

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

“Substituição de rede de abastecimento de água e ligação pluvial na Rua Dr. Luís Caetano Lobo”
PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

1- OBJECTIVOS

O sector da construção engloba um vasto e diversificado conjunto de actividades de características em geral únicas, envolvendo por isso riscos específicos para os trabalhadores que importa prevenir, eliminando-os na origem ou minimizando as suas consequências.

O primeiro objectivo do Plano de Segurança e Saúde é dar cumprimento ao previsto no Dec. Lei nº 273/03, que considera novas atribuições para o dono da obra (ou seus representantes), autor de projecto da obra, empreiteiros, coordenador em matéria de segurança e saúde durante a execução da obra, fiscal da obra, técnico responsável da obra e director da obra, com o objectivo de garantir que a segurança e a saúde dos trabalhadores seja considerada em todas as fases de realização do empreendimento, desde a sua concepção, execução física dos trabalhos no estaleiro e subsequente manutenção e reparação.

O presente Decreto Lei visa obrigar o sector da construção civil e obras públicas a desenvolver a integração da segurança ao nível da concepção dos projectos e da sua execução, nomeadamente, adoptando opções arquitectónicas e técnicas adequadas e valorizando o planeamento, a organização e a gestão de riscos.

O presente Plano de Segurança e Saúde visa fundamentalmente constituir um guia para a implementação das condições de segurança em obra, respondendo deste modo à legislação em vigor e ao objectivo do Dono da Obra de pretender que os processos construtivos utilizados decorram de forma a que as condições de trabalho tenham um nível de qualidade bastante satisfatório. Na prática, em todas as situações, torna-se indispensável que o empreiteiro desenvolva e adapte o presente Plano aos meios e métodos de execução de que dispõe efectivamente para a execução da obra, submetendo-o à aprovação do Dono da Obra.

Todos sabemos que os trabalhos de construção civil e obras públicas têm riscos e muitos deles, por não terem sido convenientemente prevenidos, têm sido a causa de muitos acidentes, por vezes fatais. O grande objectivo é eliminar ou controlar o risco, evitando acidentes. A segurança está em primeiro lugar e para isso é necessário prevenir, programando e organizando bem.

A aplicação prática do presente Plano assenta num conjunto de informação de que se realça o conhecimento dos equipamentos de protecção colectiva e de protecção individual que constituem objecto de atenção especial em pontos seguintes. É importante sublinhar que, na elaboração deste Plano, as medidas de protecção colectiva sempre que possível prevalecem sobre as medidas de protecção individual, seguindo o princípio de Prevenção estabelecido na Lei-Quadro sobre a Segurança, Higiene Saúde no Trabalho

A prevenção dos riscos tem por objectivo dar protecção aos trabalhadores e também às populações que estão directa ou indirectamente ligadas à obra. Estes objectivos podem ser concretizados eliminando ou limitando os riscos, pensando, logo em fase de projecto, nos riscos que uma determinada solução adoptada pode vir a ocasionar; envolvendo os riscos com processos construtivos que adoptem medidas de protecção às próprias partes da obra em construção, quer adoptando medidas de protecção nas próprias máquinas e equipamentos de modo a que os riscos previsíveis e mais frequentes possam ser eliminados; afastando as pessoas das zonas de risco; criando caminhos preferenciais fora das zonas de trabalhos ou criando, nas zonas de trabalhos, corredores com protecções.

O presente plano encontra-se dividido para que possibilite uma fácil leitura, embora os conceitos e regras de Prevenção e Segurança tenham sido encarados como um todo devidamente articulado.

Desta forma é constituído por uma parte que descreve a todos os trabalhos da obra, seus condicionalismos, disposições e procedimentos no âmbito da Segurança, Higiene e Saúde no trabalho, e uma segunda parte que procura estabelecer medidas preventivas tendo em consideração os equipamentos que serão utilizados e as fases do processo construtivo.

Construir em segurança é construir com qualidade. Com mão-de-obra bem preparada e qualificada, equipamentos mais evoluídos e controlados, processos construtivos mais eficazes e melhor capacidade de previsão do risco podem conduzir a um melhor rendimento, maiores benefícios e maior qualidade de vida.

O Plano de Segurança e Saúde não é um objectivo em si mesmo, é fundamentalmente um catalisador na prática de prevenção de acidentes e como tal constitui um documento - base, que será completado com todos os aspectos e situações que não foram considerados na fase de projecto, mas que se entendam necessários e importantes para o melhoramento das condições de segurança na fase de execução.

2- DESCRIÇÃO DA OBRA **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A área de intervenção da presente empreitada compreende a zona da Rua Dr. Luís Caetano Lobo, pretende-se com a intervenção reabilitar a rede de distribuição de água.

Na execução da presente empreitada, prevêem-se perturbações ao nível da circulação do trânsito nas zonas a reabilitar, existindo a possibilidade de serem efetuados cortes temporários na circulação do trânsito.

As maiores preocupações em termos de segurança prendem-se pela correta utilização de máquinas e ferramentas necessárias à execução dos trabalhos previstos para a empreitada, sendo que devem ser previstas ações preventivas que acautelem a ocorrência de eventuais acidentes, devendo ser previstas medidas de proteção coletiva necessárias à proteção de todos os intervenientes na empreitada, prevendo-se ainda a utilização de EPI's, sempre que não seja possível optar por medidas de proteção coletiva.

Haverá que garantir sempre a segurança dos trabalhadores e vedar a zona onde os trabalhos se desenvolvem sempre de forma a evitar a entrada de indivíduos estranhos à obra.

2.1- Condicionalismos à execução dos trabalhos

Para a segurança de todos os trabalhadores, durante a execução dos trabalhos que constituem a obra, deverá existir sempre a sinalização adequada aos trabalhos a realizar, através da aplicação da devida sinalização vertical.

2.2- Disposições particulares – Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

O presente Plano de Segurança e Saúde articula-se com o projecto de execução elaborado e com as especificações técnicas previstas no respectivo Caderno de Encargos.

No estudo da sua proposta de preço para a execução da empreitada, a empresa adjudicatária deverá, nos termos da lei, tê-lo em conta, aprofundando-o no que se refere aos meios de construção e técnicas construtivas que prevê utilizar, num estudo permanente, em conjunto com o Dono da Obra

O Plano de Segurança e Saúde será implementado pela empresa adjudicatária da obra.

O adjudicatário deverá nomear no início da obra um técnico responsável pela prevenção de riscos profissionais e outros, relacionados com a execução da obra.

2.3- Assistência médica a sinistrados

Para prestação dos primeiros socorros em caso de acidente, existirão, em estaleiro, estojos de primeiros socorros devidamente equipados, sob a responsabilidade das chefias directas do empreiteiro, cujo conteúdo será mantido permanentemente actualizado e operacional.

Os casos de maior gravidade serão encaminhados, através do 112 dos bombeiros, para o Centro de Saúde de **ARGANIL**.

Sempre que o estado do sinistrado o permita será dada preferência ao seu encaminhamento para os serviços clínicos da seguradora do empreiteiro.

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

- Telefones úteis:
 - SOS – N° Nacional de Socorro - 112
 - Bombeiros Voluntários – 235 202 122
 - Intoxicação (centro de informação anti-veneno – 808 250 143
 - HOSPITAIS DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA (Urgências) – 239 400 404
 - Hospital dos covões (Urgências) – 239 800 179
 - ACT – Autoridade para as Condições do Trabalho – 239 827 660
 - Protecção Civil (Município) – 235 200 150
 - Polícia (GNR) – 235 200 520
 - SAP - Serviço de Atendimento Permanente – 235 205 475
 - Médico da Empresa
 - Farmácia
 - SMAS
 - Electricidade
 - Gás
 - Telefone
 - Companhia de Seguros
 - Coordenador de Segurança e Saúde
 - Director de Obra
- Instruções a seguir
- Mapa de seguros

2.4- Seguro de acidentes de trabalho

- Empresa adjudicatária e subempreiteiros

Todos os trabalhadores da empresa adjudicatária em obra estão cobertos por um seguro de acidentes de trabalho, válido até à conclusão da obra.

Todos os subempreiteiros entregarão, em obra, o documento comprovativo de acidentes de trabalho em vigor antes de iniciarem os trabalhos (de acordo com o estipulado nas condições gerais de segurança, higiene e saúde no trabalho, parte integrante dos contratos de adjudicação das subempreitadas). Os elementos dos seguros serão registados em mapa próprio que ficará afixado na área administrativa.

2.5- Formação e sensibilização

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

O Director de Obra e responsáveis de subempreiteiros deverão assegurar a distribuição aos encarregados das frentes de trabalho das Instruções de Segurança para os trabalhos a executar e obrigando-os à aplicação das referidas instruções.

De modo a se atingir este objectivo geral deverá seguir-se o disposto no item.

2.6- Medicina do trabalho

De acordo com as exigências legais em vigor (D.L. 441/91; D.L. 26/94 e Lei 7/95), o pessoal da empresa adjudicatária e dos subempreiteiros, afectos à empreitada, deverá efectuar regularmente exames médicos para confirmar a sua aptidão às tarefas inerentes ao cargo/profissão e vigilância do estado de saúde.

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

O pessoal dos subempreiteiros está igualmente abrangido pela medicina do trabalho, nos moldes definidos no D.L. 26/94 e Lei 7/95.

2.7 - Formação e Sensibilização do Pessoal da Empreitada

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

Tendo em consideração os ritmos de construção e a sua compatibilização com a duração das acções de formação em Higiene e Segurança, consideramos que será mais vantajoso privilegiar-se a informação, quer a realizada directamente na frente de trabalhos pelas Chefias da obra e pelo Técnico de Higiene e Segurança, quer indirectamente, através da divulgação junto dos trabalhadores de pequenos textos ilustrados, abordando de uma forma resumida temas muito concretos.

Além desta informação deverão ser organizadas pequenas palestras mensais tratando um tema específico sob a coordenação do Director da Obra e do Técnico de Higiene e Segurança devendo estar presentes, além dos Encarregados, Chefias Directas e Director de Obra, todo o pessoal executante.

Deverão ser realizadas palestras específicas para o pessoal condutor e manobrador de equipamentos. Estas palestras serão extensivas aos subempreiteiros e respectivo pessoal em obra.

Além dessas palestras deverão ser realizadas reuniões periódicas com os Encarregados e Chefias Directas para abordagem e estudo da aplicação das medidas preventivas adaptadas às características da obra e reuniões sempre que o Director da Obra ou o Técnico de Prevenção e Segurança entendam justificável.

Deverá existir uma análise constante para identificar eventuais riscos omitidos e alterações determinadas por modificações do projecto, do planeamento, da organização dos trabalhos, bem como dos métodos construtivos e equipamentos, para que o Plano de Segurança e Saúde possa ser devidamente complementado e/ou alterado.

Os elementos estatísticos relativos à sinistralidade na obra deverão ser afixados em local visível.

A informação dos trabalhadores será objecto da intervenção regular dos responsáveis da Higiene e Segurança do Trabalho.

2.8 – Relatórios regulares sobre Higiene e Segurança e elementos estatísticos

Serão ser elaborados relatórios regulares resultantes das deslocações efectuadas à obra pelo Técnico de Higiene e Segurança. Nos referidos relatórios, constarão as medidas de Higiene e Segurança necessárias ao melhoramento das condições de trabalho verificadas e as medidas de prevenção que foram implementadas até à data da deslocação.

Sempre que ocorra um acidente deverá ser elaborado um inquérito, onde serão registadas todas as informações relevantes que permitam uma análise detalhada das causas do mesmo. Caso ocorra um acidente grave ou mortal este facto deverá ser comunicado à Inspeção Geral de Trabalho num prazo máximo de 24 horas. A comunicação a esta entidade poderá ser realizada via correio ou fax, a qual deverá conter a participação enviada à companhia seguradora, devidamente preenchida, e caso já seja possível, determinar as causas e consequências do acidente.

3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Plano de Segurança e Saúde foi realizado após uma análise cuidada do projecto da obra, realizando um apanhado dos principais riscos aos quais os trabalhadores se encontram envolvidos, a fim de minimizar os riscos durante a execução da obra. Foi igualmente tida em conta toda a Legislação vigente sobre a matéria, a qual deverá ser respeitada durante a execução da obra.

Pretendeu-se dar cumprimento a uma das principais exigências da Directiva Estaleiros, transportada para o Direito Interno Português através do Decreto-Lei 273/03 de 29 de Outubro, a elaboração de um Plano de Segurança e Saúde.

Pretende-se que o Plano de Segurança e Saúde seja um documento evolutivo, iniciado na fase de projecto, devendo posteriormente ser completado e adaptado no decurso das diferentes fases de execução da obra.

O seu principal objectivo, como já foi citado, consiste na eliminação ou redução dos riscos profissionais a que os trabalhadores irão estar expostos durante o período de laboração da obra. Prever esses riscos visando a implementação atempada de medidas de prevenção e de protecção adequadas é condição essencial para a redução do número e gravidade de acidentes de trabalho.

Para que este objectivo seja alcançado será necessário o empenho de todos os intervenientes no processo desde a fase de projecto até à fase de execução.

Só desta forma se pode verificar uma **implementação efectiva** da Higiene, Segurança e Saúde no Estaleiro.



ANEXOS

- A** – Definições
- B** – Legislação aplicável
- C** – Recomendações de prevenção dos riscos
- D** – Disposições gerais de segurança e de saúde

ANEXO A

DEFINIÇÕES

Acidente - Qualquer ocorrência que resulte em ferimento, ligeiro ou grave, transitório ou permanente, ou morte.

Ambiente - A água, o ar, o solo e os seres vivos que rodeiam o homem, quer isoladamente, quer nas suas inter-relações.

Assistência Médica - Tratamento prestado por um médico, no hospital, no consultório ou no local.

Chassis - Quadro principal ou principal elemento de suporte na máquina, sobre o qual é montada directamente a R.O.P.S..

Comissão de Higiene e Segurança no Trabalho - Por C.C.T. podem ser criadas com composição paritária.

Compilação Técnica - Conjunto de informações técnicas de caracterização da obra que informaram a sua realização e que são importantes em matéria de segurança e saúde do ponto de vista de intervenções posteriores para assegurar a inspecção, manutenção, reparação e demolição.

Componentes Materiais do Trabalho - Os locais de trabalho, o ambiente de trabalho, as ferramentas, as máquinas e materiais, as substâncias e agentes químicos, físicos e biológicos, os processos de trabalho e a organização do trabalho.

Comunicação Prévia - Conjunto de elementos identificadores da obra, das partes contratantes e dos intervenientes, a ser enviado pelo Dono da Obra à Inspeção Geral do Trabalho quando se proceda à abertura do estaleiro.

Comunicação Verbal - A mensagem verbal pré-determinada que utiliza voz, humana ou sintética.

Condutor Transportado - Operador, transportado pela própria máquina, autorizado a velar pelo deslocamento da máquina móvel.

Coordenador de Segurança e Saúde na Fase de Projecto - Pessoa singular ou colectiva que em nome do Dono da Obra assegura a coordenação das actividades de segurança e saúde que estão cometidas por lei ao Dono da Obra durante a fase de elaboração do projecto.

Coordenador de Segurança e Saúde na Fase de Obra - Idem, durante a fase de execução da obra.

Cor de Segurança - Cor à qual é atribuída um determinado significado.

Director da Obra - Pessoa singular com adequado reconhecimento profissional designado pelo Empreiteiro para assegurar a sua representação e a direcção técnica do estaleiro da obra, incluindo os domínios da segurança, saúde e higiene.

Dono da Obra (D.O.) - A pessoa singular ou colectiva por conta da qual é realizada uma obra.

Empregador - Pessoa singular ou colectiva com um ou mais trabalhadores ao seu serviço e responsável pela empresa.

Empreiteiro - Entidade com a qual o D.O. celebrou um contrato para a execução duma empreitada e que executa e coordena os trabalhos necessários à sua integral realização.

Equipamento de Protecção Individual (E.P.I.) - 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.

Equipamento de Trabalho - Qualquer máquina, aparelho, ferramenta ou instalação utilizados no trabalho.

Estaleiro da Obra - Área reservada aos trabalhos de execução da obra, incluindo a obra propriamente dita e tudo o que para ela concorre, designadamente instalações para administração e direcção técnica dos trabalhos, oficinas, armazéns, laboratórios, instalações sociais, vias de circulação interna e ainda equipamentos e materiais.

Estrutura de Protecção Contra Capotamento (R.O.P.S.) - Conjunto de elementos estruturais montado numa máquina e que tem como função principal a limitação dos riscos de esmagamento do condutor transportado pela máquina, no caso de capotamento desta e estando o condutor munido do cinto de segurança. Os elementos estruturais incluem todos os quadros secundários, barras, elementos de montagem, chapas de fixação, pernos, cavilhas, suspensões ou dispositivos flexíveis, amortecedores de choques, utilizados para fixação do conjunto ao chassis da máquina, excluindo-se os dispositivos de montagem que são parte integrante do chassis da máquina.

