



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA E SANEAMENTO DE
VISEU

ÁGUAS DE VISEU

**“SANEAMENTO NA EN231-1 ENTRE SILGUEIROS E
OLIVEIRA DE BARREIROS”**

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

ÍNDICE

1 - COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA NA FASE DE PROJETO	7
1.1 - PRINCÍPIOS GERAIS DE PREVENÇÃO.....	7
2 - MEMÓRIA DESCRITIVA	8
2.1 - DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS.....	8
2.2 - COMUNICAÇÃO PRÉVIA.....	8
2.3 - REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL	9
2.4 - ORGANOGRAMA FUNCIONAL DA EMPREITADA	18
2.5 - HORÁRIO DE TRABALHO.....	21
2.6 - SEGUROS DE ACIDENTES DE TRABALHO E OUTROS	21
2.7 - MÉTODOS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS	22
3 - CARACTERIZAÇÃO DA EMPREITADA	22
3.1 - LOCALIZAÇÃO.....	22
3.2 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DA EMPREITADA	22
3.3 - MAPA DE QUANTIDADES DE TRABALHO.....	22
3.4 - PLANO DE TRABALHOS DA EMPREITADA	22
3.5 - PLANO DA MÃO-DE-OBRA	23
3.6 - PROJETO DO(S) ESTALEIRO(S).....	23
3.7 - LISTA DE TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS.....	27
3.8 - LISTA DE MATERIAIS COM RISCOS ESPECIAIS	29
4 - AÇÕES PARA A PREVENÇÃO DE RISCOS.....	30
4.1 - PLANO DE AÇÕES QUANTO A CONDICIONALISMOS EXISTENTES NO LOCAL	30
4.2 - PLANO DE DEMOLIÇÕES.....	32
4.3 - PLANO DE ESCAVAÇÃO	32
4.4 - PLANO DE SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA	32
4.5 - PLANO DE SINALIZAÇÃO E DE CIRCULAÇÃO DO ESTALEIRO	37
4.6 - PLANO DE PROTEÇÕES COLETIVAS	37
4.7 - PLANO DE PROTEÇÕES INDIVIDUAIS	41
4.8 - PLANO DE UTILIZAÇÃO E DE CONTROLO DOS EQUIPAMENTOS DO ESTALEIRO	45
4.9 - PLANO DE INSPEÇÃO E PREVENÇÃO	47
4.10 - PLANO DE SAÚDE DOS TRABALHADORES	47

4.11 - PLANO DE REGISTO DE ACIDENTES E ÍNDICES DE SINISTRALIDADE.....	48
4.11 - PLANO DE FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO DOS TRABALHADORES.....	50
4.13 - PLANO DE VISITANTES	51
4.14 - PLANO DE EMERGÊNCIA	51
5 - MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO	54
5.1 - AVALIAÇÃO MENSAL	54
5.2 - COMISSÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE DA OBRA	54
5.3 - AÇÕES DE INSPEÇÃO / PREVENÇÃO.....	55
6 - OBRIGAÇÕES DOS INTERVENIENTES.....	56
6.1 - ENTIDADE EXECUTANTE	56
6.2 - REGISTO DE SUBEMPREENHEIROS E TRABALHADORES INDEPENDENTES.....	57
6.3 - EMPREGADORES	58
6.4 - TRABALHADORES INDEPENDENTES	59
6.5 - DONO DA OBRA	59
6.6 - AUTOR DO PROJETO	59
6.7 - COORDENADORES DE SEGURANÇA.....	59
7 - DEFINIÇÕES	60
7.1 - AUTOR DO PROJETO	60
7.2 - COORDENADOR DE SEGURANÇA EM PROJETO.....	60
7.3 - COORDENADOR DE SEGURANÇA EM OBRA	60
7.4 - RESPONSÁVEL PELA DIREÇÃO TÉCNICA DA OBRA.....	60
7.5 - DIRETOR TÉCNICO DA EMPREITADA	60
7.6 - DONO DA OBRA	60
7.7 - EMPREGADOR.....	61
7.8 - ENTIDADE EXECUTANTE	61
7.9 - EQUIPA DE PROJETO.....	61
7.10 - ESTALEIROS.....	61
7.11 - FISCAL DA OBRA.....	61
7.12 - REPRESENTANTE DOS TRABALHADORES	61
7.13 - SUBEMPREENHEIRO	62
7.14 - TRABALHADOR INDEPENDENTE.....	62
8 - LISTA DE ANEXOS.....	63
ANEXO 1.....	65

COMUNICAÇÃO PRÉVIA.....	65
DECLARAÇÕES.....	65
ANEXO 2.....	68
ORGANOGRAMA FUNCIONAL	68
LISTA DE ASSINATURAS	68
ANEXO 3.....	69
HORÁRIO DE TRABALHO	69
ANEXO 4.....	70
REGISTO DE SEGUROS DE ACIDENTES DE TRABALHO E OUTROS	70
ANEXO 5.....	71
MÉTODOS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS - PROCEDIMENTOS	71
ANEXO 6.....	72
MAPA DE QUANTIDADES DE TRABALHO	72
ANEXO 7.....	73
PLANO DE TRABALHOS	73
ANEXO 8.....	74
PLANO DA MÃO-DE-OBRA	74
ANEXO 9.....	75
PROJETO DO ESTALEIRO	75
PLANO DE SINALIZAÇÃO E DE CIRCULAÇÃO DO ESTALEIRO	75
ANEXO 10.....	76
RELATÓRIO COM O LEVANTAMENTO DO ESPAÇO FÍSICO ENVOLVENTE.....	76
PLANO DE DEMOLIÇÕES E PLANO DE ESCAVAÇÃO.....	76
ANEXO 11.....	77
PLANO DE PROTEÇÕES COLETIVAS	77
ANEXO 12.....	78
REGISTOS DE DISTRIBUIÇÃO DE EPI.....	78
EPI DE USO EVENTUAL POR ATIVIDADE	78

ANEXO 13.....	81
PLANO DE UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	81
ANEXO 14.....	82
REGISTOS DE INSPEÇÃO MENSAL AOS EQUIPAMENTOS	82
ANEXO 15.....	84
PROCEDIMENTOS DE INSPEÇÃO E PREVENÇÃO	84
ANEXO 16.....	86
REGISTOS DE INSPEÇÃO E PREVENÇÃO	86
ANEXO 17.....	88
REGISTOS DE NÃO CONFORMIDADE E AÇÕES PREVENTIVAS.....	88
ANEXO 18.....	91
PARTICIPAÇÃO DE ACIDENTE DE TRABALHO	91
ANEXO 19.....	96
REGISTOS DE ACIDENTES E ÍNDICES DE SINISTRALIDADE	96
ANEXO 20.....	100
PLANO DE FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO DOS TRABALHADORES	100
ANEXO 21.....	101
PLANO DE EMERGÊNCIA.....	101
ANEXO 22.....	102
RECOMENDAÇÕES PARA A PREVENÇÃO DE RISCOS	102
ANEXO 23.....	138
FICHAS DE SEGURANÇA	138
ANEXO 24.....	139
CADASTRO DAS INFRAESTRUTURAS EXISTENTES	139



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



Edição	Revisão	Data	Conteúdo Alterado
1	0		

Lista de distribuição / P.S.S.

Exemplar Nº	Entidade	Recebimento	
		Assinatura	Data
01	Inspeção-Geral do Trabalho		
02	SMAS de Viseu		
03	Coordenador de segurança em projeto		
04	Coordenador de segurança em obra		
05	Fiscal da obra		
06	Diretor técnico da empreitada		
07	Responsável pela direção técnica da obra		
08	Entidade Executante		



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



1 - COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA NA FASE DE PROJETO

1.1 - Princípios gerais de prevenção

De acordo com a legislação, “a fim de garantir a segurança e a proteção da saúde de todos os intervenientes no estaleiro, bem como na utilização da obra e noutras intervenções posteriores, o **autor do projeto** ou a **equipa de projeto** deve ter em conta os **princípios gerais de prevenção de riscos profissionais** consagrados no regime aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho”.

Princípios gerais de prevenção

PRINCÍPIOS GERAIS DE PREVENÇÃO	
1	Evitar o risco.
2	Avaliar os riscos que não possam ser evitados.
3	Combater os riscos na origem.
4	Adaptar o trabalho ao homem, especialmente no que se refere à conceção dos postos de trabalho e dos métodos de trabalho e produção, tendo em vista, nomeadamente, atenuar o trabalho monótono e o trabalho cadenciado e reduzir os efeitos destes sobre a saúde.
5	Ter em conta o estágio de evolução da técnica.
6	Substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso.
7	Planificar a prevenção com um sistema coerente que integre a técnica, a organização do trabalho, as condições de trabalho, as relações sociais e a influência dos fatores ambientais no trabalho.
8	Dar prioridade às medidas de proteção coletiva em relação às medidas de proteção individual.
9	Dar instruções adequadas aos trabalhadores.

2 - MEMÓRIA DESCRITIVA

2.1 - Definição de Objetivos

O presente Plano de Segurança e Saúde (P.S.S.) estabelece um conjunto de regras de prevenção de riscos e de doenças profissionais, em cumprimento da legislação em vigor, com destaque para o Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro.

Este documento tem como objetivo:

- Aplicar medidas de prevenção minimizadoras do fator risco;
- Evitar a ocorrência de acidentes ou atenuar os efeitos dos que possam vir a ocorrer;
- Responsabilizar todos os intervenientes;
- Aumentar a qualidade e produtividade em resultado da melhoria das condições de trabalho.

2.2 - Comunicação Prévia

Nos termos do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro, o Dono da Obra deve comunicar previamente a abertura do estaleiro à Inspeção-Geral do Trabalho. A comunicação prévia deve ser datada, assinada e elaborada de acordo com n.º 2 do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro.

A comunicação prévia deve ser acompanhada de:

- Declaração do autor ou autores do projeto, identificando a obra;
- Declaração do coordenador de segurança em projeto, identificando a obra;
- Declarações da entidade executante, identificando o estaleiro e as datas previstas para início e termo dos trabalhos;
- Declaração do coordenador de segurança em obra, identificando o estaleiro e as datas previstas para início e termo dos trabalhos;
- Declaração do fiscal da obra, identificando o estaleiro e as datas previstas para início e termo dos trabalhos;
- Declaração do diretor técnico da empreitada, identificando o estaleiro e as datas previstas para início e termo dos trabalhos;
- Declaração do responsável pela direção técnica da obra, identificando o estaleiro e as datas previstas para início e termo dos trabalhos;

- Declaração do representante da entidade executante, identificando o estaleiro e as datas previstas para início e termo dos trabalhos;

Apresenta-se no **Anexo 1** o modelo da comunicação prévia.

Qualquer alteração dos elementos constantes da comunicação prévia deve ser comunicada imediatamente por escrito ao Dono da Obra.

O Dono da Obra deve comunicar à Inspeção-Geral do Trabalho qualquer alteração dos elementos da comunicação prévia referidos nas alíneas a) a i) nas 48 horas seguintes e dar ao mesmo tempo conhecimento da mesma ao coordenador de segurança em obra e à entidade executante.

O Dono da Obra deve comunicar mensalmente a atualização dos elementos referidos na alínea j) da comunicação prévia à Inspeção-Geral do Trabalho.

A entidade executante deve afixar cópias da comunicação prévia e das suas atualizações, no estaleiro, em local bem visível. Incluir cópias dos referidos documentos no **Anexo 1**.

2.3 - Regulamentação Aplicável

Na obra aplica-se toda a regulamentação de segurança e saúde em vigor. Apresenta-se uma lista não exaustiva de legislação sobre segurança no trabalho da construção:

Regulamentação de âmbito geral (Segurança e Saúde no Trabalho)

- Decreto-Lei nº 441/91 de 14 de novembro – Estabelece o regime jurídico do enquadramento da segurança, higiene e saúde no trabalho.
- Decreto-Lei nº 347/93 de 1 de outubro – Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva do nº 89/654/CEE, do Conselho, de 30 de novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais de trabalho. Estabelece o âmbito de aplicação do presente diploma, sua fiscalização e as contraordenações ao disposto neste decreto-lei.
- Portaria nº 987/93 de 6 de outubro – Estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais de trabalho, previstas no Decreto-Lei nº 347/93 de 1 de outubro, que transpõe para a ordem jurídica interna o disposto na Diretiva nº 89/654/CEE, do Conselho, de 30 de novembro.
- Decreto-Lei nº 362/93 de 15 de outubro – Estabelece as regras relativas à informação estatística sobre acidentes de trabalho e doenças profissionais, previstas no Decreto-Lei nº



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



441/91, de 14 de novembro, que estabeleceu os princípios destinados a promover a segurança, higiene e saúde no trabalho, aplicando as referidas regras ao âmbito estabelecido naquele decreto-lei bem como ao serviço doméstico. Comete a fiscalização do disposto no presente diploma, bem como o processamento das contraordenações e aplicação das coimas ao Instituto do Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho (IDICT).

- Decreto-Lei nº 26/94 de 1 de fevereiro – Estabelece o regime de organização e funcionamento das atividades e serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho, previstos no artigo 13º do Decreto-Lei 441/91, de 14 de novembro. Aprova o regime sancionatório das contraordenações verificadas ao disposto neste diploma, fixando coimas para o efeito e cometendo ao Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho e à Direção-Geral da Saúde a fiscalização do cumprimento do disposto no presente Decreto-Lei.
- Lei nº 7/95 de 29 de março – Altera, por ratificação, do Decreto-Lei nº 26/94 de 1 de fevereiro, que estabelece o regime de organização e funcionamento das atividades de segurança, higiene e saúde no trabalho, nomeadamente na parte em que se refere aos exames de saúde, ao médico e enfermeiro do trabalho.
- Lei nº 98/2009 de 4 de setembro – Regulamenta o regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, incluindo a reabilitação e reintegração profissionais, nos termos do artigo 284.º do Código do Trabalho, aprovado pela Lei n.º 7/2009, de 12 de Fevereiro.
- Decreto-Lei n.º 133/99 de 21 de abril – Altera o Decreto-Lei nº 441/91, de 14 de novembro, relativo aos princípios da prevenção de riscos profissionais, para assegurar a transposição de algumas regras da diretiva quadro relativo à segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho.
- Decreto-Lei nº 159/99 de 11 de maio – Regulamenta o seguro de acidentes de trabalho para os trabalhadores independentes.
- Decreto-Lei nº 109/2000 de 30 de junho – Altera o Decreto-Lei nº 26/94, de 1 de fevereiro, que contém o regime de organização e funcionamento das atividades de segurança, higiene e saúde no trabalho, republicando-o em anexo.
- Portaria n.º 762/2002 de 1 de julho – Aprova o Regulamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho na Exploração dos Sistemas Públicos de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais.
- Decreto-Lei nº 236/2003 de 30 de setembro – Transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva nº 1999/92/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, relativa às prescrições mínimas destinadas a promover a melhoria da proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores suscetíveis de serem expostos a riscos derivados de atmosferas explosivas.
- Portaria nº 299/2007 de 16 de março – Aprova o novo modelo de ficha de aptidão, a preencher pelo médico do trabalho face aos resultados dos exames de admissão, periódicos e ocasionais, efetuados aos trabalhadores, e revoga a Portaria nº 1031/2002, de 10 de agosto.
- Portaria nº 1179/95 de 26 de setembro – Aprova o modelo da ficha de notificação da modalidade adotada pela empresa para a organização dos serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho, publicado em anexo.



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



- Portaria nº 275/2010 de 19 de maio – Fixa os valores das taxas devidas pelos serviços prestados pelos organismos, no âmbito dos ministérios responsáveis pelas áreas laboral e da saúde, competentes para a promoção da segurança e saúde no trabalho.
- Lei nº 35/2004 de 29 de Julho – Regulamenta a Lei nº 99/2003, de 27 de agosto, que aprovou o Código do Trabalho.
- Lei nº 7/2009 de 12 de Fevereiro – Aprova a revisão do Código do Trabalho. Prevê um regime específico de caducidade de convenção coletiva da qual conste cláusula que faça depender a cessação da sua vigência de substituição por outro instrumento de regulamentação coletiva de trabalho.
- Lei nº 105/2009 de 14 de setembro – Regulamenta e altera o Código do Trabalho, aprovado pela Lei nº 7/2009, de 12 de fevereiro, e procede à primeira alteração da Lei nº 4/2008, de 7 de fevereiro (regime dos contratos de trabalho dos profissionais de espetáculos). Transpõe parcialmente para a ordem jurídica interna o disposto na Diretiva nº 94/33/CE, do Conselho, de 22 de junho.
- Lei nº 53/2011 de 14 de outubro – Altera (segunda alteração) o Código do Trabalho, aprovado em anexo à Lei nº 7/2009, de 12 de fevereiro, estabelecendo um novo sistema de compensação em diversas modalidades de cessação do contrato de trabalho, aplicável apenas aos novos contratos de trabalho.
- Lei nº 23/2012 de 25 de junho – Altera (terceira alteração) o Código do Trabalho, aprovado em anexo à Lei nº 7/2009, de 12 de fevereiro e procede à alteração da Lei nº 3/2012, de 10 de janeiro (regime de renovação extraordinária dos contratos de trabalho a termo certo, bem como o regime e o modo de cálculo da compensação aplicável aos contratos objeto dessa renovação).
- Lei nº 47/2012 de 29 de agosto – Altera (quarta alteração) o Código do Trabalho, aprovado pela Lei nº 7/2009, de 12 de fevereiro, por forma a adequá-lo à Lei nº 85/2009, de 27 de agosto, que estabelece o regime da escolaridade obrigatória para as crianças e jovens que se encontram em idade escolar e consagra a universalidade da educação pré-escolar para as crianças a partir dos 5 anos de idade.
- Lei nº 69/2013 de 30 de agosto – Altera (quinta alteração) o Código do Trabalho, aprovado pela Lei nº 7/2009, de 12 de fevereiro, ajustando o valor da compensação devida pela cessação do contrato de trabalho.
- Lei nº 27/2014 de 8 de maio – Altera (sexta alteração) o Código do Trabalho, aprovado pela Lei nº 7/2009, de 12 de fevereiro.
- Portaria nº 257/2014 de 11 de dezembro – Fixa as taxas devidas pelos atos de certificação das entidades formadoras, mera comunicação prévia de cursos de formação, auditorias às entidades formadoras certificadas e emissão de título profissional e de segunda via do mesmo, a que se refere o artigo 18.º da Lei nº 42/2012, de 28 de agosto, e a alínea b) do nº 2 do artigo



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



77.º da Lei nº 102/2009, de 10 de setembro (cursos de formação de técnico superior e técnico de segurança no trabalho).

- Portaria nº 112/2014 de 23 de maio – Regula a prestação de cuidados de saúde primários do trabalho através dos Agrupamentos de centros de saúde (ACES), visando assegurar a promoção e vigilância da saúde a grupos de trabalhadores específicos, de acordo com o previsto no artigo 76º da Lei nº 102/2009, de 10 de setembro.
- Declaração de Retificação nº 20/2014 de 27 de março – Retifica a Lei nº 3/2014, de 28 de janeiro, que «Procede à segunda alteração à Lei nº 102/2009, de 10 de setembro, que aprova o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, e à segunda alteração ao Decreto-Lei nº 116/97, de 12 de maio, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 93/103/CE, do Conselho, de 23 de novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde no trabalho a bordo dos navios de pesca».
- Lei nº 3/2014 de 28 de janeiro – Altera (segunda alteração) a Lei nº 102/2009, de 10 de setembro, que aprova o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, transpõe a Diretiva nº 2006/123/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de dezembro (transposição total), relativa aos serviços no mercado interno e procede à sua republicação, bem como altera (segunda alteração) o Decreto-Lei nº 116/97, de 12 de maio, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 93/103/CE, do Conselho, de 13 de dezembro (transposição total), relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde no trabalho a bordo dos navios de pesca.
- Portaria nº 384/2012 de 26 de novembro – Altera (primeira alteração) a Portaria 55/2012, de 09 de março, que especifica as profissões regulamentadas abrangidas na área do emprego e designa a respetiva autoridade competente para proceder ao reconhecimento das qualificações profissionais, nos termos da Lei nº 9/2009, de 04 de março.
- Portaria nº 307/2012 de 8 de outubro – Aprova o programa de formação da área de especialização de Medicina do Trabalho constante do anexo à presente portaria, da qual faz parte integrante.
- Lei nº 42/2012 de 28 de agosto – Aprova os regimes de acesso e de exercício das profissões de técnico superior de segurança no trabalho e de técnico de segurança no trabalho.
- Portaria nº 55/2012 de 9 de março – Especifica as profissões regulamentadas abrangidas na área do emprego (higiene e segurança do trabalho) e designa a respetiva autoridade competente para proceder ao reconhecimento das qualificações profissionais.
- Portaria nº 108-A/2011 de 14 de março – Altera (primeira alteração) a Portaria nº 55/2010, de 21 de janeiro, que regula o conteúdo do relatório anual referente à informação sobre a atividade social da empresa e o prazo da sua apresentação, por parte do empregador, ao serviço com competência inspetiva do ministério responsável pela área laboral.
- Portaria nº 255/2010 de 5 de maio – Aprova e publica em anexo o modelo do requerimento de autorização de serviço comum, de serviço externo e de dispensa de serviço interno de segurança e saúde no trabalho, bem como os termos em que o requerimento deve ser instruído.



