatório:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Comunicações:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
16	<b>Serviço Segurança e Saúde</b>				
	Modalidade:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Eficácia:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



# ADUSADO

engenharia lda

## 2 - AVALIAÇÃO DAS MEDIDAS DE PREVENÇÃO NO ESTALEIRO

RELATÓRIO DO MÊS:

DATA: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nº HORAS/HOMEM TRABALHADAS NO MÊS: \_\_\_\_\_

1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. EMPREITEIRO: \_\_\_\_\_

3. DIRECTOR DA OBRA: \_\_\_\_\_

4. SERVIÇOS DE SEGURANÇA E SAÚDE

4.1 TÉCNICO DE PREVENÇÃO: \_\_\_\_\_

4.2 MÉDICO DO TRABALHO: \_\_\_\_\_

4.3 SOCORRISTAS (na obra): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. AVALIAÇÃO:

6. MEDIDAS:

## APRECIACÃO

Protecções Colectivas	NÍVEL SEGURANÇA BOM : 10 MÉDIO : 5 INSUFICIENTE : 0	ACTUAÇÃO URGENTE	Nº DE ACIDENTES OCORRIDOS		
			COM BAIXA	SEM BAIXA	MORTAL
1. ESTABILIDADE E SOLIDEZ	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. PROTECÇÃO CONTRA QUEDAS DE OBJECTOS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. PROTECÇÃO CONTRA QUEDAS DE ALTURA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. PROTECÇÃO EM ABERTURAS (PAVIMENTOS E VÃOS)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. ANDAIMES	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. ESCADAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7. TRABALHOS EM COBERTURAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8. APARELHOS DE ELEVAÇÃO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9. CABOS E ESTROPOS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10. VEÍCULOS E MÁQUINAS DE TERRAPLENAGEM	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
11. MOVIMENTAÇÃO DE VIGAMENTOS, COFRAGENS E ELEMENTOS PRÉ-FABRICADOS PESADOS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12. CONSERVAÇÃO DA INSTALAÇÃO ELÉCTRICA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
13. VIAS DE CIRCULAÇÃO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
14. ILUMINAÇÃO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
15. SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
16. MEIOS DE COMBATE A INCÊNDIOS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
17. EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
18. OUTRAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

CAUSAS		CONSEQUÊNCIAS		ZONAS ATINGIDAS	
QUEDAS EM ALTURA	<input type="text"/>	TRAUMATISMOS	<input type="text"/>	CABEÇA	<input type="text"/>
SOTERRAMENTO	<input type="text"/>	ENTALAMENTO	<input type="text"/>	TÓRAX	<input type="text"/>
QUEDA DE OBJECTOS	<input type="text"/>	QUEIMADURAS	<input type="text"/>	BRAÇOS	<input type="text"/>
ELECTROCUSSÃO	<input type="text"/>	PERFURAÇÃO	<input type="text"/>	MÃOS	<input type="text"/>
ATROPELAMENTO	<input type="text"/>	ENTORSES	<input type="text"/>	PERNAS	<input type="text"/>
CORTE	<input type="text"/>	DERMATOSES	<input type="text"/>	PÉS	<input type="text"/>
OUTRAS	<input type="text"/>	OUTRAS	<input type="text"/>		

O DIRETOR DA OBRA

---

# ADUSADO

engenharia lda

## 3 - AUTO DE OCORRÊNCIA

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_

Supervisão/Segurança: \_\_\_\_\_

EMPREITADA: \_\_\_\_\_

EMPREIT./SUBEMP.: \_\_\_\_\_

TRABALHADOR: \_\_\_\_\_ RÚBRICA: \_\_\_\_\_

(Havendo mais trabalhadores, identificar no verso)

LOCAL: \_\_\_\_\_

### A - FALTA DE AUTORIZAÇÃO PARA:

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 - Entrar no estaleiro <input type="checkbox"/>    | 2 - Permanecer em locais reservados <input type="checkbox"/> | 3 - Fotografar/Filmar/Entrevistar <input type="checkbox"/> |
| 4 - Apropriar-se de bens <input type="checkbox"/>   | 5 - Alterar as vedações <input type="checkbox"/>             | 6 - Vender bens e serviços <input type="checkbox"/>        |
| 7 - Pernoitar no estaleiro <input type="checkbox"/> | 8 - Ocupar espaço <input type="checkbox"/>                   | 9 - Ligar às redes <input type="checkbox"/>                |
| 10 - Iniciar trabalhos <input type="checkbox"/>     |  |  |

### EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO

- A1 - Saída do Estaleiro     A2 - Suspensão de trabalhos     A3 - Recuperação de bens     A4 - Pendente

### B - FALTA DE EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL:

- |  |  |                                    |                                    |                                     |                                       |
|--|--|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 - Capacete <input type="checkbox"/>                | 2 - Vestuário <input type="checkbox"/>                                   | 3 - Luvas <input type="checkbox"/> | 4 - Botas <input type="checkbox"/> | 5 - Óculos <input type="checkbox"/> | 6 - Máscaras <input type="checkbox"/> |
| 7 - Protectores auriculares <input type="checkbox"/> | 8 - Outras situações de risco no trabalho <input type="checkbox"/> _____ |                                    |                                    |                                     |                                       |

### EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO

- B1 - Utilização do EPI     B2 - Recusa     B3 - Falta de EPI

C - VIATURAS: Marca: \_\_\_\_\_ Matricula: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 - Excesso de velocidade <input type="checkbox"/>  | 2 - Transporte de trabalhadores sem segurança <input type="checkbox"/> | 3 - Descarga indevida <input type="checkbox"/> |
| 4 - Transp. Carga sem seg. <input type="checkbox"/> | 5 - Estacionamento indevido <input type="checkbox"/>                   | 6 - Outro <input type="checkbox"/>             |

### EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO

- C1 - Corrigido     C2 - Recusa     C3 - Outros  \_\_\_\_\_

# ADUSADO

engenharia lda

## D - RESÍDUOS:

1 - Despejo indevido

2 - Queima de resíduos

3 - Destruição de recipientes

## EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO

D1 - Corrigido

D2 - Recusa

D3 - Outros

## E - OUTRAS SITUAÇÕES:

1 - Tomada de refeições fora do refeitório

2 - Outras

### IDENTIFICAÇÃO DE TRABALHADORES:

### Rubrica

_____
_____
_____
_____
_____

_____
_____
_____
_____
_____

### IDENTIFICAÇÃO DE VIATURAS:

### Rubrica

_____
_____
_____
_____
_____

_____
_____
_____
_____
_____

## OBSERVAÇÕES:

_____
_____
_____
_____
_____

## DECISÃO DO RESPONSÁVEL DA SUPERVISÃO

A ocorrência referida em : \_\_\_\_\_ constitui uma violação ao nº : \_\_\_\_\_  
do manual do estaleiro e \_\_\_\_\_

Nestes termos, o Diretor de Obra/Fiscalização é notificado \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tomei conhecimento

EMPREITEIRO

FISCALIZAÇÃO

SUPERVISOR DE SEGURANÇA

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**4 - RELATÓRIO DE INQUÉRITO DE ACIDENTE\***

EMPREITEIRO:	OBRA:	RECEÇÃO N°
TRAB., NOME:	CATEGORIA PROFISSIONAL:	DATA ___/___/___

**DO ACIDENTE**

Data/Hora acidente: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ às \_\_,\_\_\_h Consequências:  Sem danos  Com danos materiais  Com Danos Pessoais

Dia da semana: \_\_\_\_\_ Localização: \_\_\_\_\_

Durante o período de trabalho  Normal  Suplementar  Domicilio → Trabalho  Trabalho → Domicilio

Dia acidente em relação último dia folga: \_\_\_  Fora estaleiro  Zona coberta  Frente trabalho  Em armazém

Hora em relação hora início trabalho: \_\_\_  Dentro estaleiro  Ar livre  Zona oficinal  Escritórios/serviços

**RISCOS**

- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Choque c/ objectos         | <input type="checkbox"/> Esmagamento             | <input type="checkbox"/> Queda em altura               | <input type="checkbox"/> Queda de objectos |
| <input type="checkbox"/> Projecção partículas       | <input type="checkbox"/> Afundamento             | <input type="checkbox"/> Soterramento                  | <input type="checkbox"/> Capotamento       |
| <input type="checkbox"/> Contacto c/ peças de corte | <input type="checkbox"/> Contacto c/ perfuradora | <input type="checkbox"/> Contacto c/ energia eléctrica | <input type="checkbox"/> Exposição         |
| <input type="checkbox"/> Sobreesforços e posturas   | <input type="checkbox"/> Produtos tóxicos        | <input type="checkbox"/> Colisão de veículos           |  |
| <input type="checkbox"/> Atropelamento              | <input type="checkbox"/> Queda                   | <input type="checkbox"/> Explosão/Incêndio             |  |