Estrutura de Protecção Contra a Queda de Objectos (F.O.P.S.) - Conjunto de elementos estruturais montado numa máquina, destinado a garantir ao condutor uma protecção suficiente contra a queda de objectos.

Fiscal da Obra - Pessoa singular ou colectiva com adequado reconhecimento profissional designada pelo D.O. para fiscalizar e controlar a execução da obra, acompanhando a actividade do coordenador de segurança e saúde em fase de obra e com ele mantendo um diálogo que se pretende profícuo.

Incidente - Qualquer ocorrência resulte em danos não negligenciáveis para o adjudicatário, subempreiteiros ou outros.

Local de Trabalho - Todo o lugar em que o trabalhador se encontra, ou donde ou para onde deve dirigir-se em virtude do seu trabalho, e em que esteja, directa ou indirectamente sujeito ao controlo do empregador.

Movimentação Manual de Cargas - Qualquer operação de transporte e sustentação de uma carga por um ou mais trabalhadores, que, devido às suas características ou condições ergonómicas desfavoráveis, comporte riscos para os mesmos, nomeadamente na região dorso-lombar.

Operador - Qualquer trabalhador incumbido da utilização de um equipamento de trabalho.

Placa - O sinal que combina uma forma geométrica, cores e um símbolo ou pictograma, visando fornecer uma indicação, cuja visibilidade deva ser garantida por iluminação adequada.

Placa Adicional - Placa utilizada em conjunto com outra placa e que fornece indicações complementares a esta.

Plano de Estaleiro - Descrição gráfica da implantação de todas as instalações, infraestruturas de apoio e vias de circulação necessárias à execução da empreitada.

Plano de Segurança e Saúde (P.S.S.) - Plano elaborado pelo D.O. que, com base nas técnicas de prevenção, enquadra um programa de acção relativamente à segurança e saúde dos trabalhadores, que indicará com precisão as regras aplicáveis ao estaleiro em questão e que inclui medidas específicas relativas aos trabalhos que impliquem riscos especiais.

Plano de Socorros - Plano de acção que visa organizar os meios para garantir a segurança e protecção de pessoas e bens em caso de acidente ou outra situação perigosa.

Preparação Química - As misturas ou soluções que são compostas por duas ou mais substâncias químicas.

Prevenção - Acção de evitar ou diminuir os riscos profissionais através de um conjunto de disposições ou medidas que devam ser tomadas e em todas as fases.

Primeiros Socorros - Primeira ajuda ou assistência dada, no local, a uma vítima de acidente ou doença súbita para estabilizar a sua situação antes da chegada de uma ambulância ou médico qualificado. Visa preservar a vida, evitar o agravamento do estado de saúde ou promover o restabelecimento.

Produtos Explosivos - São substâncias explosivas: pólvora (físicas e químicas), propergóis (sólidos e líquidos) e explosivos (simples e compostos) ou objectos carregados de substâncias explosivas: munições, espoletas, detonadores, cápsulas, escorvas, estopins, mechas (rastilhos), cordões detonantes, cartuchos e outros, de natureza ou uso equiparados.

Projectista - Pessoa singular ou colectiva que elabora determinado projecto.

Representante dos Trabalhadores - Pessoa eleita, nos termos definidos na lei, para exercer funções de representação dos trabalhadores nos domínios da segurança, higiene e saúde no trabalho.

Serviço de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho - Estrutura que localmente assegura por parte do adjudicatário, as actividades de prevenção de riscos e da vigilância da saúde.

Símbolo ou pictograma - A imagem que descreve uma situação ou impõe um determinado comportamento e que é utilizada numa placa ou superfície luminosa.

Sinal Acústico - Sinal sonoro codificado, emitido e difundido por um dispositivo específico, sem recurso à voz, humana ou sintética.

Sinal de Aviso - O sinal que adverte de um perigo ou de um risco.

Sinal Gestual - Movimento ou uma posição, dos braços ou das mãos ou qualquer combinação entre eles, que, através de uma forma codificada, oriente a realização de manobras que representem risco ou perigo para os trabalhadores.

Sinal de Indicação - Sinal que fornece indicações não abrangidas por sinais de proibição, aviso, obrigação e de salvamento ou de socorro.

Sinal Luminoso - Sinal emitido por um dispositivo composto por materiais transparentes ou translúcidos, iluminados a partir do interior ou pela retaguarda, de modo a transformá-lo numa superfície luminosa.

Sinal de Obrigação - Sinal que impõe certo comportamento.

Sinal de Proibição - Sinal que proíbe um determinado comportamento.

Sinal de Salvamento ou de Socorro - Sinal que dá indicações sobre saídas de emergência ou meios de socorro ou salvamento.

Sinalização de Segurança e de Saúde - A sinalização relacionada com um objecto, uma actividade ou uma situação determinada, que fornece uma indicação ou uma prescrição relativa a segurança ou a saúde no trabalho, ou a ambas, por intermédio de uma placa,

uma cor, um sinal luminoso ou acústico, uma comunicação verbal ou um sinal gestual.

Socorrista - Qualquer pessoa que seja portadora de um certificado válido e com menos de 4 anos, passado por uma entidade competente (C.V.P. ou outras) de que é qualificado para prestar os primeiros socorros.

Subempreiteiro - Entidade com alvará e com trabalhadores próprios que subcontrata com o Empreiteiro a realização de uma parte dos trabalhos de empreitada.

Substância Química - Os elementos químicos e seus compostos, quer no estado natural, quer produzidos industrialmente, contendo eventualmente qualquer aditivo necessário à sua colocação no mercado.

Trabalhador - Pessoa singular que, mediante retribuição, se obriga a prestar serviço a um empregador e, bem assim, o tirocinante, o estagiário e o aprendiz e os que estejam na dependência económica do empregador em razão dos meios de trabalho e do resultado da sua actividade, embora não titulares de uma relação jurídica de emprego.

Trabalhador Exposto - Qualquer trabalhador que se encontre, totalmente ou em parte, numa zona perigosa.

Trabalhador Independente - Pessoa singular que exerce uma actividade por conta própria.

Utilização de um Equipamento de Trabalho - Qualquer actividade em que o trabalhador entre em relação com um equipamento de trabalho, nomeadamente a colocação em serviço ou fora dele, o uso, o transporte, a reparação, a transformação, a manutenção e a conservação, incluindo a limpeza.

Zona Perigosa - Qualquer zona de trabalho onde a presença de um trabalhador exposto o submeta a riscos para a sua segurança ou saúde.

ANEXO B

LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

1 - LEGISLAÇÃO GENÉRICA

- Regime Jurídico do Enquadramento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho:
 - Dec.-Lei n.º 273/03
 - Lei n.º 7/95
 - Dec. Lei n.º 441/91
 - Dec. Lei n.º 133/99
 - Dec. Lei n.º 118/99 – Aditado artº 24º A
 - Dec. Lei n.º 29/02
- Regime jurídico dos acidentes de trabalho e doenças profissionais:
 - Lei 2127/65
 - Dec. Lei n.º 360/71
 - Dec. Lei n.º 304/93
 - Dec. Lei n.º 362/93
 - Portaria n.º 137/94
 - Lei n.º 100/97
 - Dec. Lei n.º 248/99
 - Dec. Lei n.º 143/99
- Índice Codificado e Lista de Doenças Profissionais:
 - Dec. Reg. N.º 6/01
- Tabela Nacional de Incapacidades:
 - Dec. Lei n.º 341/93
- Regulamentação das Actividades de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho:
 - Dec. Lei n.º 26/94
 - Portaria n.º 1179/95
 - Dec. Lei n.º 109/00
- Regime de Protecção de Saúde Contra Vários Riscos:
 - Dec. Lei n.º 479/85
 - Dec. Lei n.º 274/89
 - Dec. Lei n.º 275/91
 - Dec. Lei n.º 113/93
 - Dec. Lei n.º 390/93
- Regulamentação da Utilização de Equipamento de Protecção Individual:
 - Dec. Lei n.º 348/93
 - Portaria n.º 988/93
 - Dec. Lei n.º 128/93
 - Portaria n.º 1131/93
 - Dec. Lei n.º 139/95
 - Portaria n.º 109/96
 - Dec. Lei n.º 374/98
 - Lei n.º 113/99
- Utilização de Equipamentos de Trabalho:
 - Dec. Lei n.º 113/99
 - Dec. Lei n.º 82/99
 - Dec. Lei n.º 50/05
- Movimentação Manual de Cargas:
 - Dec. Gov. n.º 17/84
 - Dec. Lei n.º 330/93
 - Lei n.º 113/99
- Sinalização de Segurança e de Saúde:
 - Dec. Lei n.º 141/95
 - Portaria n.º 1456-A/95
 - Dec. Reg. n.º 22-A/98
- Lei n.º 113/99

- Regulamentação sobre o Ruído:
 - Dec. Lei nº 292/00
 - Dec. Lei nº 76/02
 - Dec. Lei nº 259/02
 - Dec. Lei nº 182/06
- Equipamentos Dotados de Visor:
 - Dec. Lei nº 349/93
 - Portaria nº 989/93
- Trabalho nocturno:
 - Convenção nº 171 da OIT - Resolução A.R. 56/94 de 9/9
- Locais de Trabalho:
 - Dec. Lei nº 347/93
 - Portaria nº 987/93

2 - LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA

- Regulamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho na Exploração dos Sistemas Públicos de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais:
 - Portaria nº 762/02
- Regulamentação de Segurança e de Saúde nos Estaleiros Temporários ou Móveis:
 - Portaria nº 101/96
 - Dec. Lei nº 273/03
- Regulamentação de Segurança no Trabalho da Construção Civil:
 - Dec. Lei nº 41820/58
 - Dec. Lei nº 41821/58
 - Dec. Lei nº 46427/65
- Regulamentação das Instalações Provisórias, destinadas ao Pessoal Empregado nas Obras:
 - Dec. Lei nº 46427/65
- Regras Técnicas e Estruturas de Protecção das Máquinas e Materiais de Estaleiro:
 - Dec. Lei nº 62/88
 - Dec. Lei nº 105/91
 - Dec. Lei nº 347/93
 - Dec. Lei nº 214/95
 - Despacho nº 4089/04 de 28/2
- Riscos Eléctricos:
 - Dec. Lei nº 46847/66
 - Portaria nº 37/70
 - Dec. Lei nº 740/74
 - Dec. Lei nº 303/76
 - Dec. Lei nº 117/88
 - Dec. Lei nº 139/95
- Regulamentação referente a Equipamentos Dotados Com Visor:
 - Dec. Lei nº 349/93
 - Portaria nº 989/93
 - Lei nº 113/99
- Risco de Acidentes Graves:
 - Dec. Lei nº 164/01
- Vibrações Mecânicas:
 - Dec. Lei nº 46/06
- Condições Utilização e Comercialização Máquinas Usadas:
 - Dec. Lei nº 214/95

ANEXO C

RECOMENDAÇÕES DE PREVENÇÃO DOS RISCOS

SEGURANÇA COLECTIVA E SAÚDE

TAREFAS	RISCOS	PREVENÇÃO
Métodos de organização	Improvisação Incoerência	• Pôr em funcionamento os serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho. • Pôr em funcionamento as comissões de higiene e segurança no trabalho. • Aprofundar, actualizar e concretizar o plano de segurança e saúde (P.S.S.), por forma a torná-lo preciso e específico às tarefas a realizar e às diferentes funções profissionais existentes em estaleiro. • Relatório semanal de segurança, incluindo: - O registo dos acidentes, por causas, localização e natureza das lesões e consequências ao nível da incapacidade provocada e respectivo tratamento estatístico; - Os relatórios de vistoria dos equipamentos baseados em "check-lists" adequadas; - A composição das diferentes equipas de trabalho; - A correcção e/ou ajustamento do P.S.S. em relação às tarefas em curso; - A pormenorização do P.S.S. relativamente às próximas tarefas. • Concretizar um plano de acções de formação para o pessoal em obra, sobre os métodos de trabalhos e os riscos que pode correr, juntamente com as medidas de segurança que deverá empregar. • Estabelecer, actualizar e difundir o plano de organização dos socorros: - Lista nominativa dos socorristas por equipa; - Acessos adequados às frentes de trabalho, em condições de circulação permanente; - Área para helicóptero; - Telecomunicações. • Afixar os procedimentos de segurança, designadamente no uso dos equipamentos de trabalho e materiais e dos correspondentes equipamentos de protecção individual (E.P.I.). • Utilizar sempre os equipamentos adequados às tarefas. • Controle do estado dos equipamentos por entidade competente: periodicidades. • Verificar a qualificação ou habilitações dos operários especializados designados. • Estabelecer plano de visitas: - Lista com a identificação dos diferentes intervenientes e responsáveis na obra; - Identificação dos acompanhantes para as visitas ao estaleiro da obra; - Obrigatoriedade do visitante utilizar todos os E.P.I. necessários no decurso da visita; - Entrega de plano com identificação dos locais de risco e da localização das instalações; - Identificação fácil das pessoas em estaleiro pelas cores dos capacetes, assim diferenciados: • Dono da Obra e Fiscalização: branco, autocolante CMPS • Director de Obra e técnicos do construtor: castanho, autocolante da empresa • Encarregados: verde, autocolante da empresa • Trabalhadores: amarelo, autocolante da empresa • Visitas: branco • Pessoal de segurança e saúde, incluindo socorristas: vermelho, autocolante da empresa

MUNICIPIO DE ARGANIL
Divisão de Gestão Urbanística/Obras Municipais

Disciplina e Responsabilidade	Alcoolismo	- Consumo de álcool: - Interdito o consumo de bebidas alcoólicas no estaleiro, salvo quando a acompanhar a refeição principal (almoço ou jantar), não podendo a quantidade ultrapassar 33 cl por pessoa; - Suspensão do trabalhador com taxa de alcoolemia igual ou superior a 0.5, considerando-se quebra anormal e injustificada da produtividade. - Dispor de aparelhos de medida regularmente aferidos.
	De todo o tipo	- Transporte de trabalhadores: - O transporte dos trabalhadores no estaleiro e entre o estaleiro e a obra é da responsabilidade do Adjudicatário; - O transporte entre o estaleiro e a obra só deverá ser feito em veículos com cabine reservada ao transporte de passageiros; - O transporte dentro do estaleiro deverá ser feito, sempre que possível, nas condições anteriores, ou ainda em veículos automóveis de carga, adaptados para transporte de pessoal com bancos fixados ao veículo e dotados de encostos sólidos, devendo ainda possuir uma cobertura com aberturas laterais para adequada ventilação e iluminação e escada com dispositivo de fixação. - É proibido: - Proceder ao transporte de trabalhadores em atrelados e camiões basculantes; - Transportar simultaneamente trabalhadores e material ou equipamentos pesados; - Exceder a lotação da cabine e transportar trabalhadores em pé; - Iniciar a marcha com os taipais abertos.
Protecção Colectiva	De todo o tipo	- Adoptar disposições múltiplas: - Pórticos protetores de linhas eléctricas; - Sinalização rodoviária, aérea e fluvial; - Sinalização de segurança; - Balizagem das frentes de trabalho; - Balizagem luminosa; - Extintores nos locais de maior importância e perigosidade: instalações sociais, escritórios, oficinas, armazéns; - Interruptores diferenciais; - Tomadas com terra; - Meios auxiliares de topografia com isolamento eléctrico; - Guarda-corpos; - Escadas de serviço; - Elevadores; - Veículos com cabine coberta ou com pórtico de segurança para o caso de tombamento; - Pára-raios; - Protecções específicas (ver "atravessamentos").

MUNICÍPIO DE ARGANIL
Divisão de Gestão Urbanística/Obras Municipais

Protecção Civil	De todo o tipo	• Vedação do estaleiro. • Interdição do acesso das pessoas à obra: guarda da obra. • Sinalização diversa: - Proibição de entrada a pessoas estranhas à obra; - Entrada e saída de viaturas pesadas nos acessos à obra; - Limitações de velocidade e outras. • Iluminação nocturna perceptível a distância razoável.
Socorrismo	Agravamento de Ferimentos	• Posto de primeiros socorros com horário de funcionamento idêntico ao do trabalho na obra e dispondo de, pelos menos: - Manual de Socorrismo da Cruz Vermelha Portuguesa(C.V.P.); - Maca com cobertura; - Maca de concha para o deslocamento vertical de um ferido situado em poços ou em pilares de grande altura; - Caixa de farmácia contendo ligaduras, compressas, desinfectantes, produtos para golpes, lavagens dos olhos, etc; - Sacos plásticos esterilizados; - Caixa com blocos de gelo, por forma a conservar um membro cortado colocado dentro de um saco plástico esterilizado; - Lençol em alumínio esterilizado; - Insuflador. • O material consumido deverá ser imediatamente repostado, sem prejuízo de uma vistoria mensal. • Formar e nomear um socorrista por equipa. • Ver "Atravessamento fluvial". • Lista de telefones do INEM, urgências ambulâncias e táxis para garantir um rápido transporte dos possíveis acidentados aos centros de assistência. • Lista de localização dos diferentes centros de assistência para onde se pode deslocar os acidentados para o seu mais rápido e efectivo tratamento. • Registo semanal de acidentes e ferimentos a incluir no relatório semanal de segurança.
Medicina Preventiva	Incapacidade	• O adjudicatário disporá de um serviço médico de apoio à obra. Consulta médica antes da admissão na obra e pelo menos uma vez por ano.
	Poluição	• Análise de água para consumo dos trabalhadores para garantir a sua potabilidade caso não provenha da rede de abastecimento.
Acidente Grave	De todo o tipo	• Chamar uma ambulância, dando as seguintes informações: - Local do acidente; - Tipo de acidente; - Tipo de suspeita de ferimento. • Ir ao encontro da ambulância para indicar o caminho para o local do acidentado. • A área do acidente deverá permanecer intacta até à chegada do responsável pela segurança, que conduzirá a investigação do acidente. • O não cumprimento das duas regras anteriores, só é justificável para se poder socorrer o acidentado ou para se tomar a área segura. • Manter o acidentado em posição o mais confortável possível não o movendo antes da chegada da ambulância.

EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL (E.P.I.)

PARTE DO CORPO A PROTEGER	RISCOS	EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL
Cabeça	Ferimento	Capacete de protecção.
Ouvidos	Ruído	- Capacete anti-ruído ou protecção dos ouvidos: obrigatório a partir de 80 dBa. - Tampões para os ouvidos. - Protectores auriculares. - Protectores contra o ruído.
Olhos e rosto	Corpos estranhos nos olhos	- Óculos ou viseiras com filtros adequados aos riscos encontrados (soldadura, corte, desbaste, pulverizações, betonagem, etc). - Óculos com aros. - Escudos faciais. - Máscaras e capacetes para soldadura.
Vias respiratórias	Inalação de produtos perigosos	- Máscaras para nariz/boca: adaptar a sua natureza aos riscos encontrados (poeiras, gás). - Aparelhos isolantes com aprovisionamento de ar.
Mãos e braços	Ferida Queimadura	- Luvas contra agressões mecânicas. - Luvas contra agressões químicas. - Luvas para electricistas e antitérmicas. - Mangas protectoras. - Punhos de couro.
Pele	Queimaduras	Cremes de protecção.
Pés, pernas e joelhos	Reumatismo Esmagamento Picada Queimadura Desconforto	- Joalheiras. - Botas de segurança: - De protecção contra o calor; - De protecção contra o frio; - De protecção contra as vibrações; - De protecção anti estáticas; - De protecção isolantes; - Isoladoras de electricidade. - Protectores amovíveis do peito do pé. - Polainas. - Solas amovíveis: - Anti calor; - Anti perfuração; - Anti transpiração.
Corpo inteiro	Queimadura	- Avental, mangas e polainas de soldador. - Uniforme estanque para injeções de cera em cabos de pré-esforço.
	Ferimento	Colete reflector (trabalho nocturno).
	Queda	Cintos de segurança com absorção de energia e enrolador ligados a um cabo de salvação.
	Desconforto Aprisionamento Asfixia	- Fato impermeável, fato macaco ou roupas justas ao corpo (2 peças). - Vestuário de protecção contra agressões mecânicas; químicas; diferenças temperatura. - Vestuário e acessórios fluorescentes de sinalização.

HIGIENE

INSTALAÇÕES	RISCOS	RECOMENDAÇÕES
Instalações para o pessoal	Estorvo Insalubridade Desconforto	• A situar em local onde o descanso do pessoal não seja perturbado. • São constituídas por dormitório, zona de vestuário, serviços de higiene e refeitório, devidamente dotados. • O dormitório deverá garantir pelo menos 5.5 m³/ocupante e ter um pé-direito mínimo de 3 metros. • A zona de vestuário dispõe de cacifos individuais com chave, cadeiras e aquecimento. • Os serviços de higiene têm, no mínimo, um lavatório e um duche de água quente e fria por cada dez trabalhadores e um WC por cada quinze trabalhadores, dispondo de espelhos e aquecimento. • O refeitório dispõe de mesas e cadeiras, lavatórios, fogão para aquecimento de comidas, aquecimento e recipientes para o lixo. • As paredes e o chão devem ser facilmente laváveis. • Ventilação através de janelas protegidas por redes plásticas anti- insecto. • Iluminação natural e eléctrica. • Aquecimento e climatização. • Contentores de lixo para resíduos orgânicos. • Limpeza diária. • Desinfecções trimestrais. • Afixação de informação sobre higiene, saúde e segurança no trabalho.
Escritórios Oficinas Armazéns	Estorvo Insalubridade Desconforto	• Manter a ordem e a limpeza das instalações. • Afixação de informação sobre higiene, saúde e segurança no trabalho.
Acessibilidades	Estorvo Desconforto	• Manter a ordem e a limpeza.

LOCAL DE ESTALEIRO

TAREFAS	RISCOS	PREVENÇÃO
Preparação	De todo o tipo	- Avaliação genérica do plano de estaleiro: - superfície disponível (escritórios, oficinas, armazéns e circulação); - acessibilidade (caminhos de acesso, características geométricas); - intensidade do tráfego das vias atravessadas ou adjacentes (rodoviária, ferroviária, fluvial); - clima, relevo e ambiente; - proximidade de outros estaleiros e instalações industriais; - identificação dos serviços afectados. - Interditar qualquer instalação de estaleiro sob um tabuleiro em construção.
Arranjo do local	Estorvo Insalubridade Desconforto Poluição Electrocussão	- Avaliação de pormenor do plano de estaleiro: - infraestruturas; - caminhos de circulação no estaleiro; - ligações às redes de águas e esgotos, electricidade e telefone; - iluminação pública; - sinalização no estaleiro e acessos; - vedação e guarda. - Disposição completa das diferentes áreas de trabalho: - Armazenamento de materiais e equipamentos (central de betão, cimbres, cofragens, armaduras, etc.); - Estacionamento (veículos particulares e de estaleiro, betoneiras, etc.); - Lavagem de betoneiras e dos rodados dos camiões; - Oficinas de moldagem (ferramentaria, carpintaria, pré-fabricações diversas, etc.); - Laboratórios. - Plano das oficinas com a disposição dos postos de trabalho, máquinas, armazenamento e circulação de peões e equipamentos. - Plano das instalações para o pessoal (Ver "Higiene"). - Plano da sala de formação do pessoal. - Plano do posto de primeiros socorros. - Localização dos vazadouros de entulho. - Garantir permanentemente o bom desempenho das infraestruturas. - Isolar as áreas reservadas aos sub-empregueiros autorizados (escritórios, oficinas, armazéns, alojamentos). - Dar às instalações um carácter funcional e confortável.
Controle das Instalações	De todo o tipo	Assegurar os controlos previstos para as instalações eléctricas, pórticos, cubas, extintores, reservatórios, etc.
Manutenção		- Ter em dia o plano de estaleiro. - Proceder a novos controlos após qualquer modificação das redes de abastecimento.
	Insalubridade	Assegurar permanentemente a limpeza e a ordem do estaleiro.

SINALIZAÇÃO NO ESTALEIRO E ACESSOS

TAREFAS	RISCOS	SINALIZAÇÃO
Permanente	De todo o tipo	- Sinalização especial de segurança e de saúde de: - proibição de fumar, foguear, entrada de pessoas estranhas ao serviço; - perigo de queda, queda de objectos, explosão, substâncias inflamáveis, cargas suspensas, electrocussão, entrada e saída de viaturas pesadas, vários; - obrigação de uso de capacete, protecções auriculares, luvas de protecção, óculos de protecção, máscaras de protecção e botas de protecção; - temporária a rede laranja perfurada e a fita plástica vermelha e branca com o mínimo de 30mm de largura. - emergência e de situação de segurança: posto de primeiros socorros, saídas de emergência e indicação do telefone, parque de viaturas, de WC, refeitório, dormitório, local para o lixo. - Sinalização luminosa ou acústica ou comunicações verbais (trabalho nocturno, uso de explosivos, etc.) - Sinalização gestual ou comunicações verbais (operações com grua, etc.)
Acidental		
Rodoviária		
		Sinalização rodoviária: limitação de velocidade (30 km/h), conjunto de sinais necessários a desvios de tráfego, etc.

MATERIAIS E PRODUTOS

MATERIAIS / PRODUTOS	RISCOS	PREVENÇÃO
Ligantes hidráulicos	Queimadura	• Verificar o bom estado das canalizações e das ligações no caso de fornecimento a granel por sistema. • Utilizar as paletas em caso de fornecimento em saco.
Betões	Estouro	• Verificar o bom estado das canalizações e das ligações no caso de bombagem.
Aços	Esmagamento Ferimento Tétano	• Manipular as cargas por meio de balancins e do mesmo comprimento. • Guiar as cargas por meio de cordas. • Usar luvas com armadura metálica. • Vacinar o pessoal contra o tétano.
Óleos	Queimadura Inalação de produtos perigosos Queda	• Usar óculos, máscara e luvas durante as aplicações. • Ventilar os locais fechados. • Dispor de uma reserva de água potável na proximidade dos trabalhos.
Alcatrões Betumes	Queimadura	• Usar luvas e botas de segurança.
Carburantes	Incêndio	• Ver "Fontes de energia".
Gás	Explosão	• Verificar frequentemente as canalizações e as ligações. • Verificar as canalizações e as ligações em permanência ao abrigo dos choques, dos cortes e das chamas, etc.
Explosivos	Explosão	• Só excepcionalmente e após autorização explícita da Fiscalização poderão ser utilizados. • Obriga a um plano de manuseamento, designadamente sobre: - acessórios de fogo; - conservação e transporte na obra; - preparação das cargas; - carregamento dos tiros; - antes da pega do fogo; - após a pega do fogo; - tiros falhados. • O coordenador de segurança do D.O. ou o director da obra na falta daquele, deverão estar sempre presentes na aplicação de explosivos, a fim de verificarem o cumprimento do plano.
Resíduos	Poluição	• É proibido queimar e/ou enterrar resíduos sólidos, bem como despejar líquidos contaminados, no estaleiro ou em cursos de água. • Situações de contaminação química ou radioactiva, detectadas no ar, na água ou no solo, devem imediatamente ser comunicadas ao D.O..

FONTES DE ENERGIA

FONTE DE ENERGIA	RISCOS	PREVENÇÃO
Electricidade	Electrocussão Quedas Quedas de tensão	• Proceder aos controlos regulamentares. • Verificar a ligação á terra e proteger os cabos sob tensão. • Verificar a eficácia dos disjuntores diferenciais (30 mA). • Equipar as instalações de dispositivos de corte de corrente. • Designar nominativamente os electricistas habilitados. • A secção dos cabos será adequada ao tipo de carga eléctrica que há-de suportar, em função do cálculo efectuado para a maquinaria e iluminação previstas. • Os cabos não podem ter defeitos de isolamento. • Os cabos suspensos ficarão a uma altura mínima de 2 metros nos locais de acesso a peões, e de 5 metros nos locais de circulação de veículos, medidos a partir do nível do pavimento. • Sempre que possível, é preferível enterrar os cabos eléctricos na zona de passagem de veículos, desde que tal seja executado correctamente. • A distribuição a partir do quadro geral de obra para os quadros secundários deve ser efectuada por cabos à prova de humidade. • As junções entre tubos estarão sempre elevadas. Não é permitido mantê-las no solo. • As junções provisórias entre tubos efectuar-se-ão com conexões estanques de segurança, normalizadas. • As junções definitivas serão executadas utilizando caixas estanques de segurança, normalizadas. • O trajecto dos cabos eléctricos não pode coincidir nem aproximar-se das tubagens de abastecimento de água. - INTERRUPTORES: • Os interruptores serão instalados no interior de caixas normalizadas, providas de porta, com fechadura de segurança. • As caixas dos interruptores terão na porta um sinal de perigo de electrocussão. Serão suspensas verticalmente em locais estáveis. - QUADROS ELÉCTRICOS: • Os quadros eléctricos serão metálicos, a prova de intempéries, com porta e fechadura de segurança, com chave. Devem ainda ser protegidos eficazmente da água da chuva com cobertura adequada. • Os quadros eléctricos metálicos terão a estrutura ligada á terra. • Devem ostentar, na porta, o sinal normalizado de perigo de electrocussão. • Devem ser colocados na vertical, bem fixos a superfícies estáveis.
Laser	Radiações	• Verificar que a trajectória do raio não é interceptada em permanência pelo olho de um utilizador.
Carburantes	Explosão Incêndio	• Verificar a ligação à terra das cubas fixas para suprimir a electricidade estática. • Ventilar os locais de armazenagem. • Instalar extintores na proximidade dos armazenamentos.
Ar comprimido	Explosão	• Verificar as cubas, as válvulas e as mangueiras. • Equipar as instalações de enchimento de pneus com gaiolas metálicas.
Gás	Explosão Incêndio	• Não armazenar o propano no interior dos locais. • As botijas devem ser devidamente protegidas de choques e da exposição ao sol. • As botijas devem estar devidamente fixas. • Equipar as tubagens de oxigénio e de acetileno com válvulas anti-retorno.
Hidráulico	Estouro	• Verificar o bom estado das mangueiras e as pressões limites admissíveis.

TRABALHOS ESPECÍFICOS

PROFISSÃO	RISCOS	PREVENÇÃO
Carpinteiro	Cortes Perfurações Quedas Electrocussão	• Não devem utilizar "tábuas de pé", com pregos, nós ou falhas que diminuam a sua resistência. • É proibido retirar as protecções instaladas nas máquinas, ferramentas de corte e perfuração. • Devem assegurar-se de que as máquinas eléctricas, incluindo as portáteis, estão em bom estado de funcionamento e que têm as protecções adequadas. • A madeira deve ser aproximada da máquina, ferramenta de corte, em posição estável e bem segura, mantendo sempre as mãos a uma distância segura das ferramentas de corte. • Não devem depositar a madeira nas zonas de circulação ou, à volta das máquinas, nos espaços necessários para trabalhar. • É proibido o uso de vestuário folgado. • Devem assegurar-se que piso de circulação e de operação se encontra em bom estado. • Não devem descer às escavações e poços sem verificar a estabilidade dos solos e a sua contenção. Se pressentirem desmoronamentos, devem abandonar o local e avisar prontamente o encarregado. • Sendo necessário entivar, devem assegurar que a entivação acompanhe a frente de escavação. • Ao construir a entivação, devem assegurar a resistência dos elementos, garantir a estabilidade da estrutura, elevar os elementos verticais da entivação acima da superfície da escavação, instalar escadas de acesso, montar passadiços sobre a escavação e sinalizar a superfície da escavação. • Não devem retirar elementos da cofragem sem autorização da sua chefia. • Devem comunicar ao encarregado qualquer anomalia ou falta de condições de segurança.
Armadores de ferro	Quedas Cortes Perfurações Entalamentos	• Não devem colocar ferros ou armações em zonas de circulação. • Devem resguardar as pontas dos ferros em espera que possam causar perigo. • Devem verificar se as ferramentas eléctricas estão em bom estado de funcionamento e se têm protecções adequadas. • Devem armar o ferro segundo as instruções do encarregado. • Devem amarrar bem o ferro e, sempre que necessário, fazer o seu escoramento para garantir a estabilidade da armadura. • Devem utilizar as rebarbadoras em bom estado de funcionamento e de modo adequado. • Não devem utilizar as escadas de mão como posto de trabalho. • Devem assegurar junto do encarregado as condições de segurança necessárias á boa execução do trabalho. • Não se devem fazer transportar em equipamentos sem as condições de segurança adequadas.
Pedreiros Trolhas	Atropelamentos Queda Electrocussão Cortes	• Devem conhecer o trabalho que lhes foi distribuído. • Não devem descer às escavações e poços, nem entrar em condutas ou galerias, sem verificar as condições de segurança. Se pressentirem desmoronamentos, devem abandonar o local e avisar prontamente o encarregado. • Não devem retirar elementos da cofragem sem autorização da sua chefia. • Devem manter as escadas de mão bem fixas e equilibradas. • Não devem utilizar as escadas de mão como posto de trabalho; nem as devem subir com objectos nas mãos. • Devem utilizar os locais próprios para circular. Não devem saltar obstáculos. • Devem retirar da via de circulação qualquer objecto que crie perigo para os que nela circulem. • Devem tomar os cuidados necessários com a energia eléctrica. • Devem assegurar-se do bom estado dos equipamentos e ferramentas portáteis. • Não devem conduzir veículos ou máquinas sem estarem habilitados. • Não devem permanecer na zona de manobras das máquinas e veículos pesados. • Devem usar as posições adequadas do corpo para movimentar cargas. • Devem privilegiar os meios mecânicos para o transporte de cargas.