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



- Portaria nº 55/2010 de 21 de janeiro – Regula o conteúdo do relatório anual referente à informação sobre a atividade social da empresa e o prazo da sua apresentação, por parte do empregador, ao serviço com competência inspetiva do ministério responsável pela área laboral.
- Lei nº 102/2009 de 10 de setembro – Regulamenta o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, de acordo com o previsto no artigo 284º do Código do Trabalho, no que respeita à prevenção, bem como a proteção de trabalhadora grávida, puérpera ou lactante em caso de atividades suscetíveis de apresentar risco específico de exposição a agentes, processos ou condições de trabalho, de acordo com o previsto no nº 6 do artigo 62º do Código do Trabalho, e a proteção de menor em caso de trabalhos que, pela sua natureza ou pelas condições em que são prestados, sejam prejudiciais ao seu desenvolvimento físico, psíquico e moral, de acordo com o previsto no nº 6 do artigo 72º do Código do Trabalho.
- Portaria nº 782/2009 de 23 de julho – Regula o Quadro Nacional de Qualificações e define os descritores para a caracterização dos níveis de qualificação nacionais.
- Lei nº 9/2009 de 4 de março – Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 2005/36/CE, do Parlamento e do Conselho, de 7 de setembro, relativa ao reconhecimento das qualificações profissionais, e a Diretiva nº 2006/100/CE, do Conselho, de 20 de novembro, que adapta determinadas diretivas no domínio da livre circulação de pessoas, em virtude da adesão da Bulgária e da Roménia.
- Resolução do Conselho de Ministros nº 105/2004 de 22 de julho – Aprova o Plano Nacional de Ação para a Prevenção, publicado em anexo.
- Portaria nº 467/2002 de 23 de abril – Regula a instrução do requerimento de autorização de serviços externos ou de alteração de autorização, a vistoria prévia e os parâmetros a ter em conta na decisão, de acordo com o regime legal de organização e funcionamento das atividades de segurança, higiene e saúde no trabalho.
- Decreto-Lei nº 245/2001 de 8 de setembro – Reestrutura o Conselho Nacional de Higiene e Segurança no Trabalho (CNHST), revendo as suas atribuições, composição e estrutura, tendo em vista a sua reativação.
- Lei nº 14/2001 de 4 de junho – Altera, por apreciação parlamentar o Decreto-Lei nº 110/2000, de 30 de junho (estabelece as condições de acesso e de exercício das profissões de técnico superior de segurança e higiene do trabalho e de técnico de segurança e higiene).
- Decreto-Lei nº 110/2000 de 30 de junho – Estabelece as condições de acesso e de exercício das profissões de técnico superior de segurança e higiene do trabalho e de técnico de segurança e higiene do trabalho.
- Decreto do Governo nº 1/85 de 16 de janeiro – Aprova, para ratificação, a Convenção nº 155, relativa à segurança, à saúde dos trabalhadores e ao ambiente de trabalho (denominada a



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



partir de 1981 de Convenção sobre a segurança e a saúde dos trabalhadores), adotada pela Conferência Internacional do Trabalho na sua 67.^a sessão.

Trabalho na Construção Civil

- Decreto-Lei nº 41820/1958 de 11 de agosto – Promulga várias disposições atinentes à segurança e proteção do trabalho nas obras de construção civil.
- Decreto-Lei nº 41821/1958 de 11 de agosto – Aprova e publica em anexo o Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil – RSTCC.
- Decreto-Lei nº 46427/1965 de 10 de julho – Aprova o Regulamento das Instalações Provisórias Destinadas ao Pessoal Empregado nas Obras – RIPPEO.
- Decreto-Lei nº 308/89 de 14 de setembro – Atribui competências de fiscalização ao Conselho de Mercados de Obras Públicas e Particulares (CMOPP) na aplicação das normas constantes dos Decretos-Lei nº 41821, de 11 de agosto de 1958, e 46427, de 10 de julho de 1965.
- Portaria nº 101/96 de 3 de abril – Regulamenta as prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais e postos de trabalho dos estaleiros temporários ou móveis, de acordo com o previsto no Decreto-Lei 155/95, de 1 de julho que procedeu a transposição para o direito interno das disposições da Diretiva 92/57/CEE, do Conselho de 24 de Junho.
- Decreto-Lei nº 273/2003 de 29 de outubro – Procede à revisão da regulamentação das condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis, constante do Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de Julho, mantendo as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho estabelecidas pela Diretiva n.º 92/57/CEE, do Conselho, de 24 de Junho.

Equipamento de Proteção Individual – EPI

- Decreto-Lei nº 128/93 de 22 de abril – Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva do Conselho n.º 89/686/CEE, de 21 de Dezembro, relativa aos equipamentos de proteção individual.
- Decreto-Lei nº 348/93 de 1 de outubro – Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva do nº 89/656/CEE, do Conselho, de 30 de novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de proteção individual. Estabelece no âmbito de aplicação do presente diploma, sua fiscalização e contraordenações ao disposto neste decreto-lei. Estabelece igualmente normas sobre o



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



equipamento de proteção individual e sobre as obrigações do empregador e dos trabalhadores no que se refere a esta matéria.

- Decreto-Lei nº 349/93 de 1 de Outubro – Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 90/270/CEE, do Conselho, de 29 de maio, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde respeitantes ao trabalho com equipamentos dotados de visor. Estabelece o âmbito de aplicação do presente diploma, sua fiscalização e contraordenações ao disposto neste decreto-lei. Define igualmente normas atinentes aos direitos dos trabalhadores e as obrigações do empregador, no que se refere a esta matéria.
- Portaria nº 988/93 de 6 de outubro – Estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde dos trabalhadores na utilização de equipamento de proteção individual, previstas no Decreto-Lei nº 348/93, de 1 de outubro. Publica no Anexo I o “Esquema indicativo para o inventário dos riscos com vista à utilização de proteção individual”, no Anexo II a “Lista indicativa e não exaustiva dos equipamentos de proteção individual”, e no Anexo III a “Lista indicativa e não exaustiva das atividades e setores de atividade para os quais podem ser necessários equipamentos de proteção individual”.
- Portaria nº 989/93 de 6 de outubro – Estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde respeitantes ao trabalho com equipamentos dotados de visor, previstas no Decreto-Lei nº 349/93, de 1 de outubro.
- Portaria nº 1131/93 de 4 de novembro – Estabelece as exigências essenciais relativas à saúde e segurança aplicáveis aos equipamentos de proteção individual (EPI).
- Portaria nº 109/96 de 10 de abril – Altera os Anexos I, II, IV e V da Portaria nº 1131/93 de 4 de novembro.
- Portaria nº 695/97 de 19 de agosto – Altera os Anexos I e V da Portaria nº 1131/93 de 4 de novembro, que fixa os requisitos essenciais de segurança e saúde a que devem obedecer o fabrico e comercialização de equipamentos de proteção individual (EPI).

Máquinas, equipamentos e materiais de estaleiro

- Decreto-Lei nº 26/2011 de 14 de fevereiro – Estabelece as regras a que deve obedecer a colocação no mercado dos recipientes sob pressão simples, transpondo a Diretiva n.º 2009/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Setembro.
- Decreto-Lei nº 90/2010 de 22 de julho – Aprova o novo Regulamento de Instalação, de Funcionamento, de Reparação e de Alteração de Equipamentos sob Pressão.
- Portaria nº 1106/2009 de 24 de setembro – Aprova o Regulamento do Controlo Metrológico dos Instrumentos de Medição de Radiações Ionizantes.
- Portaria nº 977/2009 de 1 de setembro – Aprova, e publica em anexo, o Regulamento do Controlo Metrológico dos Sonómetros.



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



- Decreto-Lei nº 103/2008 de 24 de junho – Estabelece as regras relativas à colocação no mercado e entrada em serviço das máquinas e respetivos acessórios, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/42/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de Maio, relativa às máquinas e que altera a Diretiva n.º 95/16/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Junho, relativa à aproximação das legislações dos Estados membros respeitantes aos ascensores.
- Portaria nº 1556/2007 de 10 de dezembro – Aprova o Regulamento dos Alcoolímetros.
- Despacho nº 23505/2006 de 17 de novembro – Publica a lista de normas harmonizadas no âmbito da aplicação da Diretiva Máquinas.
- Decreto-Lei nº 50/2005 de 25 de Fevereiro – Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 2001/45/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de junho, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho, e revoga o Decreto-Lei n.º 82/99, de 16 de março.
- Despacho nº 4089/2004 de 28 de fevereiro – Publica a lista de normas harmonizadas no âmbito da aplicação da Diretiva "Máquinas".
- Decreto-Lei nº 374/98 de 24 de novembro – Altera os Decretos-Leis nº 378/93, de 5 de Novembro, 128/93, de 22 de Abril, 383/93, de 18 de Novembro, 130/92, de 6 de Julho, 117/88, de 12 de Abril, e 113/93 de 10 de Abril, que estabelecem, respetivamente, as prescrições mínimas de segurança a que devem obedecer o fabrico e comercialização de máquinas, de equipamentos de proteção individual, de instrumentos de pesagem de funcionamento não automático, de aparelhos a gás, de material elétrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão e de materiais de construção.
- Decreto-Lei nº 139/95 de 14 de junho – Altera diversa legislação no âmbito dos requisitos de segurança e identificação a que devem obedecer o fabrico e comercialização de determinados produtos e equipamentos.
- Decreto-Lei nº 330/93 de 25 de setembro – Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 90/269/CEE, do Conselho, de 29 de maio, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde na movimentação manual de cargas. Aprova o regime sancionatório das contraordenações verificadas ao disposto neste diploma, fixando coimas e cometendo ao Instituto do Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho competências fiscalizadoras deste âmbito.
- Decreto-Lei nº 214/95 de 18 de agosto – Estabelece as condições de utilização e comercialização de máquinas usadas, com vista a eliminar os riscos para a saúde e segurança das pessoas, quando utilizadas de acordo com os fins a que se destinam. A utilização das referidas máquinas fica sujeita às prescrições mínimas de segurança e de saúde relativas à utilização de equipamentos de trabalho pelos trabalhadores, constantes no Decreto-Lei nº 331/93, de 25 de setembro. Dispõe sobre o manual de instruções à fiscalização, que deverá ser exercida pelas Delegações Regionais da Indústria e Energia (DRIE), bem como sobre o regime contraordenacional aplicável ao incumprimento do disposto no presente diploma.



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



- Decreto-Lei nº 62/88 de 27 de Fevereiro – Determina o uso da língua portuguesa nas informações ou instruções respeitantes a características, instalação, serviço ou utilização, montagem, manutenção, armazenagem e transporte que acompanham as máquinas e outros utensílios de uso industrial ou laboratorial.
- Portaria nº 172/2000 de 23 de março – Publica a lista das máquinas usadas que pela sua complexidade e características revistam especial perigosidade.

Sinalização de Segurança

- Decreto-Lei nº 141/95 de 14 de junho – Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 92/58/CEE, do Conselho, de 24 de junho, relativa às prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho. Remete para o artigo 2.º do Decreto-Lei 441/91, de 14 de Novembro (regime jurídico do enquadramento da segurança, higiene e saúde no trabalho), o âmbito de aplicação do presente diploma.
- Portaria nº 1456-A/95 de 11 de dezembro – Regulamenta as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e de saúde no trabalho. Dispõe sobre meios e dispositivos de sinalização e suas características, condições de utilização dos sinais, sinalização de recipientes e tubagens, equipamento de combate a incêndios, sinalização de obstáculos e locais perigosos, marcação das vias de circulação, sinais luminosos, acústicos, verbais e gestuais. Publica em anexo os diversos tipos de sinais referidos no regulamento.
- Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de outubro – Aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- Decreto Regulamentar nº 41/2002 de 20 de agosto – Altera os artigos 4.º, 12.º, 13.º, 14.º, 15.º, 18.º, 21.º, 22.º, 34.º, 35.º, 40.º, 46.º, 47.º, 49.º, 54.º, 60.º, 61.º, 62.º, 66.º, 69.º, 71.º, 74.º, 75.º, 78.º, 81.º e 93.º do Regulamento de Sinalização de Trânsito, aprovado pelo artigo 1.º do Decreto Regulamentar nº 22-A/98 de 1 de outubro.
- Decreto Regulamentar nº 13/2003 de 26 de junho – Altera o Regulamento de Sinalização de Trânsito, aprovado pelo Decreto Regulamentar nº 22-A/98 de 1 de outubro.
- Portaria nº 437/70 de 31 de Agosto – Aprova como norma definitiva, com o n.º NP-609 (1970), a norma provisória P-609 - Sinalização de segurança. Sinais de tensão elétrica perigosa.
- Portaria nº 434/70 de 29 de Agosto – Aprova como norma definitiva, com o n.º NP-608 (1970), a norma provisória P-608 - Sinalização de segurança. Símbolo de tensão elétrica perigosa.

Ruído

- Decreto-Lei nº 146/2006 de 31 de julho – Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente, definindo requisitos para elaboração de mapas estratégicos de



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ruído e calendarização da respetiva apresentação. Publica no anexo I os "Indicadores de ruído", no anexo II os "Métodos de avaliação dos indicadores de ruído", no anexo III os "Métodos de avaliação dos efeitos sobre a saúde", no anexo IV os "Requisitos mínimos para os mapas estratégicos de ruído", no anexo V os "Requisitos mínimos para os planos de ação", e no anexo VI os "Dados a enviar à Comissão Europeia".

- Declaração de Retificação nº 57/2006 de 31 de janeiro – Declara ter sido retificado o Decreto-Lei nº 146/2006, de 31 de julho.
- Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de janeiro – Aprova o Regulamento Geral do Ruído e revoga o regime legal da poluição sonora, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro.
- Declaração de Retificação nº 18/2007 de 16 de março – Declara ter sido retificado o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.
- Decreto-Lei nº 278/2007 de 1 de agosto – Altera o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que aprova o Regulamento Geral do Ruído.
- Decreto-Lei nº 129/2002 de 11 de maio – Aprova o Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios.
- Decreto-Lei nº 96/2008 de 9 de Junho – Altera (primeira alteração) o Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de Maio, que aprova o Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios, e procede à republicação do Regulamento.

Riscos elétricos

- Decreto-Lei nº 740/74 de 26 de dezembro – Aprova os Regulamentos de Segurança de Instalações de Utilização de Energia Elétrica e de Instalações Coletivas de Edifícios e Entradas.
- Decreto-Lei nº 303/76 de 26 de Abril – Introduce alterações no Decreto-Lei n.º 740/74, de 26 de Dezembro.

2.4 - Organograma Funcional da Empreitada

No desenvolvimento do plano de segurança e saúde para a execução da obra, a entidade executante deverá incluir o organograma funcional com todas as dependências hierárquicas até ao nível do encarregado de frente.

Exige-se a permanência em obra de:

- Um responsável pela direção técnica da obra, licenciado em engenharia civil.



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



- Um técnico de segurança e higiene do trabalho com certificado de aptidão profissional (CAP) válido.
- Uma pessoa com formação de socorrista, podendo ser um trabalhador da obra.

O organograma funcional deve mencionar o nome de cada responsável e ser acompanhado pela lista de assinaturas. Depois de aprovado será incluído no **Anexo 2**.

O organograma funcional comportará no mínimo a estrutura definida na Fig. 01.

Lista de Assinaturas

Função	Nome	Assinatura
Dono da obra		
Coordenador de segurança em obra		
Fiscal da obra		
Diretor técnico da empreitada		
Responsável pela direção técnica da obra		
Técnico de segurança e higiene do trabalho		
Socorrista(s)		
Encarregado geral		
Encarregado (1)		
Encarregado (n)		

Durante a execução da obra, deve estar afixado no estaleiro em local bem visível, cópia do organograma funcional em vigor.

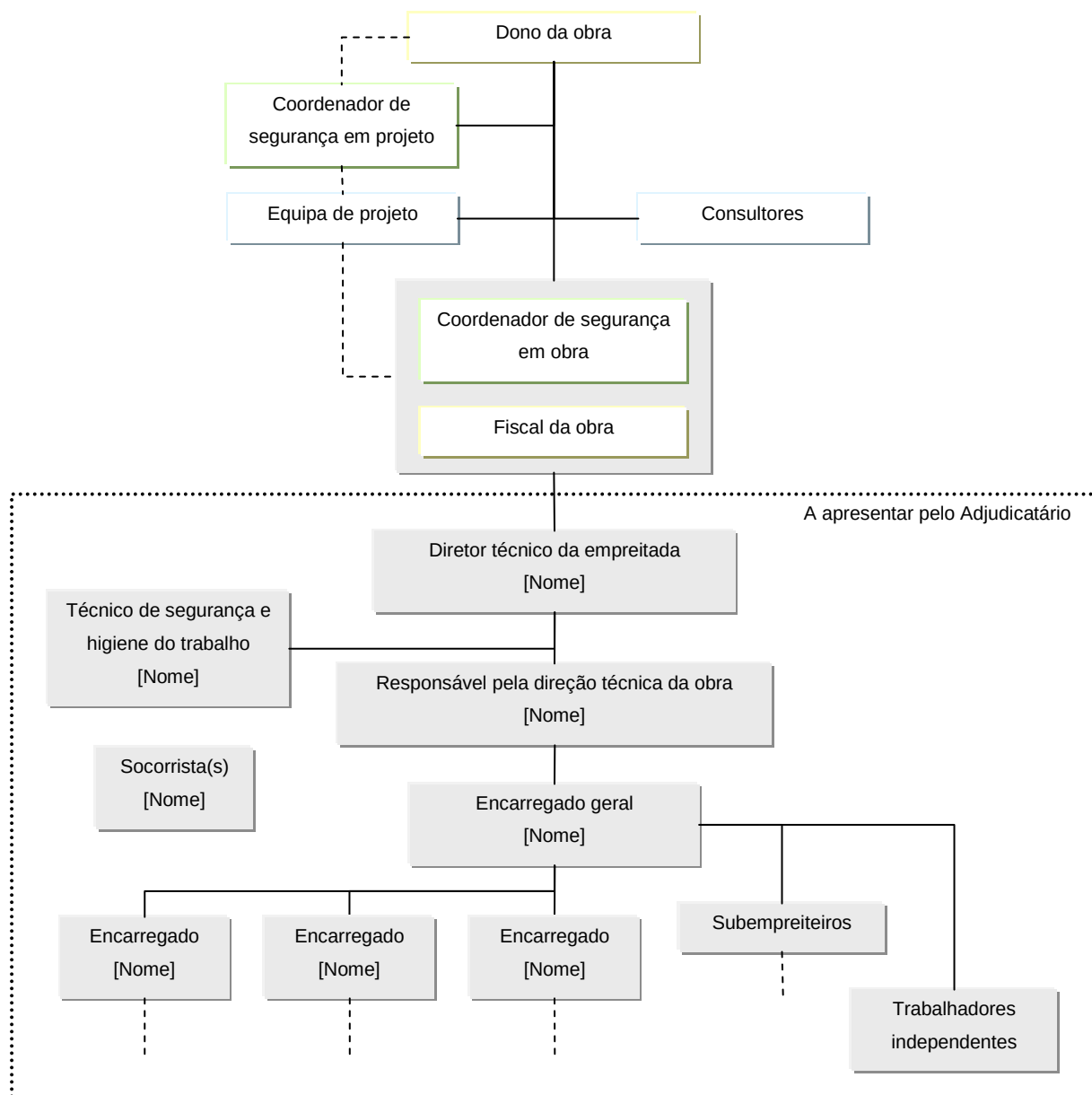


Fig. 01 - Organograma Funcional

2.5 - Horário de Trabalho

No desenvolvimento do plano de segurança e saúde para a execução da obra, a entidade executante deverá incluir cópia do documento com o Horário de Trabalho da empresa entregue na Inspeção-Geral do Trabalho e autenticado por este organismo.