**DESCRIÇÃO MEDIDA DE PREVENÇÃO**

DESCRIÇÃO	MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADOPTADAS

**OBSERVAÇÕES (Sendo útil, elabore um esquema do acidente)****DO SINISTRADO**

Idade  <25  25/35  36/45  46/55  >56 Sinistrado trabalhou após acidente?  Sim  Não

Antiguidade  <2  2/5  6/10  11/15  >16 Durante quanto tempo? \_\_\_\_\_

Estado Civil  Solteiro  Casado  Outros Incapacidades físicas parciais: \_\_\_\_\_

Horário  3 turnos  2 turnos  Fixo Acidentes anteriores:  Sim  Com danos pessoais  Sem danos pessoais

Tarefa que executava: \_\_\_\_\_ Realizava o seu trabalho habitual?  Sim  Não

Experiência no trabalho que executava:  Boa  Média  Nula Utilizava Equip. Protecção adequado?  Sim  Não

(\* Comunicação imediata ao Dono da Obra. Sendo Grave ou Mortal a ficha de inquérito deve ser comunicada à ACT no prazo determinado pela legislação em vigor)

# ADUSADO

engenharia lda

## LESÃO - TIPO/LOCAL

- |                                    |   |   |   |                                     |                                     |                                     |
|------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Amputação | <input type="checkbox"/> Queimadura Térmica | <input type="checkbox"/> Ferida exposta | <input type="checkbox"/> Perfuração         | <input type="checkbox"/> Cabeça     | <input type="checkbox"/> Braço Esq. | <input type="checkbox"/> Perna Esq. |
| <input type="checkbox"/> Contusão  | <input type="checkbox"/> Queimadura Química | <input type="checkbox"/> Luxação        | <input type="checkbox"/> Fibrilhação        | <input type="checkbox"/> Olhos      | <input type="checkbox"/> Mão Dir.   | <input type="checkbox"/> Pé Dir.    |
| <input type="checkbox"/> Entorse   | <input type="checkbox"/> Asfixia            | <input type="checkbox"/> Traumatismo    | <input type="checkbox"/> Corte              | <input type="checkbox"/> Tronco     | <input type="checkbox"/> Mão Esq.   | <input type="checkbox"/> Pé Esq.    |
| <input type="checkbox"/> Fractura  | <input type="checkbox"/> Distensão          | <input type="checkbox"/> Intoxicação    | <input type="checkbox"/> Lesão Dorso-Lombar | <input type="checkbox"/> Braço Dir. | <input type="checkbox"/> Perna Dir. | <input type="checkbox"/> Geral      |

## DESTINO DO SINISTRADO

## CONSEQUÊNCIAS

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Data e hora de apresentação no PM: ___/___/___ às __,___h | <input type="checkbox"/> Sem Baixa                            |
| <input type="checkbox"/> Retomou ao trabalho em: ___/___/___ às __,___h            | <input type="checkbox"/> Com baixa igual ou superior a 3 dias |
| <input type="checkbox"/> Foi enviado à Seguradora em: ___/___/___ às __,___h       | <input type="checkbox"/> GRAVE *                              |
| <input type="checkbox"/> Foi enviado ao Hospital em : ___/___/___ às __,___h       | <input type="checkbox"/> MORTAL *                             |

<b>A FISCALIZAÇÃO</b>	<b>O DIRETOR DA OBRA</b>
<b>Data</b> ___/___/___	<b>Data</b> ___/___/___

(\* Comunicação imediata ao Dono da Obra. Sendo Grave ou Mortal a ficha de inquérito deve ser comunicada à ACT no prazo determinado pela legislação em vigor)



**ADUSADO**

*engenharia lda*



**CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA**  
**DAS - DIVISÃO DE AMBIENTE E SANEAMENTO**

**SOLUÇÃO INTEGRADA DE GESTÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS PRODUZIDAS NA  
ALAMEDA DA FEIRA DE AGOSTO E ZONAS LÍMITROFES**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**

**PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE**

**Anexo XI**

**Ficha de Controlo para Máquinas,  
Equipamentos e Aparelhagens**