MUNICÍPIO DE ARGANIL
Divisão de Gestão Urbanística/Obras Municipais

		• Devem acondicionar a carga a movimentar de forma estável e amarrada de forma adequada. • Não devem permanecer debaixo das cargas em movimento. • Não devem ser transportados em equipamentos sem condições adequadas. • Não devem queimar resíduos no estaleiro, nem fazer fogo junto de produtos inflamáveis. • Devem comunicar ao encarregado qualquer anomalia ou falta de condições de segurança. • É obrigatório o uso de E.P.I..
Serventes	Atropelamentos Queda Electrocussão Cortes	• Devem informar-se sobre o modo de realizar o seu trabalho. • Não devem descer às escavações e poços, nem entrar em condutas ou galerias sem verificar as condições de segurança. Se pressentirem desmoronamentos, devem abandonar o local e avisar prontamente o encarregado. • Devem manter as escadas de mão bem fixas e equilibradas. • Não devem utilizar as escadas de mão como posto de trabalho; nem as devem subir com objectos nas mãos. • Devem utilizar os locais próprios para circular. Não devem saltar obstáculos. • Devem retirar da via de circulação qualquer objecto que crie perigo para os que nela circulem. • Devem tomar os cuidados necessários com a energia eléctrica. • Não devem usar os equipamentos ou ferramentas cujo funcionamento desconheçam. • Não devem conduzir veículos ou máquinas sem estarem habilitados. • Devem usar as posições adequadas do corpo para movimentar cargas. • Devem privilegiar os meios mecânicos para o transporte de cargas. • 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 E.P.I..
Marteleiros	Lesões musculares Perda de audição Quedas Perfurações	• Devem informar-se antecipadamente sobre a zona e os limites do trabalho a executar. • Devem escolher a ferramenta adequada (martelo, perfuradora, demolidora) ao tipo de trabalho a executar. • Não devem forçar a ferramenta como alavanca para desprender partes de material. • Devem manobrar a ferramenta apenas com os braços e não aplicar outras partes do corpo para fazer força. • Devem manobrar a ferramenta de cima para baixo e se necessário utilizar plataformas para se colocar na melhor posição de trabalho. • Não devem executar os trabalhos em cima da escada-de-mão. • Devem assegurar-se do bom estado dos equipamentos e ferramentas e comunicar qualquer anomalia.
Condutores Manobradores	e	• Antes de iniciar o trabalho devem verificar: - a demarcação das redes técnicas no local de trabalho; - a inclinação e estabilidade dos solos; - a sequência e a posição adequadas para as manobras a realizar; - o bom funcionamento dos travões, da embraiagem, dos órgãos hidráulicos e da direcção; - o bom estado dos pára-brisas, dos restantes vidros, dos espelhos, do aviso sonoro, das luzes e de outros elementos de sinalização do veículo; - a existência de extintor de 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

MUNICIPIO DE ARGANIL
Divisão de Gestão Urbanística/Obras Municipais

		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 accionados. • É obrigatório a utilização do E.P.I. adequado. • Devem assegurar-se de que foram feitas as verificações do equipamento.
Motoristas		• Antes de iniciar o trabalho devem verificar: - o modo adequado de executar o trabalho; - o bom funcionamento dos travões, da embraiagem, dos órgãos hidráulicos e da direcção; - o bom estado dos pára-brisas, dos restantes vidros, dos espelhos, do aviso sonoro, das luzes e de outros elementos de sinalização do veículo; - a existência de extintor de 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 as condições de segurança adequadas. • Não devem estacionar os veículos nos locais de circulação nem o abandonar sem estar parado, com os sistemas de segurança e de imobilização accionados. • 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 do E.P.I. adequado. • Devem comunicar as anomalias e confirmar a sua reparação. • Devem assegurar-se de que foram feitas as verificações do equipamento.

TERRAPLANAGENS

TAREFAS	RISCOS	PREVENÇÃO
Preparação	Poluição Estorvo Poeira Tombamento Esmagamento	• Ver 'Segurança colectiva', 'E.P.I.', • 'Sinalização no estaleiro e acessos'. • Realizar reconhecimento do local a terraplenar para avaliar a geologia e condições para a realização do trabalho. • Sinalização e comprovação dos serviços afectados e impacto da escavação, contactando as Autoridades competentes. • Garantir adequadamente o acesso ao local. • Sinalizar e balizar o local dos trabalhos. • Definição dos equipamentos a utilizar em função do terreno. • Controle do estado dos equipamentos por entidade competente. • Designar nominativamente os operadores habilitados.
Escavação em taludes	Desabamento Queda Soterramento Deslizamento Desprendimento de terras	• Observar as medidas de segurança que as Autoridades competentes estabeleçam relativamente aos serviços afectados no subsolo. • Estabelecer a inclinação dos taludes de escavação conforme prescrição do projecto. • Garantir adequadamente o escoamento das águas. • Observar os taludes escavados para avaliar eventuais instabilidades. • Quando da existência de instabilidades em taludes: - Projectar e promover as obras necessárias à sua estabilização. - Enquanto não são realizadas as obras: - Caso haja câmara de retenção, promover o isolamento necessário para não haver trânsito de peões. - Caso não haja câmara de retenção e a queda dos terrenos seja susceptível de atingir a faixa de rodagem das vias abertas ao tráfego, proceder à execução de um obstáculo que impeça que materiais possam atingir a via.
Escavação em alargamento do pavimento existente	Queda de veículos Atropelamento Choque com equipamento	• Sinalizar convenientemente o ressalto, balizando-o em contínuo, se necessário. • Sinalização conveniente do equipamento. • Retirar o equipamento no final do período de trabalho. Em caso de avaria do equipamento e que não possa ser removido de imediato ou que pelas suas características de mobilidade não possa ser removido entre dois períodos de trabalho, promover a sua sinalização luminosa. • Programar as frentes de escavação de acordo com a capacidade de execução da pavimentação, para que não haja grandes extensões com ressalto. • Quando houver necessidades de efectuar o trabalho em ambos os lados da estrada, desfazer as frentes para que não existam ressaltos simultaneamente em ambos os lados.
Aterro	Queda do equipamento Deslizamento Poeiras	• Os aterros deverão ser executados com a sobrelargura necessária à execução das operações de espalhamento e compactação com segurança, até à largura projectada. • A execução de alargamento de taludes deve ser precedida da execução de endentamento no talude existente. • Regar regularmente.

PAVIMENTAÇÃO

TAREFAS	RISCOS	PREVENÇÃO
Pavimentação junto a taludes de aterro	Queda de equipamento	Os aterros e as camadas de pavimentação devem ter a sobrelargura necessária à compactação da largura projectada.
Pavimentação em alargamento do pavimento existente	Queda de veículos Atropelamento Choque com equipamento	- Sinalizar convenientemente o ressalto, balizando-o em contínuo, se necessário. - Sinalização conveniente do equipamento. - Retirar o equipamento no final do período de trabalho. Em caso de avaria do equipamento e que não possa ser removido de imediato ou que pelas suas características de mobilidade não possa ser removido entre dois períodos de trabalho, promover a sua sinalização luminosa. - Programar as frentes de escavação de acordo com a capacidade de executar a pavimentação, para que não haja grandes extensões com ressalto. - Quando houver necessidades de efectuar o trabalho em ambos os lados da estrada, desfazer as frentes para que não existam ressaltos simultaneamente em ambos os lados.
Reforços de pavimentos	Despiste Atropelamento Choque com equipamento	- Sinalizar convenientemente os ressaltos. - Programar os trabalhos de pavimentação com vista à redução das extensões com ressaltos. - Não deixar material solto em pavimentos abertos ao tráfego. - Sinalização dos trabalhos de acordo com o Manual de Sinalização Temporária. - Isolamento da zona de trabalho. - Retirar todo o equipamento no final dos ciclos de trabalho.

COFRAGEM

TAREFA	RISCOS	PREVENÇÃO
Cofragem	Queda Entalamento Esmagamento Perfuração	- Evitar a movimentação dos painéis de cofragem sobre os aglomerados de trabalhadores. - Colocar as plataformas de trabalho recomendadas. - Apetrechar as plataformas com todo o material adequado. - Desengatar os estropos apenas quando os painéis estiverem devidamente escorados. - Não movimentar os painéis no caso de se verificar ocorrência de ventos fortes. - Colocar escadas de mão que sirvam de acesso às plataformas de trabalho e zona de desengate de estropos. - Nunca subir pelas transversais dos painéis.

ARMAÇÃO DE FERRO

TAREFA	RISCOS	PREVENÇÃO
--------	--------	-----------

MUNICIPIO DE ARGANIL
Divisão de Gestão Urbanística/Obras Municipais

Armação de ferro	Perfuração Queda ao mesmo nível Queda a níveis diferentes Projecção de partículas Esmagamento Corte	• Evitar a movimentação do ferro sobre os trabalhadores. • A carga deverá estar suspensa, pelo menos em dois pontos de suspensão. • Colocar plataformas de trabalho para a armação de ferro, quando se trabalhar a mais de 1,70m de altura; quando a natureza dos trabalhos não permitir, os trabalhadores deverão utilizar cintos de segurança. • Os trabalhadores deverão utilizar os E.P.I.'s adequados: capacete, botas com biqueira e palmilha de aço, luvas e óculos de segurança (apenas nas operações de rebarbagem).
------------------	--	---

BETONAGEM

TAREFA	RISCOS	PREVENÇÃO
Betonagem	Electrocussão Perfuração Dermatites Projecção de partículas Quedas	• Em condições de pouca visibilidade, iluminar a zona de betonagem. • Verificar os caminhos de circulação sobre as armaduras de ferro. • Adoptar uma posição segura durante a betonagem. • Verificar a instalação eléctrica antes do início da betonagem. Instalar rede eléctrica provisória protegida com diferencial de 30 mA. • Manter vigilância apertada sobre o comportamento da cofragem. • Nas operações de desentupimento não se colocar á frente para a abertura da manga. • Os trabalhadores deverão utilizar os E.P.I.'s adequados: capacete, botas com biqueira e palmilha de aço e luvas em PVC. • Respeitar os ritmos de betonagem pré-estabelecidos.

DESCOFRAGEM

TAREFA	RISCOS	PREVENÇÃO
Descofragem	Quedas ao mesmo nível Quedas de níveis diferentes Esmagamento	• Definir sequência de trabalhos de modo a não se verificar actividades sobrepostas. • Amarrar correctamente os estopos antes da movimentação dos painéis. • Antes de desapertar o painel deve proceder-se à sua amarração. • Comunicar com o gruista, através de códigos gestuais adequados. • Verificar se os painéis se encontram totalmente desamarrados, antes de se proceder à sua elevação. • Arrumar devidamente os painéis. • Utilizar os E.P.I.'s adequados: capacete e botas com biqueira e palmilha de aço.

ANEXO D

DISPOSIÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA E SAÚDE

ESTALEIRO E ENTRADA

ÍNDICE

Instalações sociais
Condições ambientais
Redes técnicas
Estruturas dos apoios sociais
Instalações sanitárias
Instalações de vestiários
Instalação eléctrica provisória no estaleiro
Riscos específicos
Medidas de prevenção
Medidas preventivas para os interruptores
Medidas preventivas para os quadros eléctricos
Todos os trabalhadores
Carpinteiros
Armadores de ferro
Pedreiros / trolhas
Serventes
Marteleiros
Equipamento de protecção individual recomendável em obra
Geral
Condutores / manobradores
Motoristas
Maquinaria em obra
Medidas preventivas
Maquinaria para movimentos de terras em geral
Medidas de prevenção
Escavações de terras com utilização de martelos
Pneumáticos
Bulldozer
Medidas de prevenção
Rectro-escavadora de lagartas ou pneus
Medidas de prevenção para os maquinistas
Pás carregadoras
Medidas de prevenção
Camiões de transporte
Medidas de prevenção para carga e descarga
Dumper para movimentos de terras
Medidas de prevenção
Dumper
Medidas de prevenção
Cilindros
Medidas de prevenção
Camião betoneira



Medidas de prevenção
Cilindros manuais
Medidas de prevenção
Estendedor de betuminosos
Normas de prevenção
Vestuário de protecção recomendado
Máquinas e ferramentas ligeiras
Ferramentas
Demolições
Escavações a céu aberto
Escavações
Trincheiras ou valas
Medidas preventivas a adoptar
Normas e medidas preventivas para enchimentos (aterros) de valas
Terras ou terras e vazadouros
Execução dos trabalhos
Subempreiteiros
Trabalhadores independentes
Todos os trabalhadores
Prevenção
Visitantes
Trabalhadores à procura de emprego
Obrigações gerais dos empregadores
Sinalização de segurança
Sinalização da via pública
Alterações ao plano de segurança e saúde
Legislação de segurança
Regulamento de segurança no trabalho da construção

ESTALEIRO PRINCIPAL

LOCALIZAÇÃO

O estaleiro será vedado e terá as entradas devidamente assinaladas.

Será dotado de escritório técnico, laboratório, parque de máquinas, depósito de materiais, armazém e constituirá o apoio logístico a todas as obras referentes a este Projecto.

INSTALAÇÕES SOCIAIS

As instalações devem ser localizadas para que se encontrem preservadas:

- da circulação de veículos;
- do ruído;
- de vapores;
- de gases;
- de poeira;
- de queda de objectos;
- da humidade.

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

As instalações devem dispor das seguintes condições ambientais:

- iluminação adequada:
 - natural;
 - artificial;
 - emergência;
- ventilação adequada:
 - natural;
 - artificial, se for caso disso;
- ambiente térmico adequado.

REDES TÉCNICAS

As instalações, de acordo com a sua utilização, devem dispor de redes de:

- água (incluindo o fornecimento de água potável);
- electricidade;
- gás;
- esgotos.

ESTRUTURA DOS APOIOS SOCIAIS

- Instalações sanitárias;
- Instalações para vestiários.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Devem observar as seguintes condições:

- Separadas por sexos.
- Abastecimento de água canalizada, com sistema de descarga nas sanitas e urinóis.
- Disporem de iluminação.
- Disporem de iluminação de emergência. Disporem de ventilação.
- Sistema de esgotos.
- Pavimento liso, revestido de material resistente, facilmente lavável.
- Comunicar com os vestiários.
- Urinóis: em número de um para 25 trabalhadores.
- Retretes: em número de um para 25 trabalhadores, com divisórias inteiras ou com uma altura mínima de 1,80 m (espaço livre junto a pavimento, caso exista, não superior a 0,20 m), dimensões mínimas de 0,80 m de largura por 1,30 m de profundidade, porta independente a abrir para fora, tiragem de ar directa para o exterior, as exigências mínimas, no que se refere a bacias de retrete, serão as do tipo turco sifonadas.

Limpeza diária.

INSTALAÇÕES DE VESTIÁRIOS

Devem observar as seguintes condições:

- Comunicar com as instalações sanitárias.
- Separadas por sexos.
- Iluminação suficiente.
- Pé-direito mínimo de 2,70m.
- Área: havendo mais de 25 trabalhadores, a área destas instalações deverá corresponder, no mínimo, a 1 m por utilizador.
- Sistema de abastecimento de água potável.
- Sistema de evacuação de esgotos.
- Pavimento de betonilha ou equivalente, facilmente laváveis.
- Sistema de escoamento de água através de ralos.
- Limpeza diária.
- Equipamentos:
 - **Cabinas de banho:** antecâmara de vestir dotada de banco e cabide, separadas do exterior por cortina ou porta de abrir para fora; chuveiro equipado com água quente e fria, piso anti-derrapante, separadas por divisórias com altura mínima de 1,80 m (espaço livre junto ao pavimento, caso exista, não superior a 0,20 m);
 - **Lavatórios:** um por cada 5 trabalhadores, são admitidos lavatórios de tipo colectivo, torneiras com comando de pedal ou fluxo temporizado, sabonete líquido, não é permitido o uso de toalhas colectivas;
 - **Armários:** devem ser individuais, disporem de fechaduras, aberturas de arejamento na parte superior e inferior da porta, devem ser duplos para permitir guardar a roupa de uso pessoal em lugar distinto da roupa de trabalho nos casos em que os trabalhadores estejam expostos a substâncias tóxicas ou irritantes, a humidade e a sujidade;
 - **Bancos:** podem ser de tipo individual ou colectivo, devem ser em número suficiente de acordo com a frequência média de utilização em simultâneo;
 - **Lava botas:** devem integrar o equipamento dos vestiários, sendo colocado à sua entrada.

INSTALAÇÃO ELÉCTRICA PROVISÓRIA NO ESTALEIRO

Todas as montagens, desmontagens e manutenção da instalação eléctrica, só poderão ser executadas por pessoal técnico devidamente habilitado.

Não é permitido a qualquer outro trabalhador efectuar qualquer tipo de trabalho relacionado com a instalação eléctrica.

RISCOS ESPECÍFICOS:

- Contactos directos.
- Contactos indirectos.
- Riscos derivados de quedas de tensão na instalação por sobrecarga (cálculo incorrecto da instalação ou abuso).
- Mau funcionamento dos mecanismos e sistemas de protecção.
- Mau funcionamento das ligações à terra (instalação incorrecta).
- Quedas ao mesmo nível.
- Quedas de nível diferente (montagem de linhas aéreas).