O Horário de Trabalho a vigorar na empreitada será submetido à aprovação da Fiscalização, incluído no **Anexo 3** do presente P.S.S. e afixado no estaleiro em local bem visível.

A execução de trabalhos fora do horário previsto deve ser submetida à autorização da Fiscalização. Deve-se atender à localização da obra num meio urbano, nomeadamente no atravessamento de uma zona residencial.

2.6 - Seguros de Acidentes de Trabalho e Outros

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

- A identificação completa e a residência habitual;
- O número fiscal de contribuinte;
- O número de beneficiário da segurança social;
- A categoria profissional ou profissão;
- As datas de início e do termo previsível do trabalho no estaleiro;
- As apólices de seguros de acidentes de trabalho relativos a todos os trabalhadores respetivos que trabalhem no estaleiro e a trabalhadores independentes por si contratados, bem como os recibos correspondentes.

A entidade executante tem que comprovar ao Fiscal da obra a validade das apólices de seguros exigidos pela legislação aplicável e pelo contrato da empreitada.

No desenvolvimento do plano de segurança e saúde para a execução da obra, a entidade executante deverá incluir no **Anexo 4** os registos organizados por cada empregador.

Este registo será mantido atualizado.

2.7 - Métodos e Processos Construtivos

No desenvolvimento do plano de segurança e saúde para a execução da obra, a entidade executante tem que identificar os métodos e processos construtivos que vai utilizar, deste modo podem-se avaliar os riscos associados e adotar medidas de proteção adequadas.

Nenhum trabalho poderá ser executado de forma imprevista e com riscos não considerados no presente P.S.S.

Todos os procedimentos preparados e implementados devem ser incluídos no **Anexo 5**.

3 - CARACTERIZAÇÃO DA EMPREITADA

3.1 - Localização

EN231-1, entre Silgueiros e Oliveira de Barreiros, Viseu.

3.2 - Características Gerais da Empreitada

Empreitada de Construção de “Saneamento na EN231-1 entre Silgueiros e Oliveira de Barreiros”.

3.3 - Mapa de Quantidades de Trabalho

Os trabalhos incluídos na empreitada são os definidos no Mapa de Quantidades de Trabalho do Projeto.

Registar no **Anexo 6** onde se encontra arquivado o Mapa de Quantidades de Trabalho.

A entidade executante deverá analisar o Mapa de Quantidades de Trabalho na ótica da segurança, identificando os trabalhos mais significativos e aqueles que estejam associados a maiores riscos durante a sua execução. Esta análise permitirá providenciar / implementar medidas de prevenção complementares às definidas no presente P.S.S.

3.4 - Plano de Trabalhos da Empreitada

A entidade executante terá de apresentar o Plano de Trabalhos definitivo. Este documento deve ter em conta a segurança e saúde no trabalho e permitirá planificar as atividades que visem evitar riscos inerentes à sua sobreposição ou sucessão, no espaço e no tempo, conforme previsto no n.º 7 do anexo I do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro.

O Plano de Trabalhos faz parte integrante do presente P.S.S. e deve ser retificado no âmbito da segurança e saúde dos trabalhadores sempre que se justifique.

Registrar no **Anexo 7** onde se encontram arquivados todos os planos de trabalhos aprovados.

3.5 - Plano da Mão-de-Obra

A acompanhar o Plano de Trabalhos referido no subcapítulo anterior, é necessário apresentar o correspondente Plano da Mão-de-Obra. Este documento deve mencionar o número previsto de Homens e Homens × Hora por semana, assim como os correspondentes valores acumulados.

A análise do referido plano permitirá ajustar as condições de segurança e saúde ao número de trabalhadores em obra.

A entidade executante entregará mensalmente os valores reais da carga de mão-de-obra (Homens e Homens x Hora por semana) que serão incluídos no **Anexo 8** e permitirão calcular os índices de sinistralidade.

Registrar no **Anexo 8** onde se encontram arquivados todos os cronogramas de mão-de-obra aprovados.

3.6 - Projeto do(s) Estaleiro(s)

Para efeitos do presente Plano de Segurança e Saúde, e em conformidade com o artigo 3º do Decreto-Lei nº 273/2003 de 29 de outubro, entende-se por estaleiros, os locais onde se efetuam trabalhos de construção desta empreitada, bem como os locais onde, durante a obra, se desenvolvem atividades de apoio direto aos mesmos.

No desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde para a execução da obra, a entidade executante incluirá o projeto do estaleiro e memória descritiva contendo informações sobre sinalização, circulação, utilização e controlo de equipamentos, movimentação de cargas, apoios à

produção, redes técnicas, recolha e evacuação de resíduos, armazenagem e controlo de acesso ao estaleiro, conforme previsto no nº 2 do anexo II do Decreto-Lei nº 273/2003 de 29 de outubro.

O projeto deve ter em conta o *Regulamento das Instalações Provisórias do Pessoal Empregado nas Obras (RIPPEO)* e as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis.

Aspetos a observar na gestão e organização do estaleiro:

ACESSOS

Todos os acessos ao estaleiro devem funcionar com segurança para as pessoas e viaturas e garantir um eficaz acesso e evacuação em qualquer momento. No desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde para a execução da obra, a entidade executante incluirá informações sobre o controlo de acesso ao estaleiro.

VEDAÇÃO

É obrigação da entidade executante tomar as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas. Os acessos ao estaleiro deverão estar devidamente sinalizados, de acordo com o definido no plano de sinalização e de circulação do estaleiro.

PORTARIA

Caso seja considerada, deve ser instalada junto à entrada do estaleiro. Tratando-se de uma instalação destinada à permanência de pessoas durante largos períodos, deve ser concebida de modo a garantir as necessárias condições de conforto. Para evitar a proliferação de mosquitos nos meses mais quentes, deverá prever-se o resguardo das janelas por redes metálicas. A iluminação deve ser natural e artificial.

ESCRITÓRIOS

A sua localização no estaleiro deve ser de preferência numa posição tal que seja visível a entrada do estaleiro e a obra. Deverá ter-se em consideração as exigências do Caderno de Encargos, nomeadamente no que se refere às áreas exclusivas para o Dono da Obra, Fiscalização e Coordenação de segurança em obra. O restante espaço deve considerar o pessoal dirigente, técnico e administrativo. Para evitar a proliferação de mosquitos nos meses mais quentes, deverá ser previsto o resguardo das janelas por redes metálicas. A iluminação deve ser natural e artificial.



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



DORMITÓRIOS

Caso sejam considerados, devem satisfazer os seguintes requisitos:

Volume mínimo:	5,5 m ³ por ocupante
Pé-direito mínimo:	3 m
Área mínima das janelas:	1/10 da área do pavimento
Afastamento mínimo entre camas:	1 m para camas simples e 1,5 m para beliches de 2 camas (não são permitidos beliches com mais de 2 camas)

Para evitar a proliferação de mosquitos nos meses mais quentes, prever o resguardo das janelas por redes metálicas

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

O estaleiro terá instalações sanitárias que serão mantidas em boas condições de higiene e salubridade. Estas respeitarão os seguintes requisitos:

Pé-direito mínimo:	2,60 m
Lavatórios:	1 unidade por 5 trabalhadores
Chuveiros	1 unidade por 20 trabalhadores
Urinóis	1 unidade por 25 trabalhadores
Retretes	1 unidade por 15 trabalhadores
Altura mínima das divisórias entre chuveiros e entre retretes.	1,70 m

REFEITÓRIO

O refeitório deve satisfazer os seguintes requisitos:

Pé-direito mínimo:	2,50 m
Lavatórios:	1 unidade por 10 trabalhadores
Área mínima das janelas	1/10 da área do pavimento

ARMAZÉNS E FERRAMENTARIA

Prever armazéns para guardar os materiais que não podem ou não devem permanecer ao ar livre. Na ferramentaria deverão ser guardadas todas as ferramentas e equipamentos de pequena dimensão.

PARQUE DE EQUIPAMENTOS MÓVEIS

Prever uma área destinada ao estacionamento dos equipamentos móveis de estaleiro.

PARQUE DE MATERIAIS

Definir áreas para armazenamento de materiais ao ar livre. Ter em conta a sua arrumação e altura de empilhamento. Prever o acesso para a movimentação dos materiais.

REDE PROVISÓRIA DE ÁGUA

O Empreiteiro apresentará a planta da rede provisória de águas. Devem estar assinaladas as válvulas de seccionamento e os pontos de abastecimento. Este documento será submetido à aprovação da entidade licenciadora.

REDE PROVISÓRIA DE ESGOTOS

O Empreiteiro apresentará a planta da rede provisória de esgotos. Deve indicar a ligação à rede existente. Este documento será submetido à aprovação da entidade licenciadora.

REDE PROVISÓRIA DE ELETRICIDADE

A instalação elétrica será objeto de um projeto acompanhado pelo Termo de Responsabilidade do Técnico responsável. Este documento será submetido à aprovação da entidade licenciadora. Considerar no projeto uma Tensão Limite Convencional $U_L = 25 \text{ V}$ (Locais de condições molhadas).

GRUAS FIXAS

Nos critérios de seleção considerar os seguintes fatores: Características da grua, altura da torre, comprimento da lança, carga máxima, condicionalismos do local e zona de influência da grua.

No desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde para a execução da obra, a entidade executante incluirá informações sobre a recolha e evacuação de resíduos.

Todos os resíduos devem ser recolhidos e acondicionados em recipientes para o efeito. O estaleiro deve ser mantido limpo, a fim de evitar poluição do ambiente e garantir a segurança e saúde das pessoas.

Incluir no **Anexo 9** o Projeto do Estaleiro.



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



3.7 - Lista de Trabalhos com Riscos Especiais

Nos termos do n.º 2 do artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro, apresenta-se uma lista dos trabalhos que envolvem riscos especiais.

Nenhum trabalho poderá ser executado de forma imprevista e com riscos não considerados no presente P.S.S.

Lista de trabalhos com riscos especiais

Trabalhos	Riscos
Montagem do Estaleiro	♦ Atropelamento; ♦ Ruído; ♦ Desorganização; ♦ Danos em terceiros; ♦ Eletrocussão; ♦ Entalamento.
Desmatação / Corte de árvores	♦ Queda de objetos ♦ Esmagamento ♦ Eletrocussão ♦ Agressões Ambientais ♦ Cortes de redes
Escavação e Aterro	♦ Soterramento. ♦ Queda em altura. ♦ Queda de materiais. ♦ Queda de equipamentos ♦ Queda ao mesmo nível. ♦ Inundação / afogamento. ♦ Poeiras / Ruído / Vibrações. ♦ Contato com cabos elétricos em tensão. ♦ Contato com redes enterradas
Valas	♦ Soterramento. ♦ Queda em altura. ♦ Queda de materiais. ♦ Queda de equipamentos ♦ Queda ao mesmo nível. ♦ Inundação / afogamento. ♦ Poeiras / Ruído / Vibrações. ♦ Contato com cabos elétricos em tensão. ♦ Contato com redes enterradas.
Movimentação de Máquinas	♦ Atropelamento ♦ Esmagamento ♦ Colisão; ♦ Capotamento.



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



Lista de trabalhos com riscos especiais (Continuação)

Trabalhos	Riscos
Manuseamento e montagem da Tubagem e Acessórios	♦ Queda da carga; ♦ Deslizamento da carga ♦ Declive do terreno ♦ Rotura dos cabos de transporte de elementos, lingas, etc. ♦ Capotamento da máquina por excesso de carga; ♦ Lesões músculo-esqueléticas. ♦ Perfuração; ♦ Esmagamento; ♦ Corte;
Soldaduras	♦ Queimadura ♦ Explosão ♦ Incêndio ♦ Projeção de partículas
Plataformas de trabalho	♦ Queda de objetos; ♦ Instabilidade dos apoios.
Aplicação de betuminosos	♦ Queimaduras ♦ Fogo e explosão ♦ Derrames ♦ Fumos ♦ Atropelamento ♦ Quedas
Ensaio e Comissionamento do sistema de abastecimento de água	♦ Insuficiência de oxigénio atmosférico ♦ Existência de gases ou vapores perigosos ♦ Contato com reagentes ♦ Aumento brusco de caudal e inundações súbitas



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



3.8 - Lista de Materiais com Riscos Especiais

Nos termos do n.º 2 do artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro, apresenta-se uma lista dos materiais com riscos especiais.

Lista de materiais com riscos especiais

Materiais	Riscos
Cimento	♦ Dermatose ♦ Inalação
Betão	♦ Dermatose
Aço	♦ Perfurações ♦ Esmagamento ♦ Corte
Aditivos para argamassas e betões	♦ Dermatoses (em geral)
Óleo descofrante	♦ Dermatose ♦ Carcinoma
Combustíveis	♦ Explosão ♦ Incêndio ♦ Inalação
Equipamento de iluminação	♦ Eletrocussão
Betume	♦ Queimaduras ♦ Fogo e explosão ♦ Derrames ♦ Fumos
Tintas e vernizes	♦ Intoxicação ♦ Tonturas ♦ Irritação da pele ♦ Incêndio

Esta lista deve ser complementada antes do início dos trabalhos, sempre que as circunstâncias o justifiquem, nomeadamente quando forem considerados novos materiais.

Atender às indicações dos rótulos, à documentação técnica dos produtos e respetivas fichas de segurança.

Incluir no **Anexo 23** cópia das fichas de segurança.

4 - AÇÕES PARA A PREVENÇÃO DE RISCOS

4.1 - Plano de Ações Quanto a Condicionalismos Existentes no Local

Plano de Ações quanto a Condicionalismos existentes no local / Redes

Redes	Risco	Prevenção
Elétricas	◆ Eletrocussão ◆ Incêndio ◆ Queimaduras ◆ Cortes de energia	◆ Identificar e demarcar as redes ◆ Solicitar autorizações ◆ Verificar limites das redes ◆ Sinalizar o perigo ◆ Informar os trabalhadores ◆ Proteção coletiva e individual
Águas	◆ Ruturas ◆ Inundações ◆ Desabamentos ◆ Cortes temporários ◆ Corte dos dispositivos de apoio de tubagens	◆ Identificar e demarcar as redes ◆ Solicitar autorizações ◆ Sinalizar ◆ Proteger a área ◆ Informar os trabalhadores
Esgotos	◆ Ruturas ◆ Inundações ◆ Infecções ◆ Intoxicações	◆ Identificar e demarcar as redes ◆ Solicitar autorizações ◆ Sinalizar ◆ Proteger a área ◆ Informar os trabalhadores
Telecomunicações	◆ Cortes de rede	◆ Identificar e demarcar as redes ◆ Solicitar autorizações ◆ Sinalizar ◆ Informar os trabalhadores
Viárias	◆ Deterioração ◆ Obstrução de vias ◆ Colisão ◆ Atropelamentos	◆ Solicitar autorizações ◆ Sinalizar ◆ Criar trajetos alternativos

A entidade executante terá de elaborar um relatório com o levantamento do espaço físico envolvente da obra. Este documento será incluído no desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde para a execução da obra.

Incluir no **Anexo 10** uma cópia do referido relatório.



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



Plano de Ações quanto a Condicionalismos existentes no local / Espaço físico

Espaço Físico	Risco	Prevenção
Relevo	◆ Declive acentuado ◆ Soterramento ◆ Deslizamento ◆ Aluimento ◆ Capotamento de máquinas ◆ Deslizamento de materiais ◆ Queda em altura. ◆ Queda de materiais. ◆ Queda de equipamentos	◆ Reconhecer o terreno ◆ Organizar os trabalhos ◆ Escolher as máquinas adequadas ◆ Garantir a estabilidade das máquinas ◆ Definir áreas para armazenamento de materiais ◆ Prever acessos para movimentação dos materiais ◆ Executar as intervenções de cima para baixo ◆ Selecionar os processos construtivos para contenção de terras ◆ Informar os trabalhadores ◆ Interditar a permanência de pessoas nas zonas em risco de escorregamento. ◆ Avaliar regularmente a estabilidade do terreno ◆ Sinalizar o perigo ◆ Proteção coletiva e individual

Ver no **Anexo 22** as recomendações para a prevenção de riscos.

Acesso ao estaleiro

A entidade executante terá de colocar sinalização temporária, junto à entrada e saída do estaleiro, para informar os condutores e levá-los a mudar de comportamento, adaptando-os às circunstâncias, guiar os condutores na zona afetada e informá-los no fim da restrição.

Nos circuitos de acesso à obra deve prevenir-se o levantamento de poeiras na época seca e a formação de lama na época das chuvas.

Serviços afetados

No início da empreitada e antes de executar trabalhos deverá ser feito um levantamento completo de todas as infraestruturas afetadas de modo a evitar quaisquer riscos, tanto para a obra e seu funcionamento, como para os destinatários dos serviços, minorando os períodos de intervenção.

4.2 - Plano de Demolições

No desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde para a execução da obra, a entidade executante incluirá o Plano de Demolições.

O Plano de Demolições tem que conter a seguinte informação:

- a) O faseamento das demolições;
- b) Processos e métodos de demolição;
- c) Processos, métodos e percursos de transporte dos materiais de demolição;
- d) Medidas preventivas para evitar os riscos identificados;
- e) Destino dos materiais demolidos.

Incluir no **Anexo 10** uma cópia do Plano de Escavação.

4.3 - Plano de Escavação

No desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde para a execução da obra, a entidade executante incluirá o Plano de Escavação.

O Plano de Escavação tem que conter a seguinte informação:

- a) O faseamento de execução das escavações (memória, plantas e cortes);
- b) Processos e métodos de escavação;
- c) Processos, métodos e percursos de transporte dos materiais de escavação;
- d) Medidas preventivas para evitar os riscos identificados;
- e) Zonas de depósito dos solos escavados.

Incluir no **Anexo 10** uma cópia do Plano de Escavação.

4.4 - Plano de Sinalização Temporária

Constitui responsabilidade e encargo da entidade executante a materialização de toda a sinalização horizontal e vertical, na malha viária urbana diretamente afetada pelas obras ou nas zonas de aproximação balizadas com os painéis de informação, incluindo todos os trabalhos de manutenção,

bem como as remoções necessárias aos esquemas de tráfego. A execução de todos os trabalhos deverá ser previamente submetida à aprovação da Fiscalização e Coordenador de segurança e obra.

Deverão ser apresentados esquemas de sinalização temporários para cada fase da obra, de acordo com a cronologia da mesma.

Deverão constituir especial atenção os trabalhos de sinalização temporária dos desvios, mantendo-os em total segurança e comodidade para o utente e para todo o pessoal e equipamentos envolvidos nos trabalhos. Assim, nenhum trabalho poderá ter início sem que estejam aprovados os projetos de sinalização e implantada a totalidade das aplicações de sinais, dispositivos e consequentes trabalhos de pavimentação no caso dos desvios.

Os desvios provisórios serão obrigatoriamente delimitados com balizagem e sinalização horizontal (pintura a amarelo) das vias e/ou faixas de circulação.

Toda a sinalização deverá estar de acordo com o Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de outubro, e respetivas alterações (ver subcapítulo 2.3 – Regulamentação Aplicável).

Para a execução da sinalização temporária podem utilizar-se:

- Sinais verticais.
- Marcas rodoviárias.
- Sinais luminosos.
- Dispositivos complementares.

Um dos princípios gerais que importa destacar é a validade da referida sinalização.

Os sinais e marcas utilizados em sinalização temporária têm o mesmo significado e valor que os sinais e marcas correspondentes previstos nos capítulos II (Sinalização vertical), III (Marcas rodoviárias) e IV (Sinalização luminosa) do *Regulamento de Sinalização de Trânsito*, ainda que apresentem cor ou dimensão diferentes.

Esta sinalização deve informar os condutores da existência do obstáculo, levá-los a mudar de comportamento, adaptando-os às circunstâncias, guiar os condutores na zona afetada e informá-los no fim da restrição.

4.4.1 - Sinais Verticais

Podem ser utilizados sinais de perigo (tipo A), de regulamentação (tipo B, C, D, E, F e G), de indicação (tipo H, I, J, L e O), os painéis adicionais e a sinalização de mensagem variável especificados no capítulo II do *Regulamento de Sinalização de Trânsito*.

Os sinais verticais, além das características especificadas na legislação, devem apresentar as seguintes particularidades:

- Sinais de perigo, de prescrição específica, de pré-sinalização e de direção devem ter cor de fundo amarela (Fig. 02).
- As baias e balizas têm listas alternadas vermelhas e brancas (Fig. 02).

É possível utilizar também os sinais de indicação constantes do quadro XXXIX do *Regulamento de Sinalização de Trânsito*, com cor de fundo amarela.



Fig. 02 - Sinais verticais (cor de fundo amarela e listas alternadas vermelhas e brancas)

4.4.2 - Marcas Rodoviárias

No caso de serem utilizadas marcas rodoviárias, estas devem estar em conformidade com o especificado no capítulo III do *Regulamento de Sinalização de Trânsito*, embora de cor amarela. Lembra-se que as marcas rodoviárias fora das localidades devem ser retrorrefletoras.

As vias de trânsito delimitadas por estas marcas têm que garantir as seguintes larguras mínimas:

Largura mínima das vias

Situação	Largura mínima
Via destinada a automóveis ligeiros	2,30 m
Via destinada a automóveis ligeiros e pesados	2,90 m

Esta sinalização é utilizada em complemento à sinalização vertical, e utiliza-se quando o tempo de duração dos trabalhos é longo.

Algumas entidades admitem a aplicação de fita autocolante ou outro tipo de equipamento (marcadores).

4.4.3 - Sinais Luminosos

Devem instalar-se dispositivos luminosos intermitentes de cor amarela que funcionem obrigatoriamente durante a noite e sempre que as condições de visibilidade o exigirem.

Normalmente são colocados nos vértices superiores do primeiro sinal de *pré-sinalização* e no primeiro sinal da *sinalização avançada*.

A fonte de energia deve ser autónoma da rede de iluminação pública.

4.4.4 - Dispositivos Complementares

A legislação prevê a utilização de diversos dispositivos complementares à sinalização temporária: raquetas de sinalização; baías direcionais, baia de posição; baliza de alinhamento; balizas de posição; cones; pórticos; perfil móvel; robot. Ver ilustração no quadro XL do *Regulamento de Sinalização de Trânsito*.

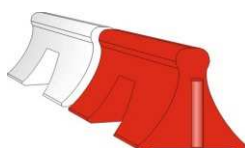


Fig. 03 - Perfil Móvel de Plástico (PMP)

Só é autorizada a utilização dos (PMP) quando cheios de água e ligados entre si.

4.4.5 – Tipos de Sinalização Temporária

- Sinalização de aproximação:
 - o Pré-sinalização.
 - o Sinalização avançada.
 - o Sinalização intermédia.
- Sinalização de posição.
- Sinalização final.

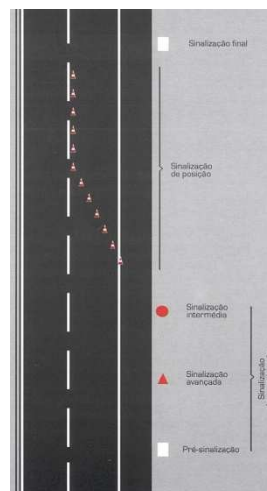


Fig. 04 - Esquema tipo de sinalização temporária

4.4.6 - Como colocar os sinais

Na montagem e desmontagem da sinalização, dever-se-á ter sempre em conta em qualquer momento o princípio da coerência com a sinalização permanente e reduzir ao mínimo a permanência de trabalhadores na zona de circulação.

A colocação da sinalização deverá ser executada pela ordem que os condutores a vão encontrar: primeiro a sinalização de aproximação, depois a de posição e por último a final. Caso não seja possível montar a sinalização de uma só vez, deverão os sinais ser colocados no local sem estarem visíveis aos condutores, tornando-os visíveis após estarem reunidas as necessárias condições.

A desmontagem da sinalização é executada pela ordem inversa da montagem.

4.5 - Plano de Sinalização e de Circulação do Estaleiro

Nos termos do nº 3 do anexo I do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro, na gestão e organização geral do estaleiro é necessário garantir acessos, circulações horizontais e verticais de veículos e pessoas.

No desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde para a execução da obra, a entidade executante incluirá o Plano de Sinalização e de Circulação do estaleiro. O plano será executado com base na planta do estaleiro e estabelecerá todas as indicações sobre sinalização de segurança e saúde, assim como, sobre sinalização de circulação de pessoas e veículos no estaleiro.

A sinalização de segurança e saúde compreende:

- Sinais de proibição;
- Sinais de aviso;
- Sinais de obrigação;
- Sinais de salvamento ou de emergência;
- Sinais relativos ao material de combate a incêndios;
- Sinal de obstáculos e locais perigosos;
- Sinais luminosos;
- Sinais acústicos;
- Sinais gestuais.

A sinalização de circulação compreende os sinais definidos no *Regulamento de Sinalização de Trânsito*.

Incluir no **Anexo 9** o Plano de Sinalização e de Circulação do estaleiro.

4.6 - Plano de Proteções Coletivas

Importa desde já salientar um dos princípios gerais de prevenção: *Dar prioridade às medidas de proteção coletiva em relação às medidas de proteção individual.*

A entidade executante definirá os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) a utilizar em função dos trabalhos a executar e dos riscos a que os trabalhadores estarão sujeitos. Esta identificação deverá

ser acompanhada pelo estudo da sua implantação. Entre os equipamentos de proteção coletiva mais utilizados encontram-se os guarda-corpos (rígidos ou flexíveis), as redes de segurança, os andaimes de serviço e as plataformas de trabalho.

A seleção dos referidos equipamentos deverá ter em conta as seguintes características:

REDES DE SEGURANÇA

- ♦ Capacidade de absorção de energia;
- ♦ Características geométricas (grande ou pequena extensão);
- ♦ Tipo de rede (S, T, U, V);
- ♦ Forma e dimensões que assegure a recolha dos corpos em queda;
- ♦ Efeitos da incidência do meio ambiente sobre as características das redes;
- ♦ Coeficiente de segurança e vida útil;
- ♦ Suporte e ancoragem da rede.
- ♦ Em conformidade com a EN 1263-1 e EN 1263-2.

Tipos de Redes de Segurança

Tipo	Descrição
S	Rede de segurança com corda de bordo para cobrir aberturas horizontais
T	Rede atada a consolas para utilização horizontal (rede de bandeja).
U	Rede de segurança ligada a uma estrutura de suporte para utilização vertical (rede de parapeito).
V	Rede de segurança com corda de bordo sujeita a um suporte tipo forca.

As redes de segurança devem ser acompanhadas de um manual de instruções que inclua:

- ♦ Usos permitidos;
- ♦ Armazenamento, cuidados e inspeção;
- ♦ Data para ensaio da corda de teste;
- ♦ Data para retirada de serviço;
- ♦ Explicações de montagem;
- ♦ Outras medidas a adotar.

Cada rede deve ostentar, de modo legível e indelével, as seguintes indicações mínimas (marcação):

- ♦ Nome e marca do fabricante;
- ♦ Ano e mês de fabricação da rede;



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



- ♦ Energia mínima de rotura;
- ♦ Resistência mínima à tração da corda teste alojada na rede;
- ♦ Tipo de rede e sua nomenclatura.

GUARDA-CORPOS

- ♦ Sistema de fixação;
- ♦ Estabilidade do conjunto;
- ♦ Rígidos (montantes + elementos horizontais colocados a 0,45 m e 1,00 m acima do plano de trabalho + rodapé/guarda-cabeças com 0,15 m de altura);
- ♦ Flexíveis (elementos horizontais substituídos por redes, exceto o rodapé, e dispositivos de fixação da rede aos montantes).

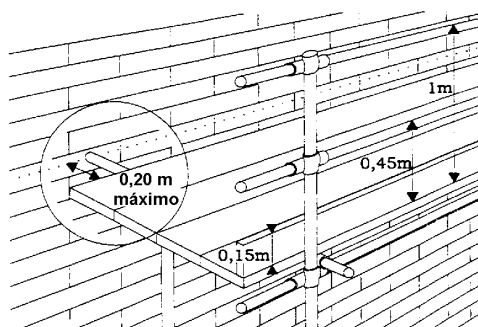


Fig. 05 - Guarda-corpos rígidos e distância entre a plataforma e a construção



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANDAIMES

- ♦ Montagem e desmontagem;
- ♦ Elementos estruturais (prumos, montantes, ancoragens, contraventamentos);
- ♦ Resistência e estabilidade;
- ♦ Plataformas (material, cargas, dimensões, proteções periféricas, guarda corpos);
- ♦ Escadas de acesso;
- ♦ Ação do vento;
- ♦ Pés fixos ou pés móveis;
- ♦ Condições de fundação / apoio;
- ♦ Em conformidade com as Norma Europeias EN 12810-1 e EN 12810-2 de 2003.

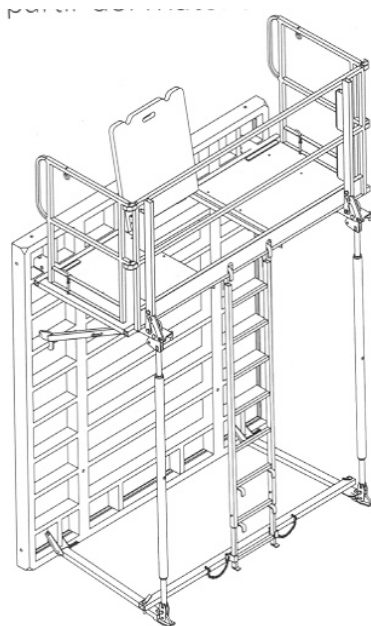


Fig. 06 - Plataforma de trabalho

Incluir no **Anexo 11** o Plano de Proteções Coletivas.

4.7 - Plano de Proteções Individuais

Entende-se por Equipamento de Proteção Individual (EPI) todo o equipamento, bem como qualquer complemento ou acessório, destinado a ser utilizado pelo trabalhador para se proteger dos riscos, para a sua segurança e para a sua saúde.

Os EPI devem ser utilizados quando os riscos existentes não puderam ser evitados ou suficientemente limitados por meios técnicos de proteção coletiva ou por medidas, métodos ou processos de organização do trabalho.

O equipamento de proteção individual a fornecer pelo empregador deve garantir as seguintes condições:

- Estar conforme as normas aplicáveis à sua conceção e fabrico em matéria de segurança e saúde;
- Ser adequado aos riscos a prevenir e às condições existentes no local de trabalho, sem implicar por si próprio um aumento de risco;
- Atender às exigências ergonómicas e de saúde do trabalhador;
- Ser adequado ao seu utilizador;
- Quando utilizados em simultâneo devem ser compatíveis entre si.

A avaliação das necessidades deve ter em conta as partes do corpo a proteger.



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



Parte do corpo a proteger / EPI

Parte do corpo a proteger		Equipamento de proteção individual – EPI
Cabeça	Crânio	- Capacetes de proteção - Coberturas de proteção da cabeça
	Ouvidos	- Tampões para os ouvidos - Capacetes envolventes - Protetores auriculares - Protetores contra o ruído
	Olhos e rosto	- Óculos com aros - Óculos isolantes - Escudos faciais - Máscaras e capacetes para soldadura
	Vias respiratórias	- Aparelhos filtrantes anti poeiras ou antigás - Aparelhos isolantes com aprovisionamento de ar
Membros superiores	Mãos	- Luvas contra agressões mecânicas - Luvas contra agressões químicas - Luvas para eletricitistas e antitérmicas
	Braços	- Mangas protetoras - Punhos de couro
Membros inferiores	Pés	- Sapatos de salto raso - Botas de segurança - Sapatos com biqueira de proteção - Sapatos com sola anti calor - Sapatos e botas de proteção contra o calor - Sapatos e botas de proteção contra o frio - Sapatos e botas de proteção contra as vibrações - Sapatos e botas de proteção anti estáticos - Sapatos e botas de proteção isolantes
	Pernas	- Joalheiras - Polainas
Diversos	Pele	Crems de proteção/pomadas
	Tronco/abdómen	- Coletes, casacos e aventais de proteção contra agressões mecânicas - Coletes, casacos e aventais de proteção contra agressões químicas
	Corpo Inteiro	- Equipamentos de proteção contra quedas (arnês) - Vestuário de proteção

Antes da utilização dos EPI, o empregador terá de assegurar as seguintes obrigações:

- Fornecer EPI e garantir o seu bom funcionamento;
- Fornecer e manter disponível nos locais de trabalho informação adequada sobre cada equipamento de proteção individual;
- Informar os trabalhadores dos riscos contra os quais o equipamento de proteção individual os visa proteger;
- Assegurar a formação sobre a utilização dos EPI, organizando, se necessário, exercícios de segurança.

Constitui obrigação dos trabalhadores:

- Utilizar corretamente o EPI de acordo com as instruções que lhe foram fornecidas;
- Conservar e manter em bom estado o equipamento que lhe for distribuído.
- Participar de imediato todas as avarias ou deficiências do equipamento de que tenha conhecimento.

No ato da entrega de equipamentos de proteção individual ao trabalhador, este deverá assinar a declaração constante da ficha de distribuição do EPI que se apresenta no **Anexo 12**. Incluir no referido anexo os registos de distribuição de EPI.

Na definição dos equipamentos de proteção individual que cada trabalhador deverá utilizar, distinguem-se os de uso obrigatório (utilizados durante a permanência no estaleiro) e os de uso eventual (utilizados em função do tipo de tarefa).

4.7.1 – Vestuário de Alta Visibilidade

Para combater o risco inerente a quem trabalha ou circula em ambientes de fraco contraste (de noite, ou situações de confusão luminosa ou excesso de luz), é necessário proteger os trabalhadores com materiais que aumentem a sua visibilidade ou o seu contraste com o meio.

A Norma Europeia EN 471 especifica os requisitos para o vestuário de alta visibilidade. Estes requisitos abrangem a área dos materiais utilizados, as suas cores e retro reflexão. Este vestuário é categorizado em três classes.

Classes de vestuário de alta visibilidade

Classe	Material de fundo	Material retrorrefletor	Material de efeito combinado
1	> 0,14 m ²	> 0,10 m ²	> 0,20 m ²
2	> 0,50 m ²	> 0,13 m ²	
3	> 0,80 m ²	> 0,20 m ²	

Classe 1 - proporciona o menor grau de proteção (Peças tipo: calças pela cintura; arnês).

Classe 2 - proporciona um nível intermédio de proteção (Peças tipo: coletes sem mangas; tabardos; calças com alças e com peito).

Classe 3 - proporciona o mais elevado nível de proteção (casacos e jaquetas com mangas; fatos-macaco; fatos combinados de duas peças).

As bandas de material retrorrefletor não devem ter menos de 50 mm de largura (30 mm para ao arneses).

São permitidas 3 cores para o material de fundo: Amarelo fluorescente, Vermelho/laranja fluorescente e Vermelho fluorescente.

Deve estar aposta no próprio produto ou sobre uma etiqueta fixada no produto a seguinte marcação:

- A marcação CE;
- Símbolos de limpeza e marcação;
- Nome ou marca comercial do fabricante;
- Tipo de vestuário (referência do fabricante);
- Designação do tamanho (pictograma);
- O número da norma europeia específica EN 471;
- Pictograma “colete de grande visibilidade”;
- Classes: (a) baseada na área do material; (b) baseada na qualidade do material retrorrefletor.

4.7.2 - Equipamento de Proteção Individual de Uso Obrigatório

- O Empreiteiro obriga-se a impor a utilização sistemática, por parte de todos os trabalhadores da obra, de **capacete de proteção** em cumprimento da Norma Europeia, EN 397 e demais legislação em vigor.
- O Empreiteiro obriga-se a impor a utilização sistemática, por parte de todos os trabalhadores da obra, de **calçado de segurança** em cumprimento da Norma Europeia, EN 345 e demais legislação em vigor.
- O Empreiteiro obriga-se a impor a utilização sistemática, por parte de todos os trabalhadores da obra, de **vestuário de alta visibilidade** em cumprimento da Norma Europeia, EN 471 e demais legislação em vigor. A área obrigatória de refletorização de acordo com a legislação referida é a da **classe 2**.

EPI obrigatório

Equipamento de Proteção Individual OBRIGATÓRIO	
• Capacete de proteção	EN 397
• Calçado de segurança	EN 345
• Vestuário de alta visibilidade Classe 2	EN 471

No **Anexo 12** apresenta-se um quadro com uma proposta de EPI de uso eventual por atividade.

4.8 - Plano de Utilização e de Controlo dos Equipamentos do Estaleiro

A acompanhar o Plano de Trabalhos, é necessário apresentar o correspondente Plano de Utilização de Equipamentos, constituído por um diagrama de GANTT em que cada barra corresponde a um dado tipo de equipamento. O plano deve conter as seguintes informações:

- Equipamentos necessários;
- Agrupar os equipamentos em fixos e móveis;
- Número de unidades necessárias para a execução da obra no prazo previsto;
- Data de entrada do equipamento no estaleiro;
- Data de saída do equipamento no estaleiro.

Este plano permitirá avaliar os períodos de maior concentração de equipamentos no estaleiro, podendo determinar a implementação de medidas de segurança complementares às preconizadas neste P.S.S.

Registar no **Anexo 13** onde se encontram arquivados todos os Planos de Utilização de Equipamentos aprovados.

É obrigação do empregador garantir a correta utilização dos equipamentos de trabalho, efetuar a manutenção e o controlo dos equipamentos de trabalho antes da sua entrada em funcionamento e com intervalos regulares durante a laboração (ver o nº 1 do artigo 22.º do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro).

Todos os equipamentos serão objeto de uma inspeção mensal para verificar se foram efetuadas as revisões periódicas de manutenção. Sempre que se verifiquem anomalias, estas deverão ser imediatamente registadas e providenciadas as ações corretivas necessárias.

O empregador incluirá no **Anexo 14** os registos de inspeção aos equipamentos.

Os equipamentos que apresentem riscos específicos devem estar reservados somente a operadores especializados e devidamente informados sobre:

- Condições de utilização dos equipamentos;
- Situações anormais;



- Situações previsíveis;
- Conclusões a retirar de experiências anteriores de utilização desses equipamentos;
- Condições mínimas de segurança.

As máquinas novas e as máquinas usadas importadas de país terceiro à União Europeia, devem possuir:

- Requisitos de segurança e saúde para os utilizadores, nos termos do Decreto-Lei n.º 103/2008, de 24 de junho;
- Placa do fabricante, com o nome e endereço, designação da série ou modelo e ano de fabrico, aposta de forma legível e indelével;
- Marcação CE, aposta de forma perceptível e legível;
- Certificação (no caso de a máquina constar do Anexo IV do Decreto-Lei n.º 103/2008, de 24 de junho, isto é, ser especialmente perigosa), de acordo com um dos sistemas de avaliação de conformidade previstos no artigo 7.º do mesmo diploma;
- Declaração CE de conformidade, redigida em português;
- Manual de instruções, redigido em português.

As máquinas usadas, incluindo as importadas da União Europeia, devem ter, segundo o Decreto-Lei n.º 214/95, de 18 de agosto e a Portaria n.º 172/2000, de 23 de março:

- Placa de identificação, com o nome e endereço do fabricante, marca, modelo ou número de série e ano de fabrico;
- Certificado emitido por um organismo notificado (CATIM, ISQ ou outro) no espaço da União Europeia, que comprove que a máquina reúne as condições de segurança e saúde para os utilizadores;
- Declaração do cedente, contendo o nome, endereço e identificação profissional e o nome e endereço do organismo certificador;
- Manual de instruções redigido em português.

Os equipamentos de trabalho (máquinas, aparelhos, ferramentas ou instalações utilizadas no trabalho) devem ainda obedecer aos requisitos de segurança e saúde definidos no Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro e aos requisitos do Decreto-lei n.º 214/95, de 18 de agosto.

Os equipamentos de trabalho móveis e para elevação de cargas utilizados desde data anterior a 8 de dezembro de 1998 só podem ser utilizados, se estiverem conformes com as regras de segurança e saúde do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro.

4.9 - Plano de Inspeção e Prevenção

O Plano de Inspeção e Prevenção pretende estabelecer medidas de prevenção dos riscos associados às operações de construção. Através deste plano será possível registar e controlar passo a passo o desenvolvimento de uma determinada atividade ou operação de construção na ótica da segurança e saúde no trabalho, especificando os domínios da responsabilidade de cada interveniente.

Para implementar esta verificação serão considerados três tipos de documentos:

- Procedimentos de Inspeção e Prevenção;
- Registos de Inspeção e Prevenção;
- Registos de Não Conformidade e Ações Preventivas.

No desenvolvimento do plano de segurança e saúde para a execução da obra, a entidade executante incluirá Procedimentos de Inspeção e Prevenção conforme a estrutura do modelo apresentado no **Anexo 15**. Pretende-se deste modo identificar os riscos, coordenar as medidas preventivas exigíveis e designar os responsáveis pela sua verificação.