MEDIDAS DE PREVENÇÃO

- A secção dos cabos será adequada ao tipo de carga eléctrica que há-de suportar, em função do cálculo efectuado para a maquinaria e iluminação previstas.
- Os cabos não podem ter defeitos de isolamento.
- Os cabos suspensos ficarão a uma altura mínima de 2 metros nos locais de acesso a peões e de 5 metros nos locais de circulação de veículos, medidos a partir do nível no pavimento.

NOTA: Sempre que possível, é preferível enterrar os cabos eléctricos na zona de passagem de veículos, desde que tal seja executado correctamente.

- A distribuição a partir do quadro geral de obra para os quadros secundários deve ser efectuada por cabos à prova de humidade.
- As junções entre tubos estarão sempre elevadas. Não é permitido mantê-las no solo.
- As junções provisórias entre tubo efectuar-se-ão com ligações normalizadas. Estanques e anti-humidade.
- As junções definitivas serão executadas utilizando caixas estanques de segurança, normalizadas.
- O trajecto dos cabos eléctricos não pode coincidir nem aproximar-se das tubagens de abastecimento de água.

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA OS INTERRUPTORES

- Os interruptores serão instalados no interior de caixas normalizadas providas de porta com fechadura de segurança.
- Apesar de serem à prova de intempérie devem ser ainda protegidos eficazmente da água da chuva com uma cobertura adequada.
- Os quadros eléctricos metálicos terão a estrutura ligada à terra.
- Devem ostentar na porta o sinal normalizado de perigo de electrocussão.
- Os quadros eléctricos devem ser colocados na vertical, devidamente fixos a superfícies estáveis.

TODOS OS TRABALHADORES

- Devem entrar no estaleiro apenas pelos locais de acesso, nunca devem saltar 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 directamente ao estaleiro e não entrar noutro estaleiro de obra sem autorização.
- Devem utilizar os sanitários do seu estaleiro de obra ou os sanitários/contentor.
- Devem colocar os resíduos sólidos nos caixotes do lixo e manter o estaleiro limpo e arrumado.
- A instalação eléctrica está em carga pelo que qualquer contacto pode causar um acidente grave.
- É proibido retirar ou danificar as protecções colectivas e sinalização de segurança.
- É obrigatório o uso dos equipamentos de protecção individual (E.P.I.).
- Devem ser comunicadas ao encarregado as anomalias ou as situações de trabalho sem condições de segurança.
- Devem cumprir a sinalização de segurança afixada nos diferentes locais de trabalho.
- Devem comunicar qualquer emergência ao responsável.

CARPINTEIROS

- Não devem utilizar "tábuas de pé" com pregos, com nós ou com falhas que diminuam a sua resistência.
- É proibido retirar as protecções instaladas nas máquinas, ferramentas de corte e perfuração.
- Devem assegurar-se de que as máquinas eléctricas, incluindo as portáteis, estão em bom estado de funcionamento e que têm as protecções adequadas.
- A madeira deve ser aproximada da máquina, ferramenta de corte estável e bem segura, mantendo sempre as mãos a uma distância das ferramentas de corte.
- Não devem depositar a madeira nas zonas de circulação ou, à volta das máquinas, nos espaços necessários para trabalhar.
- É proibido o uso de vestuário folgado.
- Devem assegurar-se que o piso de circulação e de operação se encontra em bom estado.
- Não devem descer às escavações e poços sem verificar a estabilidade dos solos e a sua contenção. Se pressentirem desmoronamentos devem abandonar o local e avisar prontamente o encarregado.
- Sendo necessário entivar, devem assegurar que a entivação acompanhe a frente de escavação.
- Ao construir a entivação, devem assegurar a resistência dos elementos, garantir a estabilidade da estrutura, elevar os elementos verticais da entivação acima da superfície da escavação, instalar escadas de acesso, montar passadiços sobre a escavação e sinalizar a superfície da escavação.
- Não devem retirar elementos da cofragem sem autorização da sua chefia.
- Devem comunicar ao encarregado qualquer anomalia ou falta de condições de segurança.
- **Riscos detectáveis:**
 - Cortes;
 - Perfurações;
 - Quedas;
 - Electrocussão.
- **Equipamento de protecção individual:**
 - Capacete.
 - Botas com palmilha e biqueira de aço.
 - Protectores auriculares.
 - Luvas de protecção química.
 - Luvas de protecção mecânica.

ARMADORES DE FERRO

- Não devem colocar ferros ou armações nas zonas de circulação.
- Devem resguardar as pontas dos ferros em espera que causem perigo.
- Devem verificar se as ferramentas eléctricas estão em bom estado de funcionamento e se têm as protecções adequadas.
- Devem armar o ferro segundo as instruções do encarregado.

- Devem amarrar bem o ferro e, sempre que necessário, fazer o seu escoramento para garantir a estabilidade da armadura.
- Devem utilizar as rebarbadoras em bom estado de funcionamento e de modo adequado.
- Não devem utilizar escadas de mão como posto de trabalho.
- Devem assegurar junto do encarregado as condições necessárias e adequadas de segurança.
- **Riscos detectáveis:**
 - Quedas;
 - Cortes;
 - Perfurações;
 - Entalamentos.
- **Equipamento de protecção individual:**
 - Capacete.
 - Botas com palmilha e biqueira de aço.
 - Luvas de protecção mecânica.
 - Protectores auriculares.

PEDREIROS / TROLHAS

- Devem conhecer o trabalho que lhes foi distribuído.
- Não devem descer às escavações e poços, nem entrar em condutas ou galerias sem verificar as condições de segurança. Se pressentirem desmoronamentos, devem abandonar o local e avisar o encarregado.
- Não devem retirar elementos da cofragem sem ordem de trabalho do encarregado.
- Devem manter as escadas de mão bem fixas e equilibradas.
- Não devem utilizar as escadas de mão como posto de trabalho. Não as devem subir com objectos nas mãos.
- Devem utilizar os locais próprios para circular.
- Não devem saltar obstáculos.
- Devem retirar da via de circulação qualquer objecto que crie perigo para os que nela circulam.
- Devem tomar os cuidados necessários com a energia eléctrica.
- Devem assegurar-se do bom estado dos equipamentos e ferramentas portáteis.
- Não devem conduzir veículos ou máquinas sem estarem habilitados.
- Não devem permanecer na zona de manobras das máquinas e veículos pesados.
- Devem usar as posições adequadas do corpo para movimentar cargas.
- Devem privilegiar os meios mecânicos para o transporte de cargas.
- Devem acondicionar a carga a movimentar de forma estável e devidamente amarrada.
- Não devem permanecer debaixo das cargas em movimento.
- Não devem ser transportados em equipamentos sem condições adequadas.
- Não devem queimar resíduos no estaleiro, nem fazer fogo junto dos produtos inflamáveis.
- Devem comunicar ao encarregado qualquer anomalia ou falta de condições de segurança.
- **Riscos detectáveis:**
 - Atropelamentos;
 - Quedas;
 - Electrocussão;
 - Cortes.
- **Equipamento de protecção individual:**
 - Capacete.
 - Botas com palmilha e biqueira de aço.
 - Luvas de protecção mecânica.
 - Luvas de protecção química.
 - Protectores auriculares.
 - Máscara filtrante anti-poeira.
 - Óculos de protecção.
 - Vestuário contra intempéries.

SERVENTES

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

- Não devem descer às escavações e poços, nem entrarem em condutas ou galerias sem ordem de trabalho do encarregado.
- Se pressentirem desmoronamentos devem abandonar o local de trabalho e avisar o encarregado.
- Devem manter as escadas de mão bem fixas e equilibradas.
- Não devem utilizar as escadas de mão como posto de trabalho, nem subi-las com objectos nas mãos.
- Devem utilizar os locais próprios para circular. Não devem saltar obstáculos.
- Devem retirar da via de circulação qualquer objecto que crie perigo aos que nela circulem.

- Devem tomar os cuidados necessários com a energia eléctrica.
- 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 protecção individual (capacete, botas, luvas).
- **Riscos detectáveis:**
 - Atropelamentos;
 - Quedas;
 - Electrocussão;
 - Cortes.
- **Equipamento de protecção individual:**
 - Capacete.
 - Botas com palmilha e biqueira de aço.
 - Luvas de protecção mecânica.
 - Luvas de protecção química.
 - Protectores auriculares.
 - Máscara filtrante anti-poeira.
 - Óculos de protecção.
 - Vestuário contra intempéries.

MARTELEIROS

Devem informar-se antecipadamente sobre a zona e os limites do trabalho a executar.

- Devem escolher a ferramenta adequada (martelo, perfuradora, demolidora) ao tipo de trabalho a executar.
- Não devem forçar a ferramenta como alavanca para desprender partes de material.
- Devem manobrar a ferramenta apenas com os braços e não aplicar outras partes do corpo para fazer força.
- Devem manobrar a ferramenta de cima para baixo e se necessário utilizar plataformas para se colocar na melhor posição de trabalho.
- Não devem assegurar-se do bom estado dos equipamentos e ferramentas e comunicar qualquer anomalia.
- **Riscos detectáveis:**
 - Lesões musculares;
 - Perda de audição;
 - Quedas;
 - Perfurações.
- **Equipamento de protecção individual:**
 - Roupa de trabalho com bandas ou coletes reflectores.
 - Capacete de protecção (deve ser usado por todo o pessoal que se desloca no estaleiro e pelos maquinistas e motoristas que abandonem os respectivos veículos de condução).
 - Botas de segurança com palmilha e biqueira de aço.
 - Botas impermeáveis.
 - Roupa impermeável para dias chuvosos.
 - Máscaras anti-poeiras com filtro mecânico descartável.
 - Máscaras filtrantes.
 - Luvas de couro.
 - Luvas de borracha ou PVC.
 - Protectores auditivos.
 - Óculos anti-projectéis.
 - Cinto de segurança.

CONDUTORES / MANOBRADORES

- **Antes de iniciar o trabalho devem verificar:**
 - A demarcação das 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 da direcção.
 - O bom estado dos pára-brisas, dos restantes vidros, dos espelhos, do aviso sonoro, das luzes e de outros elementos de sinalização do veículo.
 - A existência de extintor na cabina.

- 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 se realizem os trabalhos.
- Devem guardar distâncias de segurança.
- Não é permitido o transporte de pessoas fora das cabinas 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 accionados.
- É obrigatório a utilização do equipamento de protecção individual adequado.
- Devem comunicar as anomalias e confirmar a sua reparação.
- Devem assegurar-se de que foram feitas as verificações do equipamento.

MOTORISTAS

- **Antes de iniciar o trabalho devem verificar:**
 - O modo adequado de executar o trabalho.
 - O bom funcionamento dos travões, da embraiagem, dos órgãos hidráulicos e de direcção.
 - O bom estado dos pára-brisas, dos restantes vidros, dos espelhos, do aviso sonoro, das luzes e de outros elementos de sinalização do veículo.
 - A existência de extintor na cabina.
 - 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 as 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 accionados.
- 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 protecção individual adequado.
- Devem comunicar as anomalias e confirmar a sua reparação.
- Devem assegurar-se de que foram feitas as verificações do equipamento.

MAQUINARIA EM OBRA

- **Riscos mais comuns:**
 - Capotamentos;
 - Afundamentos;
 - Choques;
 - Formação de atmosferas nocivas;
 - Ruído;
 - Explosão e incêndios;
 - Quedas a qualquer nível;
 - Atropelamentos;
 - Cortes;
 - Golpes e projecções;
 - Contactos com energia eléctrica;
 - Riscos inerentes ao próprio lugar de utilização;
 - Riscos inerentes ao trabalho a executar.
- **Medidas Preventivas:**
 - As ferramentas com vibração estarão dotadas de mecanismos de absorção e amortização.
 - Os motores com correias de transmissão estarão dotados de protecção adequada (serras, compressores, etc.)
 - As protecções de segurança devem permitir a visão do objecto protegido (tambores de enrolamento, por exemplo).
 - Os motores eléctricos estarão protegidos por carcaças eliminadoras do contacto directo com energia eléctrica.
 - Não é permitida a manipulação de qualquer elemento componente de uma máquina accionada por energia eléctrica que esteja ligada à rede.

- As engrenagens de qualquer tipo, de accionamento mecânico, eléctrico ou manual, devem estar protegidas por protecções 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 eléctricos.
- Só pessoal autorizado e habilitado para o efeito deve utilizar as máquinas e ferramentas.
- As máquinas cujo suporte seja manual, devem ser apoiadas sobre elementos nivelados e firmes.
- O levantamento e a descida de uma máquina deve efectuar-se sempre na vertical.
- As cargas suspensas devem estar sempre no ângulo de visão dos maquinistas ou gruistas, de modo a evitar os acidentes, por falta de visibilidade, no transporte da carga.
- Sempre que haja falta de visão na trajectória 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 eléctrica 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.

MAQUINARIA PARA MOVIMENTOS DE TERRA EM GERAL

- **Riscos mais comuns:**
 - Capotamentos;
 - Colisão;
 - Atropelamento;
 - Operações de manutenção (queimaduras, entaladelas);
 - Projecções;
 - Desprendimento de terras a cotas inferiores;
 - Vibrações;
 - Ruído;
 - Poeiras;
 - Desprendimento de taludes sobre a máquina;
 - Desprendimento de árvores sobre a máquina;
 - Quedas ao subir e descer da máquina;
 - Passadas em má posição sobre as correntes ou rodas.
- **Medidas Preventivas:**
 - As máquinas utilizadas nos movimentos de terras estarão dotadas de faróis, de faróis de marcha-atrás, servofreio, travão de mão, avisador sonoro de marcha-atrás, retrovisor de ambos os lados, pórtico de segurança anti-capotamento e anti-impactos e de um extintor.
 - As máquinas para movimentos de terra a utilizar em obra devem ser inspeccionadas diariamente, de modo a verificar o bom funcionamento do motor, dos sistemas hidráulicos, de travagem, de direcção, de luzes, de avisador sonoro de marcha-atrás, de transmissões, das correntes e dos pneus.
 - O pessoal responsável pela inspecção das máquinas deve elaborar um relatório das revisões efectuadas que fará presente ao encarregado e qual estará à disposição do director de obra.
 - Não é permitida a presença de trabalhadores ou a execução de trabalhos no raio de acção das máquinas, de modo a evitar riscos de atropelo.
 - Não é permitido descansar na sombra que as máquinas projectam.
 - É expressamente proibido trabalhar com máquinas na proximidade de linhas eléctricas sem que estejam reunidas as condições de segurança legalmente exigidas.
 - Em caso de contacto com linhas eléctricas, com máquinas de rodados pneumáticos, o maquinista deve permanecer imóvel no seu posto e solicitar auxílio por meio da buzina. Antes de se realizar qualquer acção deve inspeccionar-se os pneus, a fim de detectar o ponto de contacto eléctrico com o terreno e de ser possível, ao maquinista, o salto sem risco de contacto eléctrico. O maquinista saltará fora da máquina sem tocar em simultâneo na máquina e no terreno.
 - Antes de abandonar a cabina o maquinista deve verificar se a máquina fica travada com o travão de mão, desligar o motor e retirar a chave do contacto, a fim de evitar risco de incêndio.
 - Os degraus de acesso à cabina devem estar limpos de areias, terras ou óleos, de modo a diminuir risco de queda.
 - Não é permitido o transporte de pessoas em máquinas de modo a diminuir risco de queda e atropelamento.

NOTA: Pode-se considerar como excepção as máquinas que possuem assento próprio para acompanhante com a função de auxiliar dos trabalhos.

- Não são permitidos trabalhos de manutenção ou reparação das máquinas com o motor em movimento.
- Devem ser instaladas barreiras de segurança a uma distância considerada segura da coroação dos taludes de modo a evitar-se risco de queda das máquinas.

ESCAVAÇÕES DE TERRAS COM UTILIZAÇÃO DE MARTELOS PNEUMÁTICOS

- **Riscos mais comuns:**
 - Queda de pessoas e de objectos a um nível diferente do plano de trabalho.
 - Queda de pessoas a um mesmo nível.
 - Pancadas por projecções de fragmentos.
 - Ferimentos por rotura das barras ou ponteiros da broca.
 - Riscos provenientes de trabalho em ambientes pulverulentos (ambientes com poeiras).
 - Lesões ou ferimentos por rotura das mangueiras.
 - Lesões provocadas por trabalhos expostos ao ruído.
 - Lesões internas provocadas por trabalhos continuados expostos a fortes vibrações.
 - Desprendimento de terras ou rochas.
 - Lesões por trabalhos executados em ambientes húmidos.
 - Sobresforços.