Para garantir o cumprimento dos procedimentos acima mencionados, será elaborado um registo de inspeção conforme a estrutura do modelo apresentado no **Anexo 16**.

Registar no **Anexo 16** onde se encontram arquivados (no estaleiro) os registos de inspeção e prevenção.

Caso sejam detetadas Não Conformidades consideradas graves, será elaborado um registo conforme a estrutura do modelo apresentado no **Anexo 17**. As ações corretivas / preventivas devem ser acordadas com a entidade executante e ter um prazo limite para implementação.

Registar no **Anexo 17** onde se encontram arquivados (no estaleiro) os registos de Não Conformidades.

4.10 - Plano de Saúde dos Trabalhadores

De acordo com o n.º 2 do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 441/91 de 14 de novembro, é obrigação do empregador assegurar a vigilância adequada da saúde dos trabalhadores em função dos riscos a que se encontram expostos no local de trabalho.



O empregador deve promover a realização de exames médicos, tendo em vista verificar a aptidão física e psíquica do trabalhador para o exercício da sua profissão, bem como a repercussão do trabalho e das suas condições na saúde do trabalhador.

Devem ser realizados os seguintes exames médicos:

- Exame de admissão, antes do início da prestação de trabalho ou, quando a urgência da admissão o justificar, nos 10 dias seguintes;
- Exames periódicos, anuais para os menores de 18 anos e para os maiores de 50 anos e de dois em dois anos para os restantes trabalhadores;
- Exames ocasionais, sempre que haja alterações substanciais nos meios utilizados, no ambiente e na organização do trabalho suscetíveis de repercussão nociva na saúde do trabalhador, bem como no caso de regresso ao trabalho depois de uma ausência superior a 30 dias por motivo de acidente ou doença.

A ficha de aptidão preenchida pelo médico do trabalho face aos resultados dos exames de admissão, periódicos e ocasionais, efetuados aos trabalhadores, tem que respeitar o modelo publicado na Portaria n.º 299/2007 de 16 de março.

4.11 - Plano de Registo de Acidentes e Índices de Sinistralidade

Sem prejuízo de outras notificações legalmente previstas, o acidente de trabalho de que resulte a morte ou lesão grave do trabalhador, ou que assuma particular gravidade na perspetiva da segurança no trabalho, deve ser comunicado pelo respetivo empregador à Inspeção-Geral do Trabalho e ao Coordenador de segurança em obra, no mais curto prazo possível, não podendo exceder vinte e quatro horas.

A comunicação do acidente que envolva um trabalhador independente deve ser feita pela entidade que o tiver contratado.

Ter em consideração as restantes disposições previstas no artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro.

Qualquer acidente (leve, grave ou mortal) será comunicado por escrito pelo respetivo empregador (ou entidade que o tiver contratado no caso de trabalhador independente) ao Fiscal da Obra no prazo



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



máximo de 12 horas após o acidente através do preenchimento da Participação de Acidente de Trabalho incluída no **Anexo 18**.

Todos os acidentes serão objeto de um inquérito sobre as causas do acidente de trabalho a elaborar pelo empregador (ou entidade que o tiver contratado no caso de trabalhador independente) e a entregar ao Fiscal da Obra e ao Coordenador de segurança em obra no prazo de uma semana após a sua ocorrência que deve responder explicitamente às seguintes questões:

- Como ocorreu o acidente?
- Que medidas de prevenção estavam implementadas na altura do acidente?
- Identificação dos sinistrados?
- Consequências do acidente para os sinistrados?
- Medidas de prevenção implementadas para evitar acidentes do mesmo tipo?

O Empreiteiro registará todos os dados necessários para determinar os principais índices de sinistralidade. O quadro de registo será atualizado mensalmente e deverá respeitar a seguinte estrutura:

Cálculo de Índices de Sinistralidade

Índice de Incidência	II =	$\frac{\text{N.º acidentes} \times 1\,000}{\text{N.º Trabalhadores}}$
Índice de Frequência	IF =	$\frac{\text{N.º acidentes} \times 1\,000\,000}{\text{N.º Homens} \times \text{Hora trabalhadas}}$
Índice de Gravidade	IG =	$\frac{\text{N.º dias perdidos} \times 1\,000}{\text{N.º Homens} \times \text{Hora trabalhadas}}$
Índice de Duração	ID =	$\frac{\text{N.º dias perdidos}}{\text{N.º acidentes}}$

Quadro 01 - Registo de acidentes e índices de sinistralidade

Data		N.º Médio de Trabalhadores		Homens-hora Trabalhadas		N.º de acidentes Mortais		N.º de acidentes Não mortais	
Ano	Mês	Mês	Acum.	Mês	Acum.	Mês	Acum.	Mês	Acum.

→

N.º dias Perdidos		Índice de Incidência		Índice de Frequência		Índice de Gravidade		Índice de Duração	
Mês	Acum.	Mês	Acum.	Mês	Acum.	Mês	Acum.	Mês	Acum.

Notas:

- Na contagem do número de dias de trabalho perdidos não se considera o dia da ocorrência do acidente nem o do regresso ao trabalho;
- No cálculo do IG, considera-se que cada acidente mortal equivale a uma perda de 7500 dias de trabalho (penalização estatística).

A entidade executante incluirá no **Anexo 19** todos os registos de acidentes e índices de sinistralidade.

4.11 - Plano de Formação e Informação dos Trabalhadores

É obrigação da entidade executante dar a conhecer o Plano de Segurança e Saúde para a execução da obra e as suas alterações aos subempreiteiros e trabalhadores independentes, ou pelo menos a parte que os mesmos necessitam de conhecer por razões de prevenção;

É obrigação do empregador:

- Comunicar, pela forma mais adequada, aos respetivos trabalhadores e aos trabalhadores independentes por si contratados o Plano de Segurança e Saúde, no que diz respeito aos trabalhos por si executados, e fazer cumprir as suas especificações;
- Informar e consultar os trabalhadores e os seus representantes para a segurança, higiene e saúde no trabalho sobre a aplicação das disposições do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro.

É obrigação do empregador assegurar a formação e informação dos trabalhadores tendo em conta as funções que desempenham e o posto de trabalho que ocupam.

No desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde para a execução da obra, a entidade executante incluirá o Plano de Formação e Informação dos Trabalhadores. Considerar no mínimo as seguintes ações:

- Ações de sensibilização sobre segurança e saúde no trabalho;
- Formação de trabalhadores com atividades específicas;
- Divulgação do presente P.S.S.;
- Divulgação de informações sobre segurança e saúde no trabalho;
- Calendarização das ações.

É obrigatório o registo de todas as ações (Tema, data, duração, registo de presenças e documentação entregue).

Deve ser prevista a afixação dos seguintes elementos em local de grande visibilidade pelos trabalhadores:

- Comunicação Prévia e suas atualizações;
- Horário de Trabalho;
- Contatos de Emergência;



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



- Informações relevantes sobre segurança e saúde no trabalho.

A entidade executante incluirá no **Anexo 20** todos os documentos referentes ao Plano de Formação e Informação dos Trabalhadores.

4.13 - Plano de Visitantes

A entrada de visitantes no estaleiro será precedida de autorização dos Serviços Intermunicipalizados de Águas e Resíduos de Loures e Odivelas com conhecimento do Fiscal da obra e do Responsável pela direção técnica da obra.

O Responsável pela direção técnica da obra deverá garantir as seguintes medidas de prevenção:

- Acompanhamento por pessoa conhecedora do estaleiro;
- O visitante utilizará o equipamento de proteção individual obrigatório, incluindo capacete branco;
- O visitante receberá à entrada a planta do estaleiro com indicação das zonas de perigo, das instalações de apoio e a lista de nomes do pessoal dirigente.

4.14 - Plano de Emergência

De acordo com o n.º 2 do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 133/99 de 21 de abril, é obrigação do empregador estabelecer, em matéria de primeiros socorros, de combate a incêndios e de evacuação de trabalhadores, as medidas que devem ser adotadas e a identificação dos trabalhadores responsáveis pela sua aplicação, bem como assegurar os contatos necessários com as entidades exteriores competentes para realizar aquelas operações e as de emergência médica.

Face ao exposto, no desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde para a execução da obra, a entidade executante deve especificar o sistema de emergência, incluindo as medidas de prevenção, controlo e combate a incêndios, de socorro e evacuação de trabalhadores.

Incluir no **Anexo 21** todos os documentos do Plano de Emergência.



Fig. 07 - Atuação em caso de Emergência

Apresenta-se no quadro seguinte uma lista de contatos de emergência que deverá ser complementada/atualizada e incluída no Plano de Emergência.



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



Contatos de Emergência

CONTATOS DE EMERGÊNCIA			
	S O S	Número Nacional de Socorro	112
	Intoxicações		808 250 143
	Bombeiros	Viseu	232 420 390
	Proteção Civil	Viseu	232435215
	Hospitais	São Teotónio – Informações Gerais	232 420 500
		São Teotónio - Urgências	232 420 540
	Polícia	Polícia Municipal de Viseu	232 418 991
	Água	Águas de Viseu	808 202 644
	Gás	EDP Viseu	800 215 215
	Eletricidade	EDP Viseu	808 506 506
	Responsável pela direção técnica da obra		
	Diretor técnico da empreitada		
	Fiscal da obra		
	Coordenador de segurança em obra		
	Águas de Viseu		232 470 670
	Inspeção-Geral do Trabalho		

5 - MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

A implementação da segurança durante a realização da obra deve assentar em registos demonstrativos das ações preconizadas / realizadas, deste modo é possível responsabilizar todos os intervenientes, evidenciando as verificações executadas a diversos níveis.

Preconizamos três ações específicas que permitem verificar o desempenho da Obra na implementação da segurança e saúde no trabalho:

- Avaliação Mensal;
- Comissão de Segurança e Saúde da Obra;
- Ações de Inspeção / Prevenção.

5.1 - Avaliação Mensal

Pretende-se que a entidade executante informe por escrito os dados relevantes no âmbito da segurança e saúde no trabalho (conforme modelo de Relatório a aprovar pelo Coordenador de segurança em obra). Após cada atualização, a entidade executante entregará os referidos documentos ao Fiscal da obra, na primeira semana do mês seguinte. Competirá ao Fiscal da obra e ao Coordenador de segurança em obra, analisar os dados e avaliar a implementação do especificado no P.S.S., assim como, os índices de sinistralidade.

Esta recolha sistemática da informação, permitirá fornecer dados atualizados ao Dono da obra a curto prazo.

5.2 - Comissão de Segurança e Saúde da Obra

Com o objetivo de analisar a segurança e saúde no estaleiro e avaliar a implementação do Plano de Segurança e de Saúde será constituída uma Comissão de Segurança da Obra composta pelas pessoas com as seguintes funções ou representações:

- a) Representante do Dono da Obra;
- b) Coordenador de segurança em obra;
- c) Representante do Fiscal da obra;
- d) Diretor técnico da empreitada;
- e) Responsável pela direção técnica da obra;
- f) Técnico de segurança e higiene do trabalho;

g) Representante dos trabalhadores da obra.

A Comissão de Segurança da Obra deve reunir mensalmente para analisar o estado de implementação do P.S.S.; apoiar as tarefas do Fiscal da obra e do Coordenador de segurança em obra; identificar as alterações que se mostrem necessárias para a melhoria das condições de segurança e saúde no trabalho; analisar eventuais acidentes e índices de sinistralidade registados no estaleiro, e as medidas preventivas implementadas.

No final de cada reunião, o Coordenador de segurança em obra promoverá a elaboração da Ata de Reunião e assegurará a sua distribuição pelos intervenientes nesta Comissão.

5.3 - Ações de Inspeção / Prevenção

Nas Ações de Inspeção / Prevenção a desenvolver pelo Coordenador de segurança em obra ou Fiscal da obra, a entidade executante deverá:

- Prestar todas as informações que lhe forem solicitadas;
- Participar nas inspeções com todos os elementos a quem tal seja solicitado;
- Disponibilizar os meios materiais julgados indispensáveis à avaliação das condições de segurança;
- Disponibilizar as instalações da obra e toda a documentação no âmbito da Segurança e Saúde no Trabalho.

Como resultado destas ações serão emitidos Relatórios de avaliação das condições existentes e definidas Ações Corretivas / Preventivas.

6 - OBRIGAÇÕES DOS INTERVENIENTES

6.1 - Entidade executante

- Avaliar os riscos associados à execução da obra e definir as medidas de prevenção adequadas e propor ao dono da obra o desenvolvimento e as adaptações do Plano de Segurança e Saúde;
- Dar a conhecer o Plano de Segurança e Saúde para a execução da obra e as suas alterações aos subempreiteiros e trabalhadores independentes, ou pelo menos a parte que os mesmos necessitam de conhecer por razões de prevenção;
- Assegurar a aplicação do Plano de Segurança e Saúde por parte dos seus trabalhadores, de subempreiteiros e trabalhadores independentes;
- Assegurar que os subempreiteiros cumpram, na qualidade de empregadores, as obrigações previstas no número 6.3;
- Assegurar que os trabalhadores independentes cumpram as obrigações previstas no número 6.4;
- Colaborar com o coordenador de segurança em obra, bem como cumprir e fazer respeitar por parte de subempreiteiros e trabalhadores independentes as diretivas daquele;
- Tomar as medidas necessárias a uma adequada organização e gestão do estaleiro, incluindo a organização do sistema de emergência;
- Tomar as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas;
- Organizar um registo atualizado dos subempreiteiros e trabalhadores independentes por si contratados com atividade no estaleiro, nos termos do número 6.2;
- Fornecer ao dono da obra as informações necessárias à elaboração e atualização da comunicação prévia;
- Fornecer ao autor do projeto, ao coordenador de segurança em projeto, ao coordenador de segurança em obra ou, na falta destes, ao dono da obra os elementos necessários à elaboração da compilação técnica da obra.



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



6.2 - Registo de subempreiteiros e trabalhadores independentes

1. A entidade executante deve organizar um registo que inclua, em relação a cada subempreiteiro ou trabalhador independente por si contratado que trabalhe no estaleiro durante um prazo superior a vinte e quatro horas:
 - A identificação completa, residência ou sede e número fiscal de contribuinte;
 - O número do registo ou da autorização para o exercício da atividade de empreiteiro de obras públicas ou de industrial da construção civil, bem como de certificação exigida por lei para o exercício de outra atividade realizada no estaleiro;
 - A atividade a efetuar no estaleiro e a sua calendarização;
 - A cópia do contrato em execução do qual conste que exerce atividade no estaleiro, quando for celebrado por escrito;
 - O responsável do subempreiteiro no estaleiro.
2. Cada empregador deve organizar um registo que inclua, em relação aos seus trabalhadores e trabalhadores independentes por si contratados que trabalhem no estaleiro durante um prazo superior a vinte e quatro horas:
 - A identificação completa e a residência habitual;
 - O número fiscal de contribuinte;
 - O número de beneficiário da segurança social;
 - A categoria profissional ou profissão;
 - As datas do início e do termo previsível do trabalho no estaleiro;
 - As apólices de seguros de acidentes de trabalho relativos a todos os trabalhadores respetivos que trabalhem no estaleiro e a trabalhadores independentes por si contratados, bem como os recibos correspondentes.
3. Os subempreiteiros devem comunicar o registo referido no número anterior, ou permitir o acesso ao mesmo por meio informático, à entidade executante.
4. A entidade executante e os subempreiteiros devem conservar os registos referidos nos nº 1 e 2 até um ano após o termo da atividade no estaleiro.



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



6.3 - Empregadores

1. Durante a execução da obra, os empregadores devem observar as respetivas obrigações gerais previstas no regime aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e em especial:
 - Comunicar, pela forma mais adequada, aos respetivos trabalhadores e aos trabalhadores independentes por si contratados o plano de segurança e saúde ou as fichas de procedimento de segurança, no que diz respeito aos trabalhos por si executados, e fazer cumprir as suas especificações;
 - Manter o estaleiro em boa ordem e em estado de salubridade adequado;
 - Garantir as condições de acesso, deslocação e circulação necessária à segurança em todos os postos de trabalho no estaleiro;
 - Garantir a correta movimentação dos materiais e utilização dos equipamentos de trabalho;
 - Efetuar a manutenção e o controlo das instalações e dos equipamentos de trabalho antes da sua entrada em funcionamento e com intervalos regulares durante a laboração;
 - Delimitar e organizar as zonas de armazenagem de materiais, em especial de substâncias, preparações e materiais perigosos;
 - Recolher, em condições de segurança, os materiais perigosos utilizados;
 - Armazenar, eliminar, reciclar ou evacuar resíduos e escombros;
 - Determinar e adaptar, em função da evolução do estaleiro, o tempo efetivo a consagrar aos diferentes tipos de trabalho ou fases do trabalho;
 - Cooperar na articulação dos trabalhos por si desenvolvidos com outras atividades desenvolvidas no local ou no meio envolvente;
 - Cumprir as indicações do coordenador de segurança em obra e da entidade executante;
 - Adotar as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho revistas em regulamentação específica;
 - Informar e consultar os trabalhadores e os seus representantes para a segurança, higiene e saúde no trabalho sobre a aplicação das disposições do presente diploma.
2. Quando exercer atividade profissional por conta própria no estaleiro, o empregador deve cumprir as obrigações gerais dos trabalhadores, previstas no regime aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho.

6.4 - Trabalhadores independentes

Os trabalhadores independentes são obrigados a respeitar os princípios que visam promover a segurança e a saúde, devendo, no exercício da sua atividade:

- Cumprir, na medida em que lhes sejam aplicáveis, as obrigações estabelecidas no número 6.3;
- Cooperar na aplicação das disposições específicas estabelecidas para o estaleiro, respeitando as indicações do coordenador de segurança em obra e da entidade executante.

6.5 - Dono da obra

Ver o Artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro.

6.6 - Autor do projeto

Ver o Artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro.

6.7 - Coordenadores de segurança

Ver o Artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro.



7 - DEFINIÇÕES

7.1 - Autor do projeto

A pessoa singular, reconhecida como projetista, que elabora ou participa na elaboração do projeto da obra.

7.2 - Coordenador de segurança em projeto

A pessoa singular ou coletiva que executa, durante a elaboração do projeto, as tarefas de coordenação em matéria de segurança e saúde previstas no Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro, podendo também participar na preparação do processo de negociação da empreitada e de outros atos preparatórios da execução da obra, na parte respeitante à segurança e saúde no trabalho.

7.3 - Coordenador de segurança em obra

A pessoa singular ou coletiva que executa, durante a realização da obra, as tarefas de coordenação em matéria de segurança e saúde previstas no Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro.

7.4 - Responsável pela direção técnica da obra

O técnico designado pela entidade executante para assegurar a direção efetiva do estaleiro.

7.5 - Diretor técnico da empreitada

O técnico designado pelo adjudicatário da obra pública e aceite pelo dono da obra, nos termos do regime jurídico das empreitadas de obras públicas, para assegurar a direção técnica da empreitada.

7.6 - Dono da obra

A pessoa singular ou coletiva por conta de quem a obra é realizada, ou o concessionário relativamente a obra executada com base em contrato de concessão de obra pública.

7.7 - Empregador

A pessoa singular ou coletiva que, no estaleiro, tem trabalhadores ao seu serviço, incluindo trabalhadores temporários ou em cedência ocasional, para executar a totalidade ou parte da obra; pode ser o dono da obra, a entidade executante ou subempreiteiro.

7.8 - Entidade executante

A pessoa singular ou coletiva que executa a totalidade ou parte da obra, de acordo com o projeto aprovado e as disposições legais ou regulamentares aplicáveis; pode ser simultaneamente o dono da obra, ou outra pessoa autorizada a exercer a atividade de empreiteiro de obras públicas ou de industrial de construção civil, que esteja obrigada mediante contrato de empreitada com aquele a executar a totalidade ou parte da obra.

7.9 - Equipa de projeto

Conjunto de pessoas reconhecidas como projetistas que intervêm nas definições de projeto da obra.

7.10 - Estaleiros

Os locais onde se efetuam trabalhos de construção de edifícios ou trabalhos referidos no nº 2 do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro, bem como os locais onde, durante a obra, se desenvolvem atividades de apoio direto aos mesmos;

7.11 - Fiscal da obra

A pessoa singular ou coletiva que exerce, por conta do dono da obra, a fiscalização da execução da obra, de acordo com o projeto aprovado, bem como do cumprimento das disposições legais e regulamentares aplicáveis; se a fiscalização for assegurada por dois ou mais representantes, o dono da obra designará um deles para chefiar.