BULLDOZER

- **Riscos mais comuns:**
 - Atropelamento (por má visibilidade ou velocidade exagerada);
 - Deslizamentos incontrolados (solos soltos);
 - Máquina em movimento descontrolada (por abandono com o motor a trabalhar);
 - Capotamento;
 - Quedas por declive (trabalho nos bordos dos taludes, cortes);
 - Colisão;
 - Contacto com linhas eléctricas, aéreas e enterradas;
 - Incêndio;
 - Queimaduras em trabalhos de manutenção;
 - Atracamento em trabalhos de manutenção;
 - Queda de pessoas da máquina;
 - Pancada;
 - Projecção de objectos;
 - Ruído;
 - Vibrações;
 - Consequências de trabalhos realizados em ambientes pulverulentos (afecções respiratórias);
 - Consequência da realização de trabalhos em condições meteorológicas extremas.
- **Medidas Preventivas:**
 - Para subir ou descer do bulldozer utilize os estribos e alças dispostos para evitar quedas.
 - Não subir máquinas pelas jantes, correntes e guarda-lamas, de modo de evitar quedas.
 - Deve-se subir ou descer da máquina, de frente, segurando-se com ambas as mãos.
 - Não saltar directamente para o chão.
 - Não permitir o acesso ao bulldozer de pessoas não autorizadas.
 - Deve-se apoiar a lâmina no solo, parar o motor, accionar o travão de mão e bloquear a máquina durante as operações de manutenção, de modo a evitar lesões. Não é permitido guardar combustível, desperdícios ou trapos embebidos em óleos ou gorduras sobre o bulldozer por constituir risco de incêndio.
 - Não soltar os travões da máquina parada sem a travar com outros meios.
 - Antes de iniciar os trabalhos, verifique se os comandos funcionam correctamente.
 - Deve-se ajustar o assento de modo a utilizar os comandos sem dificuldade e a evitar a fadiga.
 - As operações de funcionamento dos comandos devem ser feitas em marcha muito lenta.
 - Se houver contacto com cabos eléctricos o operador não deve cair da máquina até este ser interrompido e o bulldozer afastado do lugar. Deve saltar, então, sem tocar ao mesmo tempo no terreno e na máquina.
 - Devem fazer-se revisões periódicas a todos os pontos de escape do motor de modo a evitar que os gases penetrem na cabina.
 - É proibido aos operadores abandonar as máquinas com os motores em funcionamento.
 - É proibido abandonar a máquina sem que antes apoie, no chão, a lâmina e o escarificador.
 - É proibido o transporte de pessoas no bulldozer de modo a evitar quedas e atropelamentos.
 - É proibido o acesso à cabina de comando utilizando roupa larga, pulseiras, relógios, anéis, voltas, etc.
 - É proibido realizar trabalhos nas proximidades dos bulldozers em funcionamento.
 - Os bulldozers devem possuir uma caixa de primeiros socorros em lugar resguardado e limpo.

RECTROESCAVADORA DE LAGARTAS OU PNEUS

Consideram-se dois tipos: de balde tradicional com unhas e de balde bivalve, para escavações verticais.

- **Riscos mais comuns:**
 - Atropelamento (má visibilidade, velocidade excessiva);
 - Deslizamento da máquina (terrenos lamacentos);
 - Máquina em marcha sem controle (abandono da cabina sem desligar o motor e bloquear os travões);

- Capotamento da máquina (inclinação do terreno superior à admissível);
- Queda por declive (trabalhos no bordo dos taludes ou cortes);
- Choque com outros veículos;
- Contacto com linhas eléctricas, aéreas ou enterradas;
- Interferências com infra-estruturas (redes de água, condutas);
- Incêndio;
- Queimaduras (trabalhos de manutenção);
- Entaladelas (trabalhos de manutenção);
- Projecção de objectos.
- Quedas de pessoas da máquina:
 - o Pancadas;
 - o Ruído;
 - o Vibrações;
 - o Poeiras;
 - o Trabalhos realizados sob condições meteorológicas extremas.
- **Medidas Preventivas para os Maquinistas:**
 - Não subir à máquina pelas jantes ou lagartas de modo a evitar quedas.
 - Deve-se entrar de frente para a máquina, segurando-se com ambas as mãos.
 - Não é permitido o acesso à rectro de pessoas não autorizadas.
 - Não é permitido guardar combustível, desperdícios ou trapos engordurados no interior da rectro, de modo a evitar incêndios.
 - Tomar todas as precauções com os movimentos do balde bivalve que pode oscilar em todas as direcções e atingir a cabina ou as pessoas que trabalham próximo.
 - Antes de iniciar os trabalhos verifique o bom funcionamento dos comandos.
 - O assento deve ser ajustado de modo a facilitar os movimentos e evitar a fadiga.
 - O plano de avanço da escavação das valas deve realizar-se segundo a determinação do projecto.
 - Deve guardar-se uma distância igual à do alcance máximo do braço da escavadora, à volta da máquina. É proibida a realização de outros trabalhos ou permanência de pessoas dentro desse círculo.
 - Os caminhos de circulação interna na obra, devem estar em bom estado para evitar balanços excessivos que diminuam a segurança da circulação.
 - Não são admitidas na obra rectroescavadoras desprovidas de cabinas dotadas de pórtilho de segurança anti-capotamento e anti-impactos.
 - Deve fazer-se uma revisão periódica dos pontos de escape do motor para evitar que os gases penetrem na cabina.
 - As rectroescavadoras a utilizar nesta obra devem cumprir a legislação vigente, relativamente à circulação na via pública.
 - É proibido aos condutores abandonar a rectro com o motor a trabalhar.
 - É proibido abandonar a rectro sem que o balde esteja descido e apoiado no chão.
 - É proibido aos condutores abandonar a máquina com o balde bivalve aberto, mesmo que apoiado no solo.
 - A subida e descida dos baldes em carga deve realizar-se lentamente.
 - É proibido o transporte de pessoas sobre a rectro.
 - Não é permitida a utilização do braço ou dos baldes da rectro para içar pessoas mesmo que em trabalhos pontuais.
 - É expressamente proibido o acesso à cabina utilizando roupa solta, relógios, voltas, anéis, pulseiras, etc.
 - As rectroescavadoras terão luzes e buzina de marcha-a-trás.
 - Não é permitida a realização de manobras de movimentos de terras sem que antes se tenham accionado os apoios hidráulicos de imobilização.
 - É expressamente proibido o manejo de grandes cargas quando se façam sentir ventos fortes.
 - Não é permitido utilizar a rectroescavadora como grua para colocação de materiais ou equipamentos no interior de valas.
 - As rectroescavadoras devem ser dotadas de extintor de incêndio devidamente actualizado.
 - As rectroescavadoras utilizadas na obra devem ter uma caixa de primeiros socorros resguardada e em bom estado de conservação e limpeza.

PÁS CARREGADORAS

- **Riscos mais comuns:**
 - Atropelamento (por má visibilidade ou excesso de velocidade);
 - Deslizamento da máquina (em terrenos escorregadios);
 - Máquina em andamento sem controle (por abandono do operador, sem desligar ou travar a máquina);
 - Capotamento da máquina (por inclinação do terreno superior à admissível para pá carregadora);
 - Queda da pá por declive (aproximação excessiva do bordo dos taludes, cortes de terreno, etc.);
 - Choque contra outros veículos;
 - Contacto com linhas eléctricas (aéreas ou enterradas);
 - Interferência com redes técnicas (águas, condutas de gás, eléctricas);
 - Desmorte de taludes ou de frentes de escavação;
 - Incêndio;
 - Queimaduras (resultantes de trabalhos de manutenção);
 - Projecção de objectos durante o trabalho;
 - Queda de pessoas da máquina;
 - Ruído (da própria máquina e do conjunto com outras máquinas);
 - Vibrações;
 - Riscos resultantes de trabalhos efectuados em ambientes pulverulentos (partículas nos olhos, afecções respiratórias, etc.);

- Riscos derivados de trabalhos em condições meteorológicas adversas.
- **Medidas de Prevenção:**
- Deve ser dado conhecimento aos operadores das máquinas do Plano de Segurança com destaque para as alíneas que lhe dizem directamente respeito.
- Os operadores das máquinas devem ser informados, por escrito, dos riscos e medidas de prevenção a adoptar antes de iniciarem os trabalhos.
- Os caminhos de circulação interna da obra serão traçados e sinalizados de acordo com um plano pré-definido.
- Os operadores das máquinas devem observar as seguintes medidas preventivas:
 - o Ao subir ou descer a pá devem utilizar os comandos de modo a evitar acidentes por queda.
 - o Os operadores nunca devem saltar directamente da máquina para o solo pois pode constituir perigo eminente para o próprio.
 - o Não devem ser realizados ajustes ou afinações com a máquina em movimento ou com o motor em funcionamento por constituir risco de acidente.
 - o Nunca devem utilizar-se máquinas avariadas ou em mau estado de conservação. Deve proceder-se primeiro às reparações e só depois iniciar-se os trabalhos.
 - o Não devem guardar desperdícios ou panos impregnados de óleo ou matérias gordas sobre a máquina de modo a evitar risco de incêndio.
 - o Em caso de sobreaquecimento do motor recorde-se que não se deve abrir directamente a tampa do radiador. O vapor expelido pode causar queimaduras graves.
 - o Deve-se evitar o contacto com o líquido anti-corrosão. Sempre que seja necessário utilizá-lo deve-se proteger com luvas e óculos anti-projecções.
 - o Convém recordar que o óleo do motor está quente, quando o motor também está. Deve-se proceder à mudança de óleo com o motor frio.
 - o Não se deve fumar quando se manipula a bateria, pois pode incendiar-se.
 - o É proibido fumar durante o abastecimento de combustível, por ser inflamável, pois pode provocar incêndio.
 - o Não se deve tocar directamente no electrólito da bateria com os dedos. Se for necessário fazê-lo por algum motivo, deve-se utilizar luvas impermeáveis.
 - o Não é permitido o acesso à máquina de pessoas não autorizadas. Podem provocar acidentes a si ou a outras pessoas.
 - o Se tiver que se mexer no sistema eléctrico, por qualquer motivo, deve-se desligar o motor e retirar a chave da ignição.
 - o Durante a limpeza da máquina deve utilizar-se protecção adequada: máscara, fato macaco e luvas de borracha, quando se utilize ar comprimido, a fim de evitar lesões por projecção de partículas ou objectos.
 - o Antes de se proceder a qualquer reparação dos tubos do sistema hidráulico, deve-se esvaziá-lo e limpá-los de óleo. Recordar-se que o óleo do sistema hidráulico é inflamável.
 - o Não se deve aliviar os travões da máquina na posição de parada, sem que antes se instale calços de imobilização nas rodas.
 - o Se houver necessidade de proceder ao arranque da máquina com auxílio da bateria de outra, devem-se evitar que os cabos se toquem e produzam chispas. Os líquidos das baterias libertam gases inflamáveis. A bateria pode explodir devido às chispas.
 - o A pressão dos pneus deve ser vigiada de modo a que não se ultrapasse a pressão recomendada pelo fabricante.

NOTA: Nunca se deve improvisar, devem solucionar-se previamente os problemas que se apresentem em obra.

- Os caminhos de circulação interna da obra devem ser objecto de conservação de modo a não provocar solavancos nas máquinas e engarrafamentos excessivos que ponham em causa a segurança da circulação da maquinaria.
- Não são de admitir, na obra, máquinas que não possuam como protecção da cabine, pórtico de segurança anti-capotamento.
- Devem ser vistos periodicamente todos os pontos de escape do motor a fim de assegurar que o condutor não inale, na cabine, gases procedentes da combustão. Esta precaução será externa no caso dos motores providos de ventilador de aspiração para o radiador.
- As máquinas devem estar equipadas com uma caixa de primeiros socorros, devidamente resguardadas e em bom estado de limpeza, interna e externamente. Esta caixa de primeiros socorros é de grande utilidade quando se realizam trabalhos em que o maquinista actue sozinho ou em locais isolados.
- As máquinas que necessitem de transitar na via pública cumprirão todas as disposições legais em vigor.
- É proibido aos condutores abandonarem as máquinas com o motor a trabalhar.
- Não é permitido aos condutores abandonarem a máquina com a pá levantada sem a apoiar devidamente.
- A pá ou balde durante os transportes de terras devem permanecer o mais baixo possível de forma a que a deslocação se faça com a máxima estabilidade.
- As subidas e descidas em carga da pá ou balde devem efectuar-se sempre em velocidade reduzida.
- A circulação sobre terrenos irregulares deve-se efectuar a baixa velocidade. Não é permitido transportar pessoas no interior do balde.
- Não é permitido utilizar as máquinas como meio de elevação de pessoas mesmo para executar trabalhos pontuais.
- As máquinas estarão dotadas de um extintor devidamente actualizado.
- Não é permitido o acesso às pás-carregadoras utilizando vestuário solto ou desabotoado.
- É proibido empoleirar-se na pá durante a realização de qualquer movimento.
- É proibido subir ou baixar a pá em andamento.
- As pás carregadoras a utilizar em obra estarão dotadas de luzes e de avisador sonoro de marcha-atrás.
- É proibido arrancar o motor sem que antes se certifique de que não há ninguém na área de operações da pá.

- Os condutores devem certificar-se de que não existe perigo para os trabalhadores que se encontrem no interior das valas próximas do local de escavação.
- Os condutores antes de realizar novos trajectos deverão verificar se existem irregularidades no caminho que possam dar origem a oscilações verticais ou horizontais. As oscilações e travagens bruscas podem dar origem ao desequilíbrio da própria máquina.
- Não é permitido o manejo de grandes cargas com ventos fortes. O vento pode tornar a carga instável.
- **Equipamento de Protecção Individual para os Condutores:**
 - Óculos anti-impacto.
 - Capacete (quando fora da cabine, ou cabine desprotegida).
 - Roupa de trabalho.
 - Luvas de couro.
 - Luvas de borracha ou PVC, conforme o trabalho.
 - Botas anti-derrapantes para terrenos secos.
 - Botas impermeáveis em terrenos enlameados ou húmidos.
 - Botas de segurança com biqueira de aço para operações de manutenção.
 - Máscara anti-poeiras.
 - Avental de couro ou PVC, para operações de manutenção.

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 (irregularidades no terreno, falhas em cortes ou de taludes);
 - Capotamento por deslocação da carga;
 - Choque contra outros veículos;
 - Quedas, ao subir ou descer a caixa;
 - Entaladelas (abertura ou fecho dos taipais, movimento de cargas).
- **Medidas de Prevenção para carga e descarga:**
 - Revisão periódica de travões e pneus.
 - As operações de carga e descarga de camiões serão efectuadas 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.
 - A báscula deverá ser baixada logo após a descarga e antes do início de qualquer manobra.
 - As manobras de estacionamento e saída dos camiões serão efectuadas com auxílio de um ajudante.
 - A subida e a 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 das manobras a executar.
 - As manobras de carga e descarga em plano inclinado serão orientadas a partir da caixa por dois operários, no mínimo. No fim do plano não deve haver pessoas, como medida e prevenção, para o caso de descontrolo durante a descida.
 - As cargas devem estar devidamente distribuídas sobre a caixa por forma a haver uma compensação de peso.
 - Não exceder a carga máxima admissível para o veículo.
 - Devem trazer na cabine um extintor de pó químico de 6 Kg.
- **Equipamento de Protecção Individual:**
 - Capacete (se possível com protectores auditivos incorporados).
 - Protectores auditivos.
 - Óculos de segurança à prova de impactos e de poeiras.
 - Roupa de trabalho.
 - Roupa impermeável.
 - Calçado próprio para condução.

DUMPER PARA MOVIMENTO DE TERRAS

- **Riscos mais comuns:**
 - Atropelamento de pessoas;
 - Capotamento;
 - Colisão;
 - Entaladelas;
 - Desabamento de terras;
 - Vibrações;
 - Ruído ambiental;
 - Poeiras;
 - Quedas ao subir ou descer da cabine;
 - Contactos com energia eléctrica (linhas eléctricas);

- Queimaduras (devido a operações de manutenção);
- Pancadas provocada pela mangueira de ar;
- Esforços.

- **Medidas de Prevenção:**

Os camiões dumper devem estar dotados de:

- Faróis de frente.
- Faróis de marcha-a-trás.
- Faróis intermitentes giratórios de aviso.
- Luzes de posição de avanço ou de recuo.
- Luz piloto de balizamento superior dianteiro da caixa.
- Servofreios.
- Travões de mão.
- Avisador sonoro de marcha-a-trás.
- Cabines anti-capotamento e anti-impactos.

- **Equipamento de Protecção Individual para os condutores de Dumpers.**

- Capacete.
- Roupa de trabalho.
- Botas de segurança.
- Botas impermeáveis (terrenos enlameados ou húmidos).
- Roupa impermeável para dias chuvosos.

DUMPER

Este veículo deve ser utilizado apenas para o transporte de cargas com pouco volume (massas, escombros, terras).

É permitido o transporte de um acompanhante do condutor se este veículo estiver dotado de um assento lateral adequado.

- **Riscos mais comuns:**

- Capotamento da máquina durante a descarga;
- Capotamento da máquina em trânsito;
- Atropelo de pessoas;
- Choque por falta de visibilidade;
- Queda de pessoas transportadas;
- Riscos derivados da vibração durante a condução;
- Poeiras;
- Pancadas com a manivela de arranque;
- Ruído;
- Intoxicação por inalação de monóxido de carbono;
- Queda do veículo durante as manobras em carga e marcha-a-trás.

- **Medidas de Prevenção:**

- Verificar a pressão dos pneus antes de iniciar os trabalhos.
- Comprovar o bom estado de funcionamento dos travões.
- Não pôr o veículo em funcionamento sem antes verificar que este esteja travado de modo a evitar acidentes devido a descontrolo.
- Não ultrapassar a carga máxima permitida; deve estar indicado o limite de carga.
- Assegurar-se sempre possui uma boa visibilidade.
- Deve-se evitar a descarga junto aos bordos dos cortes de terreno de modo evitar despistes.
- Deve-se respeitar a sinalização de segurança e de circulação.
- Deve-se respeitar os sinais de tráfego sempre que seja necessário cruzar as vias públicas.
- Em declives, com o dumper carregado, é mais seguro utilizar a marcha-a-trás de modo a evitar capotamento.
- É proibido o transporte de peças que ultrapassem a largura do dumper.
- É proibido, na obra, conduzir os dumpers a velocidade superior a 20 Km/hora.
- É expressamente proibido o transporte de pessoas sobre o dumper.
- Os dumpers estarão dotados de faróis de frente e de marcha-a-trás.

- **Equipamento de Protecção Individual para os condutores de Dumpers.**

- Capacete.
- Roupa de trabalho.
- Botas de segurança.
- Botas impermeáveis (terrenos enlameados ou húmidos).
- Roupa impermeável para dias chuvosos.

CILINDROS

- **Riscos mais comuns:**
 - Atropelamento (má visibilidade, velocidade excessiva);
 - 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 risco, tomarem resoluções sem perderem o controle.
 - Os cilindros pertencem ao grupo das máquinas perigosas. Devem tomar-se todas as precauções de modo a evitar acidentes.
 - Para o acesso à cabine devem usar-se os degraus ou estribos e as pegadeiras para apoiar as mãos, de modo a evitar quedas e lesões.
 - Não subir para a máquina através dos rolos (cilindros).
 - 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.
 - Os cilindros em obra serão dotados de faróis à frente e de luzes de marcha-a-trás.
 - Os cilindros devem possuir uma caixa de primeiros socorros, devidamente resguardada, e um extintor de incêndios devidamente atualizado.
- **Equipamento de Protecção Individual:**
 - Luvas de couro.
 - Avental de couro.
 - Polainas de couro.
 - Capacete.
 - Botas impermeáveis de segurança.
 - Roupa de trabalho.
 - Avental impermeável (limpeza dos canaletes).
 - Luvas impermeáveis.
 - Calçado para condução.

CAMião BETONEIRA

- **Riscos mais comuns:**
 - Atropelamento de pessoas.
 - Colisão com outras máquinas (movimento de terras, camiões de transporte).
 - Capotamento do camião (terrenos irregulares, escorregadios).
 - Queda no interior de uma vala (cortes de talude).
 - Queda de pessoas do camião.
 - Pancadas no manejo das tubagens.
 - Queda de objectos sobre o condutor durante as operações de betonagem ou de limpeza.
 - Entaladelas durante a preparação da montagem e desmontagem das tubagens.
 - Riscos derivados do contacto com o betão.
 - Sobresforços.
- **Medidas de Prevenção:**
 - As rampas de acesso aos pontos de trabalho não devem ultrapassar o declive de 20% (como norma geral), de modo a prevenir obstruções ou o capotamento dos cambes.
 - A limpeza da cuba e das tubagens deve fazer-se em lugares determinados no plano do trabalho.
 - Deve-se evitar a permanência de pessoas estranhas à obra de modo a evitar riscos desnecessários.
 - Não se deve saltar da máquina para o solo, constitui risco de fracturas.
 - Não é permitido o acesso à máquina de pessoas estranhas e manejo de qualquer mecanismo.
 - Durante as operações de manutenção, deve-se parar o motor, travar a máquina com travão de mão e retirar a chave de ignição.
 - Não podem ser guardados na máquina quaisquer tipo de combustíveis, panos ou desperdícios impregnados de matérias gordas, devido ao risco de incêndio.
 - Todas as operações de mudanças de óleo ou outras devem ser efectuadas com o motor frio, de modo a evitar queimaduras.
 - Não se deve ter contacto com o electrólito da bateria sem luvas de protecção 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 efectuadas em marcha lenta.
 - O assento deve ser ajustado de modo a que as operações de comando sejam efectuadas sem dificuldade e a não provocar lesões.
 - As máquinas serão dotadas de cabine anti-capotamento e anti-impacto.
 - É proibido o abandono da máquina com o motor a trabalhar.
 - É expressamente proibido dormir à sombra da máquina.
 - O condutor deve verificar se não há pessoas dormindo à sombra da máquina.
 - Não é permitido conduzir a máquina com roupas largas ou desabotoadas nem usar pulseiras, relógios, anéis, etc.
 - Os camiões betoneira serão dotados de faróis à frente e de luzes de marcha-a-trás.
 - Os camiões betoneira devem possuir uma caixa de primeiros socorros, devidamente resguardada, e um extintor de incêndios devidamente actualizado.
 - O estacionamento e as manobras do camião betoneira durante as operações de betonagem serão dirigidas por um auxiliar, de modo a prevenir os riscos de manobras incorrectas.
 - Os condutores dos camiões betoneira devem observar as instruções que lhes forem dadas em relação ao lugar em que se efectua a betonagem.
 - Devem respeitar a sinalização de segurança na obra e rodoviária nas entradas e saídas do estaleiro.
 - Ao sair da cabine do camião betoneira os motoristas devem usar capacete de protecção (se não o possuírem devem solicitá-lo ao encarregado e devolvê-lo à saída da obra).
- **Equipamento de Protecção Individual:**
 - Capacete (se possível com protectores auditivos incorporados).
 - Protectores auditivos.
 - Óculos de segurança à prova de impactos e de poeiras.
 - Roupa de trabalho.
 - Roupa impermeável.
 - Calçado próprio para condução.

CILINDROS MANUAIS:

- **Riscos mais comuns:**
 - Ruído;
 - Entaladelas;
 - Pancadas;
 - Explosão (por combustível);
 - Máquina em movimento descontrolada;
 - Projecção de objectos ou materiais;
 - Vibrações;
 - Quedas;
 - Consequências de trabalhos monótonos;
 - Riscos causados por condições meteorológicas extremas;
 - Sobresforços.
- **Medidas de Prevenção:**
 - Antes de pôr em funcionamento o cilindro, verifique se estão colocadas todas as tampas e elementos de protecção.
 - 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 área e o operador deve usar máscara anti-poeira.
 - O cilindro produz ruído. Deve-se utilizar sempre protectores auditivos.
 - Deve-se usar sempre calçado de segurança com biqueira de aço reforçada.
 - As zonas de trabalho devem ser fechadas ao trânsito de veículos e peões mediante sinalização adequada.
 - Os cilindros manuais só devem ser manejados por pessoas conhecedoras e aptas.
- **Equipamento de Protecção Individual:**
 - Capacete.
 - Protectores auditivos.
 - Luvas de couro.
 - Botas de segurança.
 - Máscara anti-poeiras.
 - Óculos de segurança.
 - Roupa de trabalho.
 - Roupa impermeável.

ESTENDEDOR DE BETUMINOSOS

- **Riscos mais comuns:**
 - Queda de pessoas da máquina;
 - Queda de pessoas ao mesmo nível;
 - Queimaduras devidas a trabalhos realizados a altas temperaturas (solo quente, raios solares e vapor).
 - Inalação de vapores de betume asfáltico;

- Sobresforços (trabalho a pé);
- Atropelamento durante as manobras de ligação dos camiões de transporte de aglomerado asfáltico com a estendedora.
- **Medidas de Prevenção:**
 - É proibida a permanência sobre a estendedora em marcha de outra pessoa que não seja o seu condutor, para evitar quedas.
 - As manobras de aproximação e derrame dos produtos asfálticos, na tremonha, deve ser dirigida por um encarregado.
 - As bordas laterais da estendedora devem estar sinalizadas com fitas amarelas e negras (para evitar entalamentos).
 - Todas as plataformas devem estar dotadas de varandins com corrimão em tubo ,de 90cm de altura, barra intermédia e rodapé de 15cm, desmontável para limpeza, para prevenir as quedas.
 - 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 risco específico devem colocar-se os seguintes sinais: perigo; substâncias quentes; não tocar e altas temperaturas.
 - Se o tipo de máquina permitir devem ser instalados guarda-sóis ou toldos para protecção do operador dos raios solares.
- **Equipamento de Protecção Individual:**
 - Capacete.
 - Chapéu, para protecção solar.
 - Botas impermeáveis.
 - Roupa de trabalho.
 - Luvas impermeáveis.
 - Avental impermeável.
 - Polainas impermeáveis.

MÁQUINAS E FERRAMENTAS LIGEIRAS:

- **Poderão ser utilizadas em obra:**
 - Moto-serras.
 - Serras eléctricas.
 - Máquinas de furar.
 - Rebarbadoras.
 - Outras.
- **Medidas de Prevenção:**
 - Todas as máquinas devem estar em bom estado de funcionamento e com as protecções respectivas.
 - Os cabos eléctricos de ligação não podem ter emendas.
 - Não é permitido ter os cabos estendidos no solo, nos locais de circulação de veículos ou pessoas.
 - As moto-serras só devem ser manobradas por pessoal conhecedor do seu funcionamento em segurança.
 - As moto-serras não devem ser abandonadas de modo a evitar o seu uso por trabalhadores não familiarizados com os riscos da sua utilização.
 - O combustível das moto-serras não deve ser abandonado nem ser colocado ao sol, próximo de fontes de calor, como medida de prevenção de risco de incêndio.
- **Equipamento de Protecção Individual:**
 - Óculos anti- projecteis.
 - Capacete.
 - Protectores auriculares.
 - Roupa de trabalho.
 - Luvas de couro.
 - Botas de segurança com biqueira de aço.
 - Máscara anti-poeiras.
 - Avental de couro (utilização da rebarbadora).

FERRAMENTAS:

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

- **Equipamento de protecção Individual:**
 - Protectores auriculares.
 - Óculos anti-projecteis.
 - Máscaras.
 - Botas de segurança.
 - Luvas.

ESCAVAÇÕES A CÉU ABERTO:

DESMONTE

- **Riscos mais comuns:**
 - Deslizamento de terras ou rochas.
 - Desprendimento de terras ou rochas por efeito das vibrações causadas por maquinaria ou veículos próximos.
 - Desprendimento de terras ou rochas em escavações abaixo do nível freático.
 - Desprendimento de terras ou rochas devido a infiltrações de águas e ao aumento das cargas hidrostáticas.
 - Desprendimento de terras ou rochas devido à sobrecarga dos bordos das escavações.
 - Desprendimento de terras ou rochas devido a variações acentuadas na temperatura, que produzem alterações no terreno.
 - Desprendimento de terras ou rochas devido a alterações do teor de humidade do terreno.
 - Aluimento de terras devido à alteração da estabilidade rochosa de um declive.
 - Desprendimento de terras ou rochas pela falta de talude adequado.
 - Desprendimento de terras ou rochas por acção das máquinas.
 - Desprendimento de terras ou rochas devido à falta de entivações.

ESCAVAÇÕES:

TRINCHEIRAS OU VALAS

- **Riscos mais comuns:**
 - Desabamento de rochas.
 - Desabamento de terras.
 - Deslizamento da coroação dos taludes.
 - Desabamento de terras ou rochas por infiltrações.
 - Desabamento de terras ou rochas por sobrecarga nas bermas da escavação.
 - Desprendimento de terras ou rochas por efeito de vibrações causadas por maquinaria ou veículos próximos.
 - Desprendimento de terras devido a alterações do corte em consequência da exposição às intempéries por longo período de tempo.
 - Desprendimento de terras devido à existência nas proximidades das escavações de árvores, postes, etc.
 - Desprendimento de terras ou rochas por surgimento do nível freático.
- **Medidas de Prevenção:**
 - Antes de se dar início aos trabalhos deve-se inspecionar cuidadosamente o corte do terreno a fim de verificar se existem fendas que possam originar a rotura e o desmoronamento de terras.
 - Se os trabalhos de escavação forem executados com auxílio de máquinas não se deve ultrapassar em mais de um metro a altura máxima de ataque do braço da escavadora.
 - Os produtos de escavação, terras e outros materiais retirados não devem ser depositados a menos de 1,20m do bordo superior do talude, de modo a se evitar sobrecargas ou a queda dos materiais.
 - Devem eliminar-se todos os restos das escavações que pela sua situação ou instabilidade possam desmoronar-se.
 - Deve-se sinalizar a distância mínima de segurança de aproximação ao bordo da escavação que será de 2 metros, traçando uma linha com gesso, cal ou outro produto facilmente visível.
 - Qualquer trabalho junto ao talude deve ser suspenso se não estiverem reunidas as condições de segurança previamente definidas.
 - Sendo necessário entivar, deve-se assegurar que a entivação acompanhe a frente de escavação.
 - Os trabalhos de escavação devem ser executados em pequenos troços, a fim de permitir que a entivação seja instalada quase em simultâneo.
 - Ao construir a entivação deve-se utilizar elementos resistentes, garantir a estabilidade da estrutura, instalar escadas de acesso e montar passadiços.
 - As entivações devem ser inspeccionadas pelos responsáveis da obra (director ou encarregado) antes de se iniciarem quaisquer trabalhos no coroamento ou na base das escavações.
 - Não se deve descer às escavações e poços sem previamente se verificar a estabilidade dos solos e a sua contenção.
 - Só é permitido laborar no interior de uma vala se as paredes coincidirem com o talude natural do terreno, excepto se se encontrarem entivadas ou a uma profundidade inferior a 1,30m.
 - Só será permitida a utilização de corrente eléctrica quando a segurança da instalação esteja protegida de modo a que garanta que a diferença de potencial numa corrente de defeito não seja superior a 24V.
 - Em caso de se pressentir desmoronamentos deve-se abandonar o local rapidamente e avisar o responsável mais directo.
 - Devem suspender-se imediatamente todos os trabalhos junto das entivações que não ofereçam garantias de estabilidade ou a que a sua resistência suscite dúvidas. Nestes casos os trabalhos só prosseguirão após as necessárias correcções.
 - Se qualquer movimento do terreno potenciar o risco de desmoronamento é conveniente deixar testemunhos (marcos de terra) que permitam localizar a zona.
 - Se durante os trabalhos de escavação forem encontradas redes ou outro tipo de sinalização de canalizações enterradas não previstas no projecto, deverão ser suspensos de imediato os trabalhos até que sejam definidas as novas estratégias para o retorno dos mesmos.
 - Nenhum trabalhador deve permanecer junto de uma frente de escavação que tenha sido aberta recentemente sem que se tenha efectuado a sua limpeza e entivação.
 - Não será permitido permanecer de costas para o talude.

MUNICIPIO DE ARGANIL
Divisão de Gestão Urbanística/Obras Municipais

- As entivações devem ultrapassar o nível superior das escavações de modo a evitar queda de terras, pedras ou quaisquer outros materiais que se possam desprender.
- As valas devem ser entivadas em relação à profundidade, tipo de terreno e solicitações segundo os tipos 1, 2 ou 3.
- Os taludes serão:

Tipos de Talude	Tipos de Terreno
1/1	Terrenos movediços desmoronáveis
1/2	Terrenos brandos pouco resistentes
1/3	Terrenos muito compactos

Conhecidas as características do terreno, nas escavações sem entivação para garantia da posição de equilíbrio de um talude, ângulo do talude natural, devem utilizar-se os seguintes valores:

Tipo de Terreno	Ângulo do Talude Natural	
	Terreno SECO	Terreno MUITO HÚMIDO
Rocha Dura	80°- 90°	80°
Rocha Branda	55°	55°
Aterro Compacto	45°	40°
Terra Vegetal	45°	30°
Argila e Marga	40°	20°
Gravilha	35°	30°
Areia fina	30°	20°

- Deve efectuar o escoamento das águas que tenham inundado a escavação, devido à subida do nível freático, por precipitação ou por rotura das condutas, de modo a prevenir eventuais alterações do solo com consequências na estabilidade dos taludes.
- Deve-se manter em toda a extensão do "corte" o ângulo do talude indicado no projecto ou corrigi-lo, de acordo com as condições desfavoráveis, que não foram previstas.
- A circulação de veículos ligeiros deve efectuar-se pelo menos a 3 metros do bordo da escavação e os veículos pesados não devem circular a menos de 4 metros, de modo a evitar sobrecargas e vibrações.
- Na abertura de poços devem considerar-se as medidas preventivas específicas, que na maioria dos casos podem ser as medidas previstas para outros tipos de escavações. Quando a profundidade do poço for igual ou superior a 1,50m deve-se efectuar a entivação como modo de prevenir os desmoronamentos.