7.12 - Representante dos trabalhadores

A pessoa, eleita pelos trabalhadores, que exerce as funções de representação dos trabalhadores nos domínios da segurança, higiene e saúde no trabalho.



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



7.13 - Subempreiteiro

A pessoa singular ou coletiva autorizada a exercer a atividade de empreiteiro de obras públicas ou de industrial de construção civil que executa parte da obra mediante contrato com a entidade executante.

7.14 - Trabalhador independente

A pessoa singular que efetua pessoalmente uma atividade profissional, não vinculada por contrato de trabalho, para realizar uma parte da obra a que se obrigou perante o dono da obra ou a entidade executante; pode ser empresário em nome individual.

8 - LISTA DE ANEXOS

Anexo 1	Comunicação Prévia; Declarações
Anexo 2	Organograma Funcional; Lista de Assinaturas
Anexo 3	Horário de Trabalho
Anexo 4	Registo de Seguros de Acidentes de Trabalho e Outros
Anexo 5	Métodos e Processos Construtivos - Procedimentos
Anexo 6	Mapa de Quantidades de Trabalho
Anexo 7	Plano de Trabalhos
Anexo 8	Plano da Mão-de-obra
Anexo 9	Projeto do Estaleiro; Plano de Sinalização e de Circulação do Estaleiro
Anexo 10	Relatório com o Levantamento do Espaço Físico Envolvente; Plano de Demolições e Plano de Escavação
Anexo 11	Plano de Proteções Coletivas
Anexo 12	Registos de Distribuição de EPI; EPI de uso eventual por atividade
Anexo 13	Plano de Utilização de Equipamentos
Anexo 14	Registos de Inspeção Mensal aos Equipamentos
Anexo 15	Procedimentos de Inspeção e Prevenção
Anexo 16	Registos de Inspeção e Prevenção
Anexo 17	Registos de Não Conformidade e Ações Preventivas
Anexo 18	Participação de Acidente de Trabalho
Anexo 19	Registos de Acidentes e Índices de Sinistralidade
Anexo 20	Plano de Formação e Informação dos Trabalhadores
Anexo 21	Plano de Emergência
Anexo 22	Recomendações para a Prevenção de Riscos
Anexo 23	Fichas de Segurança
Anexo 24	Cadastro das Infraestruturas Existentes
Anexo 25	Folheto de Segurança em Obra – Galp Energia



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



LISTA DE ANEXOS



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 1

COMUNICAÇÃO PRÉVIA DECLARAÇÕES



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



COMUNICAÇÃO PRÉVIA

Comunicação Prévia à Inspeção-Geral do Trabalho (Nos termos do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro)	
a) Endereço completo do estaleiro	--- A fornecer pelo Dono da Obra ---
b) Natureza e a utilização previstas para a obra	.
c) Dono da obra	Águas de Viseu Rua Conselheiro Afonso de Melo 3510-024 Viseu Tel. 232 470 670 geral@smasviseu.pt
Autor ou Autores do projeto	
Entidade executante	--- A nomear pelo Dono da Obra ---
d) Fiscal ou Fiscais da obra	--- A nomear pelo Dono da Obra ---
Coordenador de segurança em projeto	--- A nomear pelo Dono da Obra ---
Coordenador de segurança em obra	--- A nomear pelo Dono da Obra ---
e) Diretor técnico da empreitada	--- Designado pelo Adjudicatário e aceite pelo Dono da Obra ---
Representante da entidade executante	--- A designar pela entidade executante ---
f) Responsável pela direção técnica da obra	--- A designar pela entidade executante ---
g) Datas previstas para início e termo dos trabalhos no estaleiro	Início --- A definir pelo Dono da Obra --- Termo --- A definir pelo Dono da Obra ---
h) Estimativa do número máximo de trabalhadores por conta de outrem e independentes que estarão presentes em simultâneo no estaleiro.	--- A fornecer pela entidade executante ---
i) Estimativa do número de empresas e de trabalhadores independentes a operar no estaleiro.	--- A fornecer pela entidade executante ---
j) Identificação dos subempreiteiros já seleccionados.	--- A fornecer pela entidade executante ---

Data:

Assinatura:



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



DECLARAÇÕES

- Declaração do **autor ou autores do projeto**, identificando a obra;
- Declaração do **coordenador de segurança em projeto**, identificando a obra;
- Declaração da **entidade executante**, identificando o estaleiro e as datas previstas para início e termo dos trabalhos;
- Declaração do **coordenador de segurança em obra**, identificando o estaleiro e as datas previstas para início e termo dos trabalhos;
- Declaração do **fiscal da obra**, identificando o estaleiro e as datas previstas para início e termo dos trabalhos;
- Declaração do **diretor técnico da empreitada**, identificando o estaleiro e as datas previstas para início e termo dos trabalhos;
- Declaração do **responsável pela direção técnica da obra**, identificando o estaleiro e as datas previstas para início e termo dos trabalhos;
- Declaração do **representante da entidade executante**, identificando o estaleiro e as datas previstas para início e termo dos trabalhos;



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 2

ORGANOGRAMA FUNCIONAL

LISTA DE ASSINATURAS



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 3

HORÁRIO DE TRABALHO



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 4

REGISTO DE SEGUROS DE ACIDENTES DE TRABALHO E OUTROS



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 5

MÉTODOS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS - PROCEDIMENTOS



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 6

MAPA DE QUANTIDADES DE TRABALHO



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 7

PLANO DE TRABALHOS



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 8

PLANO DA MÃO-DE-OBRA



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 9

PROJETO DO ESTALEIRO

PLANO DE SINALIZAÇÃO E DE CIRCULAÇÃO DO ESTALEIRO



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 10

RELATÓRIO COM O LEVANTAMENTO DO ESPAÇO FÍSICO ENVOLVENTE
PLANO DE DEMOLIÇÕES E PLANO DE ESCAVAÇÃO



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 11

PLANO DE PROTEÇÕES COLETIVAS



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 12

REGISTOS DE DISTRIBUIÇÃO DE EPI
EPI DE USO EVENTUAL POR ATIVIDADE



MUNICÍPIO DE
VISEU



ÁGUAS
DE VISEU



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



PROJECTOS DE ENGENHARIA
E ARQUITECTURA

Soldador		x			x			
Gruista	Protetores	Máscara para	Máscara de	Máscara de	Luvas de	Luvas de	Óculos de	
Serralheiro / Montador	auriculares	soldadura	filtros físicos	filtros químicos	proteção	proteção	Segurança	Arçes
Visitantes	x				mecânica	química		

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL DE USO EVENTUAL

Dono da Obra	x							
Fiscalização	x							
Diretor da Obra	x							
Encarregado Geral	x							
Encarregados	x							
Topógrafo								
Pedreiro	x					x	x	x
Servente	x		x		x		x	x
Condutor manobrador	x							
Eletricista						x		x
Marteleiro	x		x		x		x	
Motorista								
Pintor				x		x	x	

N.º

**REGISTO DE DISTRIBUIÇÃO
EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL - EPI**

Dono da obra	Fiscal da obra	Entidade executante	Coordenador de segurança em obra

Identificação do Trabalhador

Entidade Empregadora:

Trabalhador:

Categoria Profissional:

Equipamento de Protecção Individual - EPI			
Designação	Riscos a proteger	Recepção	Devolução
		Ass.: Data:	Ass.: Data:
		Ass.: Data:	Ass.: Data:
		Ass.: Data:	Ass.: Data:
		Ass.: Data:	Ass.: Data:
		Ass.: Data:	Ass.: Data:

Riscos a Proteger

- | | | |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------|
| 1. Electrocussão | 2. Queda em altura | 3. Estilhaços |
| 4. Queimadura | 5. Queda ao mesmo nível | 6. Atropelamento |
| 7. Inalação | 8. Queda de objectos em altura | 9. Esmagamento |
| 10. Intoxicação | 11. Queda de objectos ao mesmo nível | 12. Corte |
| 13. Dermatose | 14. Queda por escorregamento | 15. Perfuração |
| 16. Carcinoma | 17. Soterramento | 18. Entalamento |
| 19. Irritação da pele | 20. _____ | 21. _____ |

Declaração do Trabalhador

Declaro que recebi os Equipamentos de Protecção Individual acima mencionados, comprometendo-me a utilizá-los correctamente de acordo com as instruções recebidas, a conservá-los e mantê-los em bom estado, e a participar todas as avarias ou deficiências de que tenha conhecimento.

Ass.:

Data:



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 13

PLANO DE UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 14

REGISTOS DE INSPEÇÃO MENSAL AOS EQUIPAMENTOS



MUNICÍPIO DE
VISEU



ÁGUAS
DE VISEU

SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



PROJECTOS DE ENGENHARIA
E ARQUITECTURA

N.º

REGISTO DE INSPECÇÃO AOS EQUIPAMENTOS DE ESTALEIRO

Dono da Obra	Fiscal da obra	Entidade executante	Coordenador de segurança em obra

Equipamento		Revisões Periódicas				Inspeção Geral			Bom para Utilização			
Designação	Série / Modelo N.º de Série	Última (Data)	Em dia ?		Próxima (Data)	Conforme		Observações				
			Sim	Não		Sim	Não		Sim	Não	Data	Rubrica

Responsável pelo Equipamento:

Ass.:

Data:

Responsável pela direcção técnica da obra:

Ass.:

Data:



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 15

PROCEDIMENTOS DE INSPEÇÃO E PREVENÇÃO



Dono da Obra	Fiscal da obra	Entidade executante	Coordenador de segurança em obra

[illegible]

Aprovado por
Ass.:

Data:



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 16

REGISTOS DE INSPEÇÃO E PREVENÇÃO

REGISTO DE INSPECÇÃO E PREVENÇÃO

N.º

Dono da Obra	Fiscal da obra	Entidade executante	Coordenador de segurança em obra

Operação de Construção:			Referência:	Pág. /
Localização:				
N.º	Verificações	P P	Resultados	
			☐ Conforme ☐ Não Conforme Obs.: Elaborado por Ass.: Data:	☐ Conforme ☐ Não Conforme Obs.: Verificado por Ass.: Data:
			☐ Conforme ☐ Não Conforme Obs.: Elaborado por Ass.: Data:	☐ Conforme ☐ Não Conforme Obs.: Verificado por Ass.: Data:
			☐ Conforme ☐ Não Conforme Obs.: Elaborado por Ass.: Data:	☐ Conforme ☐ Não Conforme Obs.: Verificado por Ass.: Data:
			☐ Conforme ☐ Não Conforme Obs.: Elaborado por Ass.: Data:	☐ Conforme ☐ Não Conforme Obs.: Verificado por Ass.: Data:
			☐ Conforme ☐ Não Conforme Obs.: Elaborado por Ass.: Data:	☐ Conforme ☐ Não Conforme Obs.: Verificado por Ass.: Data:



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 17

REGISTOS DE NÃO CONFORMIDADE E AÇÕES PREVENTIVAS



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



N.º

REGISTO DE NÃO CONFORMIDADE / ACÇÕES PREVENTIVAS

Dono da Obra	Fiscal da obra	Entidade executante	Coordenador de segurança em obra

Não Conformidade:

Localização:

Documentos de referência:

Registado por:

Ass.:

Data:

Confirmado por:

Ass.:

Data:

Acções Preventivas:

Corrigir até:

Proposto por:

Ass.:

Data:

Aprovado por:

Ass.:

Data:

Implementação das Acções Preventivas:

Executado por:

Ass.:

Data:

Verificado por:

Ass.:

Data:



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 18

PARTICIPAÇÃO DE ACIDENTE DE TRABALHO

PARTICIPAÇÃO DE ACIDENTE DE TRABALHO

IDENTIFICAÇÃO

Entidade Empregadora:	
Companhia de Seguros:	Apólice:
Trabalhador:	Idade:
Categoria Profissional:	Data de Admissão:
Situação Profissional: (Empregador, Trab. Conta Outrem, Independente, Trab. Temporário)	

ACIDENTE

Frente de Trabalho:	
Data do Acidente:	Hora:
Horário praticado pelo sinistrado no momento do acidente: (Normal, Trab. Noturno, Turno, Outro)	

Consequências do acidente: (indique com uma cruz)

Em caso de morte ou lesão grave do trabalhador deverá ser Notificada a Inspeção-Geral do Trabalho no prazo máximo de 24 horas

- | | |
|---|--|
| ☐ Sem ausência ou menos de 1 dia | ☐ Incapacidade permanente _____ % |
| ☐ Com ausência de 1 a 3 dias | ☐ Morte |
| ☐ Ausência esperada _____ dias | |

CAUSAS

- | | | |
|--|--|---------------------------------------|
| ☐ Máquinas | ☐ Queda em altura | ☐ Projeções |
| ☐ Eletricidade | ☐ Queda ao mesmo nível | ☐ Transportes |
| ☐ Movimento de cargas | ☐ Queda de objetos em altura | ☐ Ferramentas |
| ☐ Calor, Fogo, Explosão | ☐ Queda de objetos ao mesmo nível | ☐ Soterramento |



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



PROJECTOS DE ENGENHARIA
E ARQUITECTURA

☐ Produtos tóxicos

☐ Objetos Abandonados

☐ _____



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



NATUREZA DA LESÃO

- | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| ☐ Fratura | ☐ Queimadura | ☐ Entorse | ☐ Amputação |
| ☐ Ferida | ☐ Contusão | ☐ Luxação | ☐ _____ |
| ☐ Asfixia | ☐ Electrocução | ☐ Intoxicação | ☐ _____ |

LOCALIZAÇÃO DA LESÃO

- | Cabeça | Membros superiores | Membros inferiores | Diversos |
|---|---------------------------------|---------------------------------|--|
| ☐ Crânio | ☐ Mãos | ☐ Pés | ☐ Pele |
| ☐ Ouvidos | ☐ Braços | ☐ Pernas | ☐ Troco/abdómen |
| ☐ Olhos e rosto | | | ☐ Corpo inteiro |
| ☐ Vias respiratórias | | | |

DESCRIÇÃO DO ACIDENTE

Como ocorreu o acidente?

Que medidas de proteção estavam implementadas na altura do acidente (coletivas e individual)?

Trabalho que o sinistrado executava?

Era o seu trabalho habitual? ☐ Sim ☐ Não

Quais as medidas a adotar para diminuir a frequência deste tipo de acidente?

Entidade empregadora	Responsável pela direção técnica da obra	Diretor técnico da empreitada
Data:	Data:	Data:
Ass:	Ass:	Ass:



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 19

REGISTOS DE ACIDENTES E ÍNDICES DE SINISTRALIDADE



MUNICÍPIO DE
VISEU



ÁGUAS
DE VISEU

SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



PROJECTOS DE ENGENHARIA
E ARQUITECTURA[illegible]

- Na contagem do número de dias de trabalho perdidos não se considera o dia da ocorrência do acidente nem o do regresso ao trabalho;
- No cálculo do IG, considera-se que cada acidente mortal equivale a uma perda de 7500 dias de trabalho (penalização estatística).

$$\text{Índice de Incidência} = \frac{\text{N.º acidentes} \times 1\,000}{\text{N.º Trabalhadores}}$$

$$\text{Índice de Frequência} \quad \text{IF} = \frac{\text{N.º acidentes} \times 1\,000\,000}{\text{N.º Homens} \times \text{hora trabalhadas}}$$

$$\text{Índice de Gravidade} \quad \text{IG} = \frac{\text{N.º dias perdidos} \times 1\,000}{\text{N.º Homens} \times \text{hora trabalhadas}}$$

$$\text{Índice de Duração} \quad ID = \frac{\text{N.º dias perdidos}}{\text{N.º acidentes}}$$



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 20

PLANO DE FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO DOS TRABALHADORES



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 21

PLANO DE EMERGÊNCIA



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 22

RECOMENDAÇÕES PARA A PREVENÇÃO DE RISCOS

PESSOAL / TODOS OS TRABALHADORES

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

SERVENTES

Devem informar-se sobre o modo de realizar o seu trabalho:

- Não descer às escavações e poços, nem entrarem em condutas ou galerias sem ordem de trabalho do encarregado. Se pressentirem desmoronamentos, devem abandonar o local e avisar o encarregado.
- Devem manter as escadas de mão fixadas e equilibradas.
- Não devem utilizar as escadas de mão como posto de trabalho, nem subi-las com objetos nas mãos.
- Devem utilizar os locais próprios para circular. Não devem saltar obstáculos.
- Devem retirar da via de circulação qualquer objeto que crie perigo para os que nela circulam.
- Devem tomar os cuidados necessários com a energia elétrica.
- Não devem usar os equipamentos ou ferramentas cujo funcionamento desconheçam.
- Não devem conduzir, ainda que momentaneamente, veículos ou máquinas sem estarem habilitados para tal.
- Devem usar as posições adequadas do corpo para movimentar carga. Devem privilegiar os meios mecânicos para o transporte de carga.
- Não se devem fazer transportar em equipamentos sem condições de segurança adequadas.
- Não devem queimar resíduos no estaleiro, nem fazer fogo junto de produtos inflamáveis.
- É obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual.

CONDUTORES / MANOBRADORES

Antes de iniciar o trabalho devem verificar:

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

MOTORISTAS

Antes de iniciar o trabalho verifique:

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

EQUIPAMENTO / MAQUINARIA EM OBRA

Riscos mais comuns:

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

Medidas de prevenção:

- As máquinas - ferramentas com vibração estarão dotadas de mecanismos de absorção e amortização.
- Os motores com correias de transmissão estarão dotados de carcaças protetoras (serras, compressores, etc.).
- As carcaças protetoras de segurança devem permitir a visão do objeto protegido, (tambores de enrolamento, por exemplo).
- Os motores elétricos estarão protegidos por carcaças eliminadoras do contato direto com energia elétrica.
- Não é permitida a manipulação de qualquer elemento componente de uma máquina acionada por energia elétrica que esteja ligada à rede.
- As engrenagens de qualquer tipo, de acionamento mecânico, elétrico ou manual, devem estar protegidas por carcaças de segurança.
- As máquinas que estejam a funcionar de forma irregular ou deficiente, devem ser retiradas imediatamente para reparação.

- As máquinas avariadas não devem ser retiradas sem sinalização “MÁQUINA AVARIADA NÃO LIGAR”.
- Não é permitida a manipulação e operações de ajuste ou de reparação de máquinas por pessoal não especializado.
- Como medida de precaução, a fim de evitar que uma máquina avariada seja posta em funcionamento, devem-se bloquear os arrancadores ou extrair os fusíveis elétricos.
- Só pessoal autorizado e habilitado para o efeito deve utilizar as máquinas e ferramentas.
- As máquinas cujo corte seja manual, devem ser apoiadas sobre elementos nivelados e firmes.
- O levantar e o descer de uma máquina deve efetuar-se sempre na vertical.
- As cargas suspensas devem estar sempre no ângulo de visão dos maquinistas, gruistas, de modo a evitar os acidentes por falta de visibilidade no transporte da carga.
- Sempre que haja falta de visão na trajetória da carga para o maquinista, deve-se providenciar o auxílio da operação mediante operários, utilizando sinais pré-acordados.
- Todas as máquinas com alimentação à base de energia elétrica estarão dotadas de tomada de terra em combinação com disjuntores diferenciais.
- Os trabalhos de elevação e transporte de cargas devem ser suspensos sempre que os ventos sejam superiores a 60 km/h.

CAMIÕES DE TRANSPORTE

Riscos mais comuns:

- Consideram-se apenas os riscos compreendidos desde o acesso até à saída da obra.
- Atropelamento de pessoas (entrada, circulação interna e saída).
- Capotamento do camião.
- Capotamento por deslocação da carga.
- Choque contra outros veículos.
- Quedas, ao subir ou descer da caixa.
- Entaladelas (abertura ou fecho dos taipais, movimento de cargas).

Medidas de prevenção para carga e descarga:

- As operações de carga e descarga de camiões serão efetuadas em locais devidamente sinalizados.
- Todos os camiões que transportem materiais para a obra, devem estar em perfeitas condições de manutenção.
- Antes de dar início à carga e descarga de materiais deve-se travar o camião e instalar calços nas rodas como medida de prevenção em caso de avaria mecânica.
- As manobras de estacionamento e saída dos camiões serão efetuadas com o auxílio de um ajudante.
- A subida e descida das caixas dos camiões deve fazer-se por meio de escadas dotadas de ganchos de segurança.
- Todas as manobras de carga e descarga serão auxiliadas por pessoa conhecedora do método mais adequado.
- As manobras de carga e descarga em plano inclinado serão orientadas a partir da caixa por um mínimo de dois operários. No fim do plano não deve haver pessoas como medida e prevenção em caso de descontrolo durante a descida.
- As cargas devem instalar-se sobre a caixa uniformemente compensando os pesos.

CILINDROS

Riscos mais comuns:

- Atropelamento (má visibilidade, velocidade inadequada).
- Máquina desgovernada.
- Capotamento (por falha do terreno ou inclinação excessiva).
- Queda por declive.
- Choque com outros veículos (camiões ou máquinas).
- Incêndio (operações de manutenção).
- Queimaduras (operações de manutenção).
- Queda de pessoas ao subir ou descer da máquina.
- Ruído.
- Vibrações.
- Consequências de trabalhos monótonos ou de longa duração.
- Condições meteorológicas adversas.

Medidas de prevenção:

- Os condutores serão operários com experiência neste tipo de trabalho e com capacidade para, em caso de riscos, tomarem resoluções, sem perderem o controlo.
- Os cilindros pertencem ao grupo de máquinas perigosas. Devem tomar-se todas as precauções para evitar acidentes.
- Para o acesso à cabine deve-se usar os degraus ou estribos e as pegadeiras para apoiar as mãos, a fim de evitar quedas e lesões.
- Não subir para a máquina através dos rolos (cilindros).
- Se não existir perigo iminente, não se deve saltar da máquina para o solo. Constitui risco de fraturas.
- Não é permitido o acesso à máquina de pessoas estranhas e muito menos o seu manejo.
- Durante as operações de manutenção, trava-se a máquina com o travão de mão, deve-se parar o motor e retirar a chave de ignição.
- Combustíveis, panos ou desperdícios impregnados de matérias gordas, não podem ser guardadas na máquina, devido ao risco de incêndio.
- Todas as operações de mudanças de óleo ou outras, devem ser efetuadas com o motor frio, a fim de evitar queimaduras.

- Não se deve ter contato com o eletrólito da bateria sem luvas de proteção impermeáveis.
- Os líquidos da bateria libertam gases inflamáveis. Não se deve fumar ou foguear próximo.
- Verificar através de manobras, o estado dos comandos. Estas manobras devem ser efetuadas em marcha lenta.
- O assento deve ser ajustável de modo que as operações de comando sejam efetuadas sem dificuldade.
- As máquinas serão dotadas de cabine anti capotamento e anti impactos.
- É proibido o abandono da máquina com o motor a trabalhar.
- É expressamente proibido dormir à sombra da máquina.
- O condutor deve verificar que não há pessoas dormindo à sombra da máquina.
- O condutor deve parar imediatamente o cilindro se notar que algum operário se encontra de joelhos a verificar o nivelamento do pavimento. Este procedimento constitui risco mortal.
- Não é permitido o transporte de pessoas sobre o cilindro.
- Não é permitido conduzir a máquina com roupas largas ou desabotoadas nem usar pulseiras, relógios, anéis, etc.
- Os cilindros em obra serão dotados de faróis à frente e de luzes de marcha atrás.
- Os cilindros devem possuir uma caixa de primeiros socorros, devidamente resguardada e um extintor de incêndios devidamente atualizado.

CILINDROS MANUAIS

Riscos mais comuns:

- Ruído.
- Entaladelas.
- Pancadas.
- Explosão (por combustível).
- Máquina em movimento descontrolada.
- Projeção de objetos ou materiais.
- Vibrações.
- Quedas.
- Consequências de trabalhos monótonos.
- Riscos causados por condições meteorológicas extremas.
- Lesões músculo-esqueléticas

Medidas de prevenção:

- Antes de pôr em funcionamento o cilindro, verifique se estão colocadas todas as tampas e elementos de proteção.
- Conduza o cilindro em marcha à frente e evite deslocações laterais. A máquina pode descontrolar-se.
- A fim de evitar poeiras deve-se regar a zona e o operador deve usar máscara anti poeira.
- O cilindro produz ruído. Deve-se utilizar sempre protetores auditivos.
- Deve-se usar sempre calçado de segurança com biqueira de aço reforçada.
- As zonas de trabalho devem ser fechadas ao tráfego e peões mediante sinalização adequada.
- Os cilindros manuais só devem ser manejados por pessoas que os conheçam.

ESPALHADORA DE BETUMINOSOS

Riscos mais comuns:

- Queda de pessoas da máquina.
- Queda de pessoas ao mesmo nível.
- Os devidos a trabalhos realizados a altas temperaturas (solo quente, raios solares e vapor).
- Os devidos a inalação de vapores de betume asfáltico.
- Queimaduras.
- Lesões músculo-esqueléticas.
- Atropelamento durante as manobras de ligação dos camiões de transporte de aglomerado asfáltico com a espalhadora.

Medidas de prevenção:

- É proibida a permanência sobre a espalhadora em marcha a outra pessoa que não seja o seu condutor, para evitar quedas.
- As manobras de aproximação e derrame dos produtos asfálticos, na tremonha devem ser dirigidas por um encarregado.
- As bordas laterais da espalhadora devem estar sinalizadas com fitas amarelas e negras (para prevenir entalamentos).
- Todas as plataformas devem estar dotadas de varandins de tubo para prevenir as quedas, formando um corrimão de 90 cm de altura, barra intermédia e rodapé de 15 cm, desmontável para limpeza.
- É expressamente proibido o acesso de operários à régua vibrante durante as operações de espalhamento.
- Sobre a máquina, nos lugares de passadiço e nos de flanco devem colocar-se os seguintes sinais:
 - o Perigo, substâncias quentes;
 - o Não tocar, altas temperaturas.
- Se o tipo de máquina permitir devem ser instalados guarda-sóis ou toldos para proteção solar do operador.

MÁQUINAS E FERRAMENTAS LIGEIRAS

Poderão ser utilizados em obra:

- Motosserras.
- Serras elétricas.
- Máquinas de Furar.
- Rebarbadoras.
- Outras.

Medidas de prevenção:

- Todas as máquinas devem estar em bom estado de funcionamento e com as proteções respetivas.
- Os cabos elétricos de ligação não podem ter emendas.
- Não é permitido ter os cabos estendidos no solo, nos locais de circulação de veículos ou pessoas.
- As motosserras só devem ser manobradas por pessoal conhecedor do seu funcionamento em segurança.
- As motosserras não devem ser abandonadas a fim de prevenir o seu uso por trabalhadores não familiarizados com os riscos da sua utilização.
- O combustível das motosserras não deve ser abandonado nem ser colocado ao sol, próximo de fontes de calor, como medida de prevenção de risco de incêndio.

Ferramentas:

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

EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

O encarregado da obra deve:

- Conhecer todas as partes do “projeto” a fim de esclarecer quaisquer dúvidas quanto à execução dos trabalhos.
- Informar-se sobre as medidas de segurança previstas em cada fase dos trabalhos de acordo com o Plano de Segurança.
- Organizar, diariamente as atividades, de acordo com o programa de trabalhos, procurando prevenir os riscos dos trabalhos a executar.
- Na realização dos trabalhos utilizar os meios técnicos de construção adequados e seguros e ordenar a instalação e manutenção das proteções coletivas nas situações de trabalho cujo risco pode ser prevenido.
- Verificar ou mandar verificar por pessoal qualificado para o efeito, o bom estado de funcionamento dos equipamentos e ferramentas, no que se refere às proteções coletivas e à segurança contra riscos elétricos.
- Avaliar os riscos dos trabalhos e aplicar as medidas conducentes a melhorar a prevenção. Caso não se sinta capaz deve propor medidas adequadas ao Diretor da Obra.
- Assegurar-se que as zonas de trabalhos se mantenham arrumadas em estado de limpeza e as vias de circulação desimpedidas.
- Mandar colocar e manter a sinalização de Segurança no estaleiro.
- Zelar pela reparação de equipamentos, ferramentas e outros meios de trabalho incluindo as proteções coletivas, retirando-as de utilização enquanto não oferecerem segurança.
- Dar o exemplo usando os equipamentos de proteção individual.
- Exigir aos trabalhadores o uso dos equipamentos de proteção individual.
- Informar o Diretor da Obra de todas as ocorrências bem como da insuficiência de elementos para instalar as proteções coletivas ou de insuficiência de equipamentos de proteção individual e de sinalização de segurança.

Os subempreiteiros devem:

- Quando executam trabalhos em simultâneo no estaleiro, obedecer às disposições expressas no Plano de Segurança.
- Velar pela segurança dos seus trabalhadores e prevenir situações que possam pôr em risco os outros intervenientes ou crie situações de risco para as máquinas, equipamentos ou instalações.
- Implementar todas as medidas de proteção coletiva, nomeadamente todos os equipamentos de proteção.
- Fornecer todo o equipamento de proteção individual de acordo com os trabalhos em curso.

Todos os trabalhadores devem:

- Tomar os cuidados necessários em relação às máquinas ou veículos que operem no estaleiro.
- Manter a arrumação no estaleiro bem como desimpedidos os locais de passagem.
- Não retirar ou danificar as proteções coletivas e a sinalização de segurança.
- Usar os equipamentos de proteção individual, lembrar e incentivar os colegas a usá-los.
- Comunicar ao encarregado as anomalias ou condições inseguras na execução dos trabalhos.
- Não trabalhar ou estacionar sob cargas suspensas como por exemplo debaixo da grua aquando da movimentação das paletes.

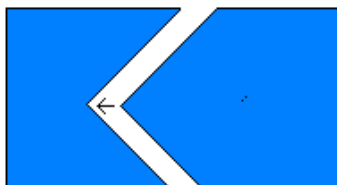
ESCAVAÇÃO, ATERROS E VALAS

Riscos mais comuns em obras de instalação de Tubagens:

- Desmoronamento.
- Soterramento.
- Queda em altura.
- Queda de materiais.
- Queda de equipamentos
- Queda ao mesmo nível.
- Inundação / afogamento.
- Poeiras / Ruído / Vibrações.
- Contato com cabos elétricos em tensão.
- Gases tóxicos.

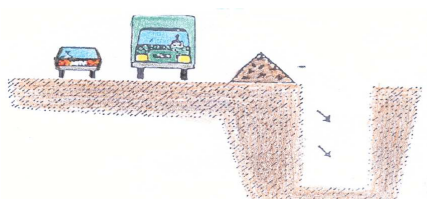
Medidas de prevenção:

- Fatores acidentais de instabilidade – **Ponto de inflexão**: nos pontos de inflexão do traçado, a instabilidade das frentes de escavação aumenta de forma inversamente proporcional à abertura do ângulo. Assim, quanto mais agudo for o ângulo do traçado, mais instabilidade haverá na escavação



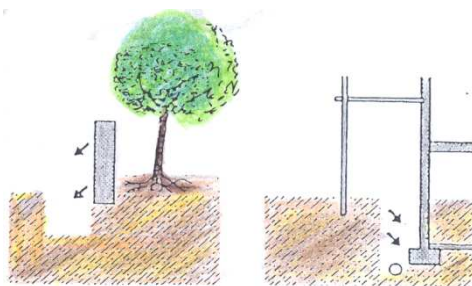
- Estudo prévio da natureza geotécnica do terreno e das condições climáticas por forma a decidir do recurso a entivações;
- Escolha do equipamento adequado à natureza geológica do terreno;
- Se possível proceder às escavações de acordo com o ângulo de talude natural;
- Estudo prévio do historial de intervenções efetuadas no local (aterros, escavações) por forma a prever zonas com diferente coesão dos solos nomeadamente verificar se foi executado algum aterro mal compactado em zona próxima de uma vala aberta o que pode aumentar o risco de desmoronamento de terras;

- Verificar se nalgum troço a escavação coincide com infraestruturas (gás, telefones, eletricidade, água). Se existirem cabos elétricos na zona a escavar, os trabalhos só devem ter início depois dos mesmos se encontrarem fora de tensão. Caso não seja possível a sua desativação, os trabalhos só poderão ser executados na presença de um responsável da entidade exploradora.
- No caso de surgir um cabo, não assinalado no cadastro fornecido, o trabalho de escavação deve ser, imediatamente, interrompido e transmitido, o fato, à entidade exploradora para que esta possa dar indicações sobre a melhor forma de atuação.
- Evitar sobrecargas no coroamento da escavação provocadas por deposição de materiais, resíduos, meios mecânicos de escavação ou transporte e manuseamento de materiais;
- Verificar a presença de água que pode agravar o risco de desmoronamento.
- Condicionar, em termos de distância de segurança e número, a circulação de veículos por forma a reduzir ao indispensável as vibrações do terreno na proximidade da escavação: a existência de sobrecargas e a transmissão de vibrações ao solo, em pontos próximos da frente de escavação, podem ser determinantes para um possível desmoronamento.



- Eliminar ou remover todos os elementos que ofereçam risco de desprendimento durante a fase de escavação, nomeadamente existência de alvenaria ou quaisquer outros elementos construtivos (árvores) muito próximos das frentes de escavação;
 - Deve prever-se nestas zonas um reforço de entivação, mesmo se a escavação for muito funda ou o terreno parecer estável.

- Se a escavação descer abaixo das fundações de uma parede, de um poste, entre outros, antes do início dos trabalhos **devem escorar-se ou recalcar-se com a solidez necessária** todos os pontos que correrem o risco de serem afetados pela escavação;



- Proteger e sinalizar todo o perímetro da escavação;
- Quando na proximidade de circulação de transeuntes garantir a proteção de toda a zona de escavação com recurso a painéis, guarda corpos, redes, etc.;
- Colocação de passarelas adequadas, protegidas com guardas laterais, nas zonas de transposição da escavação;
- Colocação de escadas de mão, bem posicionadas, para facilitar o acesso;
- Prolongar os elementos de entivação acima da superfície de escavação (pelos menos 15 cm);
- Garantir uma adequada arrumação e limpeza do local dos trabalhos;
- Depositar os resíduos da escavação por forma a que não interfiram com o escoamento de águas pluviais;
- Prever a necessidade de abrir uma valeta impermeável a uma determinada distância do perímetro da escavação, para desviar desta as águas pluviais ou de transbordo de alguma linha de água;
- Identificar as máquinas / equipamentos causadores de risco e atuar ao nível da organização do trabalho para permitir rotatividade e diminuir o número de pessoas na zona de risco.

- Nas Escavações manuais e mecânicas há que ter em conta a distribuição dos trabalhadores pela frente de escavação, pois a proximidade excessiva de uns em relação aos outros pode dar origem a que os movimentos normais do trabalho atinjam o trabalhador (Cabouqueiro).

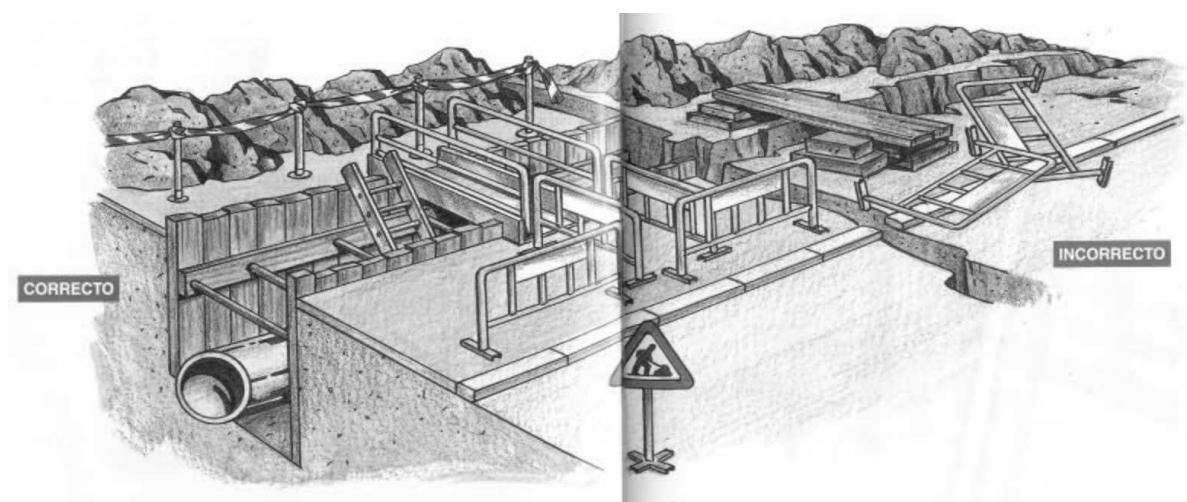


Fig. 08 - Valas e escavações

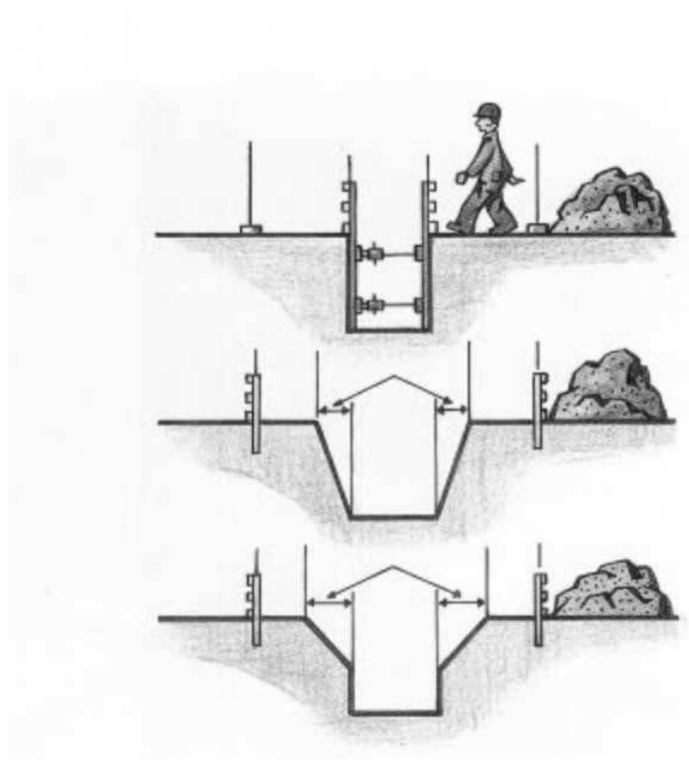


Fig. 09 - Valas e escavações.

ENTIVAÇÕES / ESCORAMENTOS

Numa escavação, sempre que o ângulo do talude horizontal ultrapassar o seu ângulo natural, devem ser tomadas todas as medidas que permitem prevenir um desmoronamento total ou parcial, recorrendo a **entivações**, revestimentos, escoras ou de outras técnicas capazes de fixar os taludes, de evitar os escorregamentos e de prevenir a queda de materiais.

O material habitualmente usado nas entivações é a madeira ou o metal, suportado por **cintas e entroncas**. De acordo com a legislação em vigor, e consoante se trate de solos de **consistência média, pouca consistência** ou **sem consistência**, assim as secções propostas para os diversos elementos que formam a entivação fazem parte de um quadro publicado na referida lei, desde que usada a madeira e a profundidade da escavação esteja compreendida entre 1,20m e 3,00m.

Riscos mais comuns:

Desmoronamentos / soterramento

Principais tipos de escavações que dão origem a soterramento:

- Abertura de valas para implantação de tubagens;
- Abertura e escavações em solos brandos em simultâneo;
- Abertura de escavações em solos brandos em simultâneo com a execução próxima de escavações em terrenos rochosos usando explosivos;
- Escavações a céu aberto para a execução de trincheiras, túneis e galerias para fins variados;
- Execução de escavações para obras subterrâneas.

Influência do processo construtivo na estabilidade das escavações:

- Principais causas de soterramento no caso de abertura de valas:
 - a) Tempo (a segurança das escavações diminui ao longo do tempo);
 - b) Extensão da vala (efeito de arco);
 - c) Falta de entivação (ou intervenção inadequada das paredes laterais da escavação);
 - d) Inchamento do fundo da escavação quando o solo é argilosos ou rotura hidráulica por “levitação” quando o solo é arenoso e saturado;
 - e) Abertura de valas em terrenos inclinados (encostas) em equilíbrio limite.

Metodologias para reduzir os acidentes (soterramento) na execução de escavações:

- Programação da escavação (menos extensão possível e pelo menos tempo possível);
- Controlo da percolação e meios para garantir a estabilidade hidráulica;
- Realizar entivações sempre que haja terrenos com estratificação, xistosidade, diaclasamento ou qualquer outro tipo de fratura com planos inclinados em relação ao plano horizontal;
- Os sistemas de travamento devem ter barras de travamento não só transversalmente à direção da escavação, mas também longitudinalmente (para prevenir a encurvadura).

Metodologias para reduzir os riscos de soterramento na abertura de valas:

- As valas devem ser abertas por extensões tão curtas quanto seja compatível com um bom rendimento dos trabalhos (devendo o seu enchimento ser feito com compactação adequada);
- Não devem colocar-se sobrecargas nas proximidades da vala (não devem, igualmente, circular máquinas e tráfego pesado junto destas);
- Na abertura da vala deve ter-se cuidado com os serviços (cabos elétricos, canalizações de saneamento ou outras);
- O escoamento da vala deve fazer-se em toda a sua altura, especialmente próximo do fundo;
- Se no fundo da vala nascer água, deve ser bombeada, fazendo furos localizados fora da zona de trabalho e aplicando aí os chupadouros das bombas que devem ser de potência apropriada (deve haver (50%) de bombas de reserva para no caso de avaria de alguma possa ser substituída de imediato. No caso de grandes quantidades de água pode ser necessário construir um sistema de “Well points”, para rebaixamento do nível freático, porventura nas vizinhanças da vala, mas fora dela).

Metodologias para reduzir os riscos de soterramento nas escavações em solos brandos:

Nas escavações em solos brandos, simultaneamente com a execução próxima de escavações em terrenos rochosos, usando explosivos, além dos cuidados especiais a ter na dose de explosivo em cada carga, há que, previamente, fazer um levantamento das posições e tipos de fundação das construções vizinhas com determinação das características geotécnicas dos terrenos onde se apoiam essas fundações.

Em geral, é preciso proceder também ao escoamento interno e externo dos edifícios mais degradados

Metodologias para reduzir os riscos de soterramento nas escavações a céu aberto:

No caso de se utilizarem cortinas de contenção com ancoragens, para garantir a estabilidade das escavações a céu aberto, em trincheiras ou para a execução de túneis e galerias, é fundamental que estas tenham comprimento suficiente e acompanhem de perto as escavações em execução, devendo o trabalho ser feito, frequentemente, por troços curtos.

Metodologias para reduzir os riscos de soterramento nas escavações subterrâneas

Realização de estudo geotécnico com um controlo sistemático durante as escavações.

Riscos: (ver quadro.)

Os trabalhos de escavação subterrânea envolvem riscos, responsáveis por grande parte dos acidentes mortais na construção civil. As entivações previnem estes riscos e são constituídas por um sistema de contenção de terrenos formados por elementos verticais ou horizontais por escoras transversais que suportam o impulso das terras.

Os Riscos específicos são fundamentalmente:

- Soterramento de pessoas e máquinas;
- Capotamento de máquinas;
- Eletrocussão;
- Queda de pessoas;
- Queda de materiais;
- Projeção de blocos durante a abertura com explosivos;
- Tiros falhados (quando se utilizam explosivos);
- Detonação acidental (quando se utilizam explosivos);
- Rebentamento de condutas de abastecimento de água (com o consequente risco de inundação e soterramento).

Para uma eficaz prevenção, há que:

- Ter em conta a profundidade das escavações, as características do terreno e a existência de redes técnicas (abastecimento de água, drenagem de águas residuais, eletricidade, comunicações / TV, gás, entre outras);
- Identificar e marcar no local, antes do início das obras todas as redes técnicas existentes (localização em planta e respetiva profundidade);
- Programar os trabalhos de escavação e entivação por fases, constituindo frentes com dimensão que as torne parcialmente controláveis;
- Estudar o tipo de entivação adequada a cada caso;
- Evitar sobrecargas (máquinas, viaturas, stockagem de materiais, etc), próximo do bordo superior da escavação;
- Assegurar que os elementos de entivação se prolonguem para cima da superfície escavada;
- Delimitar e sinalizar a zona de trabalhos;
- Construir passadiços adequados para transposição das trincheiras;
- Colocar escadas de mão em vários locais da escavação de modo a facilitar o acesso e permitir a fuga de trabalhadores que se encontrem no fundo.

Manual de procedimentos:

Nas estroncas de madeira o aperto faz-se, em geral, com cunhas. Noutros casos são cortados com um comprimento ligeiramente maior do que o vão útil, entre prumos, e são metidas inclinadas adquirindo a horizontalidade à custa de percussão e ganhando, assim, a pressão necessária para manter as cintas e os prumos na posição desejada.

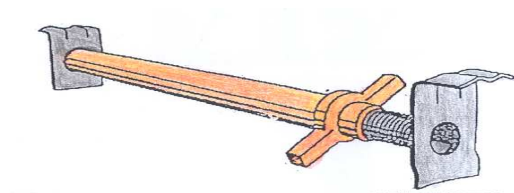
Quando o terreno tiver uma coesão média, e não for atravessado por canalizações, a entivação pode ser feita depois de haver um razoável comprimento de trincheira aberta. Quando estas condições se verificam, há que deixar livre o espaço suficiente para a escavação Mecânica trabalhar à vontade ou, no caso de ser escavação Manual, o trabalho da entivação não perturbar os movimentos do trabalhador que abre a trincheira.

Também poderá fazer-se a entivação a partir de painéis já executados. Neste caso, a altura dos painéis deve ultrapassar ligeiramente a profundidade da escavação.

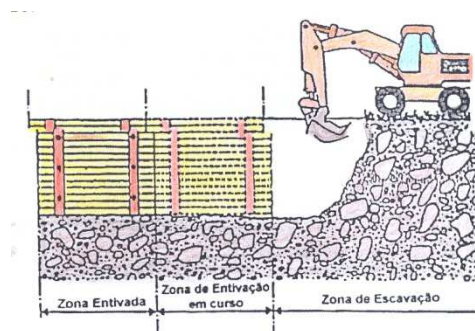
Atenções especiais na execução dos trabalhos:

Ter em atenção que as cabeças das estroncas necessitam de aderir fortemente às cintas, ou aos prumos (quando não existam cintas), o que obriga a uma superfície de topo cortada de forma a garantir essa aderência, isto é, cortada de forma plana e perpendicular ao eixo da estronca.

Existem também no mercado “estroncas metálicas”, as quais são constituídas por tubos metálicos, roscados na extremidade (sistema porca e parafuso), permitem fazer aperto no sentido longitudinal.



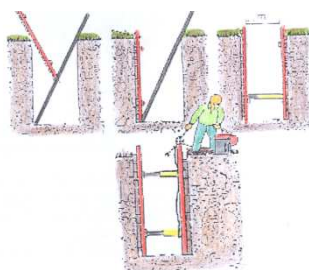
Um processo correntemente utilizado e que oferece maior segurança na execução, é aquele que prevê uma “zona de escavação” já livre, sucedendo-se uma “zona de entivação em curso”, mantendo-se suficientemente afastada do trabalho de escavação, de modo a possibilitar o melhor rendimento da máquina.



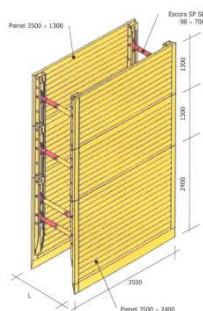
No caso de escavação manual, a distância será pelo menos, de 3,60m entre trabalhadores.

Casos Gerais e especiais de entivação:

Vulgarmente a entivação monta-se, no seu conjunto, fora da trincheira, sustendo-se as tábuas da entivação por uma estrutura metálica de largura regulável por intermédio de parafusos.



A entivação é descida sucessivamente, em pequenos conjuntos, numa escavação que terá de ter uma pequena folga em relação à largura total do conjunto previamente montado. Depois de assente no solo do fundo da trincheira, através da manobra dos parafusos da estrutura metálica, é conseguido o seu aperto de encontro às paredes escavadas, só se retirando a estrutura metálica depois de colocadas as estroncas definitivas. Neste caso terá que se usar uma entivação contínua (**pranchada**) e abrir uma escavação mais larga do que a pretendida, de forma a poder instalar-se a entivação com folga. Só depois disso, e na medida do possível, se preencherá o vazio deixado atrás da entivação com terra.

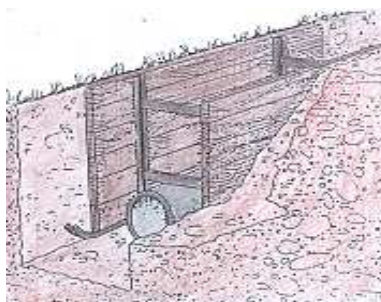


Obtido esse preenchimento, procede-se ao aperto definitivo das entroncas.

No caso dos terrenos sem consistência, onde não é possível fazerem-se escavações sem desmoronamento imediato, aberta a trincheira até à profundidade de 0,80m a 1,20 m, entiva-se esse espaço com as tábuas, as cintas e as estroncas necessárias. Depois, dentro da vala e já protegidos por essa entivação, os trabalhadores continuam a abrir a trincheira numa profundidade de 0,80m a 1,20m, procedendo a nova entivação por baixo da primeira, e assim sucessivamente.

Quando a vala só pode ficar aberta durante pouco tempo e não permite, portanto, que seja constituída uma entivação de carácter mais estável, pode fazer-se uma entivação adaptada à largura da trincheira e com a dimensão necessária para se poder executar um troço do trabalho ao abrigo de eventuais desmoronamentos.

À medida que a escavação progride, vão sendo cravadas tábuas com uma ligeira inclinação para fora e com a extremidade talhada em bisel para facilitar a penetração. A cravação vai-se fazendo sempre que existem cerca de 0,15m escavados, não chegando as paredes da vala e ficar descobertas. Depois de cravado o primeiro conjunto de tábuas, e apertado com estroncas, continua-se a escavação em profundidade, começando a fazer-se outra escavação de tábuas.



Esta entivação é assente, retirada e novamente assente por encaixamento no local desejado. Se a base do terreno o permitir, poder-se-á fazer assentar as paredes verticais da entivação sobre uma peça metálica de pontas reviradas e fazê-la deslizar ao longo da trincheira. Este tipo de entivação é difícil de executar, requerendo por isso prática e mão-de-obra especializada.

Em certos casos especiais de entivação, dada a responsabilidade e tempo de execução, são utilizados equipamentos e materiais mais sofisticados, de forma a proporcionar uma maior segurança para os trabalhadores assim como para a execução dos trabalhos.

Pranchas metálicas:

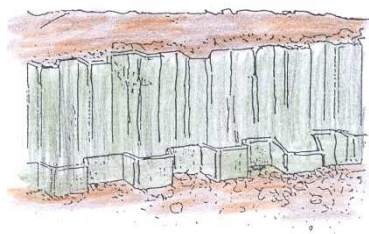
A entivação de escavações pode ser feita com **pranchas metálicas**.

Como anteriormente se disse, a legislação em vigor determina que a entivação em escavações com profundidades superiores a 5,00 m seja feita utilizando estacas – pranchas metálicas. Pode, porém, recorrer-se a elementos metálicos, quaisquer que sejam as profundidades previstas.

O processo de colocação das pranchas metálicas é semelhante aos cuidados a observar durante o trabalho, sendo idênticos aos que uma entivação de madeira aconselha. A eles haverá a acrescentar, porém, os inerentes à possibilidade de eletrização.

Uma entivação metálica, em contato com o solo húmido, é um condutor elétrico privilegiado, havendo que ter a preocupação de afastar dela todos os aparelhos sob tensão.

Os cuidados a tomar, (referidos anteriormente) quando a escavação atravessa ou segue de perto canalizações de cabos elétricos, ganham assim (no caso de entivações metálicas) uma importância redobrada.



A entivação de escavações pode ser feita com pranchas metálicas, mas estas acrescem, o perigo inerente à possibilidade de eletrização, visto ser um bom condutor elétrico.

Desmontagem das entivações:

A desmontagem de uma entivação deve percorrer sempre o caminho inverso da montagem, de forma a não expor os trabalhadores a grandes alturas desentivadas.

A desentivação deve pois, se possível, iniciar-se de baixo para cima, tendo o cuidado de ir aterrando a parte desentivada, e por pequenas frações.

De referir que, ***“Mais vale deixar esquecida no fundo da escavação uma tábua, do que arriscar a vida para a recuperar”***.

Não se deve esquecer que as características do solo podem também ter sido alteradas pelas condições atmosféricas, durante o trabalho (chuva, etc).

Sucede às vezes que a construção de muros de suporte, ou de outros elementos resistentes, necessita que o terreno onde ela se executa seja escavado, e essa escavação tenha de ser entivada. A legislação em vigor determina que a entivação não seja removida antes da construção atingir o grau de resistência compatível com o fim a que se destina.

Outro ponto a referir, diz respeito às terras provenientes da escavação. Os impulsos do terreno aumentam com as sobrecargas. A legislação em vigor determina que os produtos escavados não possam ser depositados a menos de 0,60m do bordo superior do talude como exemplifica a figura.



MUNICÍPIO DE
VISEU

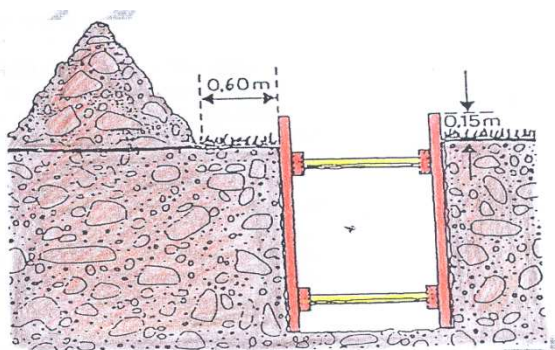


ÁGUAS
DE VISEU

SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



PROJETOS DE ENGENHARIA
E ARQUITECTURA



Medidas de prevenção:

A entivação será do tipo mais adequado à natureza e condição do solo, profundidade, grau de humidade e possíveis sobrecargas.

Quando se receie que possa ocorrer desmoronamentos, derrubamentos ou escorregamentos, como no caso dos taludes diferentes dos naturais, a entivação é reforçada;

Os macacos a empregar nas entivações (geralmente de parafusos) têm de ser adequados ao fim a que se destinam, têm de estar em boas condições de funcionamento e serem utilizados e conservados de acordo com as instruções dos respetivos fabricantes, devendo ser examinados com frequência por pessoas competentes, assim como, antes da sua utilização após grandes períodos de repouso.

As cargas a suportar pelos macacos terão de ser encontradas.

O manejo dos macacos será confiado somente a operários idóneos.

Todos os trabalhadores envolvidos nos trabalhos de escavação e entivação, deverão usar os equipamentos de proteção adequados à sua proteção pessoal.

Soluções construtivas de entivações:

1 - Entivações numa face:

- Muros de estacas em betão:
 - Estacas secantes;
 - Estacas tangentes;
 - Estacas isolantes com preenchimento.
- Muros de poços em betão
- Cortinas em betão:
 - Berlinenses;
 - Paredes moldadas.
- Cortinas de estacas pranchadas:
 - Com peças de madeira;
 - Com perfis metálicos.

2 - Entivações de valas ou trincheiras após escavação:

- Entivação por painéis pré-fabricados com escoamento posterior;
- Entivação por pranchas e quadros metálicos inerentes;
- Entivação por prancha e quadros metálicos deslocáveis;
- Entivações por caixas rígidas em pranchas de madeira;
- Entivações por caixas rígidas metálicas;
- Entivações por caixas rígidas deslocáveis;
- Entivações com mantas de geotêxtil escoradas;
- Isolantes com preenchimento.



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



3 - Escavações e entivações simultâneas:

- Entivação por cravação de pranchas de madeira;
- Entivação por caixas rígidas metálicas;
- Entivação por painéis metálicos e quadros de desligamento;
- Entivação por quadros metálicos e pranchas por cravação;
- Entivação por cravação de estradas pranchas.

MANUSEAMENTO E MONTAGEM DA TUBAGEM E ACESSÓRIOS

Riscos mais comuns:

- Queda da carga;
- Deslizamento da carga;
- Declive do terreno;
- Rotura dos cabos de transporte de elementos, lingas, etc;
- Capotamento da máquina por excesso de carga;
- Lesões músculo-esqueléticas;
- Perfuração;
- Esmagamento;
- Corte;
- Soldadura.

Medidas de prevenção:

- Recorrer a um responsável de equipa / manobra para orientar as operações;
- Garantir um posicionamento adequado dos trabalhadores;
- Interditar a permanência de pessoas sobre cargas suspensas;
- Informar, formar e sensibilizar os trabalhadores;
- Determinar um responsável por verificar o estado do terreno e a estabilização do equipamento, peso da carga, processo de acondicionamento, estado de conservação dos cabos e lingas e ângulo de utilização de cabos e lingas;
- Observar as especificações do fabricante quanto à estabilidade da máquina em declive e limites de carga tendo em conta as condições do local de trabalho;
- Utilizar manobreadores habilitados e conhecedores do equipamento;
- Adotar uma correta posição de trabalho;
- Avaliar o peso da carga para determinar o número de trabalhadores;
- Utilizar equipamentos e ferramentas que facilitem o manuseamento da carga.

SOLDADURAS

Riscos mais comuns:

- ♦ Queimadura
- ♦ Explosão
- ♦ Incêndio
- ♦ Projeção de partículas

ARCO ELÉTRICO

A soldadura a arco elétrico compreende um circuito elétrico de características apropriadas, os órgãos de ligação e de proteção do posto, o posto de soldadura, os cabos elétricos ligando o posto ao porta-eléktrodo e à peça a soldar, se possível, um voltímetro e um amperímetro fixados sobre o posto ou sobre um quadro separado e uma ligação à terra.

Medidas de prevenção:

- ♦ É proibido executar qualquer trabalho de soldadura elétrica por pessoal que não seja profissionalmente credenciado;
- ♦ É expressamente interdito utilizar equipamento de soldadura elétrica no interior das instalações sem que sejam tomadas medidas específicas de segurança;
- ♦ É obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual (máscaras, luvas, polainas e calçado de segurança). Todo o corpo deverá estar devidamente protegido a fim de evitar queimaduras;
- ♦ É expressamente proibido manter as máquinas em funcionamento durante uma interrupção do trabalho;
- ♦ É proibido a utilização de cabos elétricos que não ofereçam garantia de perfeito contato e isolamento;
- ♦ É obrigatória a ligação direta do cabo de massa ao corpo que vai ser soldado, evitando assim, pontas de ignição e corrosão dispersas;
- ♦ Nos trabalhos de soldadura em pontos elevados é obrigatória a tomada de medidas contra a queda de ferro em calda resultante dessa soldadura.
- ♦ Antes de iniciar o trabalho de soldadura tenha junto do seu local de operações os meios de controlo e extinção de incêndios.

OXIACETILÉNICA

A soldadura oxiacetilénica executa-se utilizando um maçarico alimentado com oxigénio e acetileno em proporções sensivelmente iguais. Para se obter a chama oxiacetilénica é necessário oxigénio, acetileno, aparelhos e acessórios.

Medidas de prevenção:

- ♦ É proibido executar qualquer trabalho de soldadura oxiacetilénica por pessoal que não seja profissionalmente credenciado
- ♦ É expressamente interdito utilizar equipamento de soldadura oxiacetilénica no interior das instalações sem que sejam tomadas medidas específicas de segurança;
- ♦ É obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual (máscaras, luvas, polainas e calçado de segurança). Todo o corpo deverá estar devidamente protegido a fim de evitar queimaduras;
- ♦ É expressamente proibido utilizar qualquer tipo de gorduras para lubrificação das válvulas das botijas de oxigénio;
- ♦ É obrigatório o uso de válvulas anti retorno de chama, em equipamento para soldadura oxiacetilénica;
- ♦ As botijas de gás (oxigénio e acetileno) deverão permanecer devidamente identificadas e quando em serviço deverão estar devidamente afastadas e resguardadas das chamas e calores;
- ♦ Deve-se ter especial cuidado com a utilização das mangueiras evitando cortes, ou quaisquer outras formas de estrangulamento, bem como o assentamento sobre superfícies quentes, zonas afiladas, etc.;
- ♦ Nos trabalhos em pontos elevados, devem ser tomadas medidas contra a queda de ferro em calda;
- ♦ Antes de proceder à execução de trabalho de soldadura, assegure-se que está tudo em condições (garrafas, maçaricos e mangueiras);
- ♦ Não se deve realizar operações de soldadura nem fazer lume em locais próximos de substâncias explosivas e/ou inflamáveis.
- ♦ Antes de iniciar o trabalho de soldadura tenha junto do seu local de operações os meios de controlo e extinção de incêndios.



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 23

FICHAS DE SEGURANÇA



SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU



ANEXO 24

CADASTRO DAS INFRAESTRUTURAS EXISTENTES



MUNICÍPIO DE
VISEU



ÁGUAS
DE VISEU

SERVIÇOS
MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA
E SANEAMENTO DE VISEU