NORMAS E MEDIDAS PREVENTIVAS PARA ENCHIMENTOS DE TERRAS OU PEDRAS E VAZADOUROS (ATERROS):

- Todo o pessoal habilitado à condução de camiões e dumpers deverá estar de posse da documentação de habilitação respectiva.
- Todos os veículos deverão ser revistos periodicamente, em especial nos órgãos de accionamento pneumático (hidráulico), registando-se as revisões no livro de manutenção.
- É proibido sobrecarregar os veículos acima da carga máxima admissível.
- Todos os veículos de transporte de material, especificarão claramente "Tara" e "Carga Máxima".
- É proibido o transporte de pessoal fora da cabine de condução e/ou em número superior aos assentos existentes no interior.
- Cada equipa de carga para aterros será dirigida por um chefe de equipa que coordenará as manobras.
- Devem regar-se periodicamente os cortes, cargas e caixas de camião de modo a evitar os empoeiramentos.
- Os acessos e trajectos dos veículos no interior da obra devem estar assinalados para evitar interferências.
- Devem instalar-se nos bordos das terraplenagens estacas de limitação.
- As manobras de marcha-atrás serão dirigidas pelo chefe de equipa ou encarregado.
- É proibido a permanência de pessoas num raio inferior a 5 metros à volta das máquinas de compactação em funcionamento.
- Todos os veículos devem estar equipados com buzina automática de marcha-atrás.
- Os acessos à via pública devem ser sinalizados com sinais normalizados de "Perigos Vários", "Perigo", "Saída de Camiões" e "STOP".
- Os veículos de compactação e calcamento devem possuir cabina de segurança de protecção em caso de capotamento.
- Os veículos utilizados devem possuir apólice de seguro com responsabilidade civil limitada.
- Devem colocar-se ao longo da obra os cartazes de sinalização e divulgação dos riscos próprios deste trabalho (capotamento, atropelamento, colisão, etc.).
- Os condutores de veículos, com cabina fechada, são obrigados ao uso de capacete em abandono da cabina, no interior da obra.

COFRAGEM DE ELEMENTOS VERTICAIS:

- **Riscos mais comuns:**
 - Queda de altura;
 - Queda de objectos;
 - Queda no mesmo nível;
 - Soterramento por desmoronamento do talude adjacente;
 - Perfuração;
 - Esmagamento.

- **Medidas de Prevenção:**

- Estudar a sequência dos trabalhos, e se for caso disso, pormenorizar e quantificar os materiais e equipamentos necessários.
- A equipa encarregue pelos trabalhos deverá estar bem familiarizada com o sistema a utilizar e deverá ser organizada, de modo a conseguir um bom trabalho de conjunto.
- Preparar a cofragem (limpeza, reparações, etc.) antes do início dos trabalhos, evitando deste modo as improvisações à última da hora.
- Sempre que a cofragem se destine a ser colocada junto a taludes, deve-se examiná-los previamente de modo a aferir da sua estabilidade e adequação.
- Sinalizar e dotar de guarda-cabeças o coroamento dos taludes e garantir a execução na sua base de um corredor livre para execução de tarefas de cofragem.
- Não se deve iniciar a execução da cofragem de muros junto a taludes sem que se assegure um caminho de evacuação dos trabalhadores que estejam colocados entre os taipais e o talude.
- O método de colocação da cofragem junto aos taludes deverá reduzir, o mais possível, as tarefas executadas entre o taipal exterior e o talude.
- Para alturas de cofragem superiores a 1,50 m deve-se executar plataformas de trabalho a uma altura conveniente, devidamente munidas de guarda corpos (a 0,90m), guarda corpos intermédios (a 0,45m), rodapé (com 0,15m de altura) e tábuas de pé que garantam um soalho com pelo menos 0,60m de largura.
- Executar a suspensão dos taipais, para movimentação mecânica, em pontos sólidos, de modo a garantir o equilíbrio do conjunto a movimentar. Nunca deverá ser utilizado um só ponto de suspensão. A movimentação deste equipamento será guiada a partir do solo através de guias.
- Manter as protecções colectivas dos bordos das lajes, já que estas são normalmente compatíveis com a execução de cofragem de elementos verticais. No entanto, torna-se necessário aplicar outro tipo de protecção anti-queda específico para esta actividade.
- Não se deve trepar pela armadura para a colocação da cofragem ou para qualquer outro fim, já que é pode provocar o desmanche da armadura.
- Deve-se escorar devidamente os taipais, garantindo a sua estabilidade, e só depois proceder ao desengate dos estropos de suspensão.
- Se o escoramento dos taipais tiver de ser aplicado em zona destinadas à passagem de pessoas ou veículos, a zona de aplicação deverá ser eficazmente demarcada e deverão ser criados caminhos alternativos.
- Não permitir a subida pela estrutura dos taipais para proceder à desamarração das suspensões de transporte; em caso de necessidade deve-se utilizar uma escada de mão.
- Em situações de ventos fortes, deve-se suspender os trabalhos de movimentação de taipais, sobretudo se estes tiverem dimensões consideráveis.
- Aplicar as tijes ("castanhas") para fecho de cofragens, recorrendo a ferramentas próprias. O corpo deve estar em posição estável, no sentido de evitar movimentos incorrectos ou perda de equilíbrio, em caso de rotura ou de falha do sistema.
- Dobrar as pontas dos ferros de fecho da cofragem, de modo a torna-los menos perigosos. Se não for possível, deverão ser boleados com o auxílio de rolhões próprios, mangueira plástica ou qualquer outro tipo de material.
- Quando os apoios das plataformas de trabalho estiverem directamente ligados ao sistema de cofragem através dos "fechos", não utilizar como sistema de fecho as tijes e varão de construção, mas sim "turbilhões" e varões de resistência adequada.
- Manter permanentemente arrumadas as áreas de trabalho e organizar os materiais de tal modo que as tarefas de execução se desenvolvam sem qualquer risco de queda.
- Sempre que as circunstâncias o aconselhem, deve-se demarcar a área de trabalho, de modo a evitar a passagem ou permanência de intrusos na zona.

- **Equipamento de Protecção Individual:**

- Capacete de protecção;
- Luvas de protecção mecânica;
- Arnês de segurança;
- Botas de protecção mecânica;
- Protectores auriculares (se necessário).

BETONAGEM DE ELEMENTOS VERTICAIS:

- **Riscos mais comuns:**

- Projecções de betão fresco;
- Queda de altura;
- Queda ao mesmo nível;
- Electrização e electrocussão;
- Choque com objectos.

- **Medidas de Prevenção:**

- Antes de se iniciar os trabalhos de betonagem deve-se verificar a estabilidade, fecho e escoramento da cofragem, tendo em conta os esforços introduzidos pelo betão, em fase fluída.
- Antes de se iniciarem os trabalhos de betonagem deverão ser verificadas todas as protecções colectivas, a sua existência, eficácia da sua aplicação e resistência.
- Constituir a equipa de betonagem de acordo com o espaço disponível condicionado pelas plataformas de trabalho.
- Dotar a frente de trabalho de energia eléctrica com intensidade suficiente para alimentar os equipamento utilizados na betonagem.

- O quadro eléctrico encontrar-se-á protegido com um disjuntor de alta sensibilidade (30 mA)
 - A resistência da linha de terra será no máximo de 78 Ω . As máquinas disporão de uma terra independente.
 - As tomadas de corrente possuirão neutro e serão do tipo estanque.
 - Todas as ligações deverão apresentar um bom estado de conservação e devem ser verificados periodicamente os isolamentos eléctricos e a ligação à terra.
 - Organizar a distribuição dos cabos eléctricos por forma a não constituir embaraço à circulação, quer horizontal, quer vertical, que permitam o deslocamento franco dos equipamentos eléctricos e de modo a que não se deteriorarem durante os trabalhos.
 - Verificar se a arrumação do local permite um normal desenrolar dos trabalhos; se necessário deve-se proceder às arrumações necessárias.
 - Utilizar na betonagem de muros e pilares, preferencialmente, baldes de betão de tipo “descarga de fundo com manga”.
 - Tal como nas cofragens com elementos de protecção, também as plataformas de trabalho deverão possuir guarda-corpos duplos (a cerca de 0,90 e 0,45m de altura), bem como um soalho de pelo menos 0,60m. Utilizar plataformas com escadas incorporadas.
 - O operador de grua deverá deslocar, na horizontal e a uma altura conveniente, o balde de betão até à perpendicular da zona a betonar e, só depois, em movimento lento, deverá proceder à sua descida.
 - Nas betonagens nocturnas, deve-se iluminar convenientemente toda a zona de trabalhos, bem como todos os seus acessos. A iluminação deverá, preferencialmente, incidir na área de trabalho de cima para baixo de modo a facilitar a visibilidade do operador de grua.
 - Se se utilizarem equipamentos de iluminação portáteis, estes serão obrigatoriamente da Classe II de protecção.
 - Não aumentar os ritmos de betonagem sob qualquer pretexto.
 - Deve-se vigiar o comportamento da cofragem e reduzir ou mesmo suspender a betonagem se se verificar comportamentos anormais.
 - Neste tipo de betonagem só se devem utilizar vibradores eléctricos se estes corresponderem a todos os requisitos de segurança exigidos para locais molhados. Como alternativa podem ser utilizados vibradores pneumáticos.
 - Os vibradores deverão possuir obrigatoriamente isolamento duplo e completamente estanque, sendo alimentados por uma tensão de 24V ou por meio de transformadores ou grupos de separação de circuitos.
- **Equipamento de Protecção Individual:**
 - Capacete de protecção;
 - Botas de protecção mecânica;
 - Luvas de PVC;
 - Luvas de protecção mecânica;
 - Protectores auriculares.

DESCOFRAGEM:

- **Riscos mais comuns:**
 - Queda de altura;
 - Queda de igual nível;
 - Esmagamento;
 - Perfuração;
 - Queda de materiais.
- **Medidas de Prevenção:**
 - A ordem de descofragem de qualquer elemento deve ser dada pela Direcção de Obra, após observado o tempo de cura do betão e de serem analisados todos os parâmetros de capacidade autoportante do elemento betonado.
 - A sequência e modo de descofragem dependem essencialmente do tipo de cofragem utilizada e do tempo de cura do betão, sendo que a operação deve ser bem explicada aos trabalhadores e supervisionada por um elemento responsável.
 - Na descofragem de elementos horizontais, se por opção se mantiverem os prumos de sustentação provisória, a supervisão do trabalho deve ser redobrada de modo a se garantir que seja cumprida conforme o previamente estabelecido.
 - Quando a cofragem for utilizada diversas vezes na obra, de um modo sequencial, deve-se elaborar um estudo de todas as situações de trabalho de forma a aumentar a organização e a reduzir o mais possível as operações de movimentação.
 - Na descofragem de conjuntos de elementos, com o auxílio de meios mecânicos de elevação, deve-se calcular previamente as cargas em presença e verificar se é possível a realização de todos os trabalhos de descofragem, dentro dos limites de segurança.
 - Não se deve permitir, em caso algum, o arranque (descolagem) dos painéis de cofragem com o auxílio da grua.
 - Nas operações de descofragem, obedecer sempre a uma sequência lógica pré-estabelecida. Na descofragem de elementos horizontais todas os trabalhadores envolvidos devem-se colocar sob a zona já descofrada.
 - Sempre que o painel a descofrar se encontre a uma altura superior a 1,70 m deve-se recorrer a plataforma de trabalho que permita efectuar o trabalho de um modo seguro e aceitável.
 - Deve-se arrumar os materiais à medida que vão sendo desmontados, de modo a que, dentro do possível, fiquem preparados para um possível transporte sem a necessidade de novas movimentações.
 - Manter, na medida do possível, operacionais os sistemas de protecção colectiva montados para a protecção dos trabalhos de betonagem.
 - Descolar e arrear os painéis de cofragem à medida que vão ficando livres. Não retirar, em caso algum, os prumos ou outros elementos de sustentação da cofragem e esperar que o peso próprio dos painéis provoquem a sua descolagem e queda.
 - Se a operação de descofragem criar novos riscos (por exemplo, gerar aberturas ou outros vãos) devem-se colocar as

- protecções necessárias à medida que os riscos forem surgindo.
- Os materiais frágeis colocados nas lajes para definirem aberturas (negativos) devem ser retirados logo que a operação de descofragem os coloque a descoberto. Devem-se tapar com madeira ou outro material resistente todas as aberturas resultantes. Para aberturas de maiores dimensões, deve-se proteger o seu perímetro com estruturas dotadas de rodapé e guarda corpos.
 - Retirar, cortar ou balear os ferros “esticadores” da cofragem, logo após a remoção dos painéis, de modo a que não constituam risco de perfuração para as pessoas que por aí circulem.
 - No final dos trabalhos, deixar a área limpa e arrumada, com corredores de circulação bem definidos e com todas as protecções e sinalizações previstas.
 - Verificar se alguns elementos de fixação dos prumos ficaram incrustados na área e se constituem risco para a circulação. Proceder, se necessário, à sua remoção.
- **Equipamento de Protecção Individual:**
 - Capacete de protecção;
 - Luvas de protecção mecânica;
 - Botas de protecção mecânica;
 - Cinto de segurança (arnês).

ANDAIMES FIXOS:

- **Riscos mais comuns:**
 - Queda durante a montagem e desmontagem do andaime por falta de condições de trabalho ou procedimento incorrecto;
 - Queda ou desmoronamento de parte do andaime, durante a fase da construção ou desmontagem, por erro de execução ou má preparação da operação;
 - Queda de trabalhadores do andaime, por insuficiência de protecções, conduta insegura, erro de concepção ou cedência do material;
 - Quedas de material de nível superior por insuficiência de protecção ou erro de operação;
 - Desequilíbrio e queda do andaime, por cedência dos apoios, sobrecargas estática, acção de forças exteriores, ausência de ancoragem ou deformação e cedência dos elementos que o constituem;
 - Electrização da estrutura por deficiência no isolamento dos cabos, ferramentas eléctricas, sistema de iluminação ou por proximidade de condutores eléctricos nus ou descarnados.
- **Medidas de Prevenção:**
 - Proceder sempre à montagem de qualquer andaime, após estudo pormenorizado, que tenha em conta a natureza do trabalhador a que se destina, os condicionalismos introduzidos pela construção preexistente, os constrangimentos impostos pelo programa de trabalhos, as condições da envolvente próxima e as restrições introduzidas pelo tipo de estrutura disponível;
 - Preparar elementos desenhados e escritos, suficientemente pormenorizados e claros, que permitam a execução da montagem, exploração e desmontagem de modo eficaz e seguro;
 - Destacar para a montagem, operários experientes e orientados por chefias que conheçam bem o sistema de andaimes a ser utilizado;
 - Instruir suficientemente os utilizadores sobre os limites de estabilidade e rotura da estrutura disponível e o modo correcto de a utilizarem;
 - Em caso de ser necessária uma base suplementar para aumentar a superfície de apoio, nivelar ou subir a estrutura, aquela deverá ser suficientemente sólida e estável;
 - Comprovar a compactação e coesão do solo em zona de apoio de andaimes de modo a prevenir futuros assentamentos ou aluimentos;
 - Se a zona de apoio de andaimes estiver junto a um talude ou vala, ou se de acordo com o programa de trabalhos, estiver previsto a abertura posterior de tais elementos, deve-se delimitar o terreno com elementos de contenção que garantam a sua estabilidade ou executar fundações tão profundas quanto aqueles condicionalismos o exijam;
 - Vedar a área de montagem do andaime, sendo que o espaço interdito à passagem e permanência de pessoas deve estar de acordo com a altura da estrutura e nas passagens junto a edifícios pré-existent, vedam-se todas as passagens sob o andaime ou executam-se passadiços com coberturas sólidas. Vedar uma área de segurança, em volta da base do andaime, nunca inferior a dois metros de lado;
 - Arrumar previamente as partes constituintes do andaime, na zona contígua à sua montagem, separadas por tipos e tamanhos, e empilhadas de modo a garantir a sua não deterioração;
 - Ter cuidado para não misturar peças de diferentes fabricantes, a não ser que se tenha verificado que as dimensões, geometria e espessura são coincidentes;
 - Rejeitar todos os elementos que apresentem fissuras, falta de geometria adequada, descontinuidade nas soldaduras ou pontos de ferrugem significativos;
 - Só utilizar peças em madeira perfeitamente desempenadas, que possuam secção constante, não apresentem fissuras, que possam afectar a sua resistência, e sejam provenientes de árvores cortadas em verde;
 - Rejeitar as peças de madeira que possuam nós soltos ou agrupados e as que se apresentem pintadas ou com qualquer outro tipo de recobrimento que impeça a visualização daqueles elementos;
 - Utilizar madeiras tratadas com produtos químicos que não apresentem risco de contaminação e não tornem a madeira escorregadia;
 - Não permitir a utilização de madeira que já tenha servido de elemento de cofragem;
 - Respeitar sempre a sequência de montagem, incluindo os meios de acesso previstos;
 - Não passar ao nível de montagem seguinte sem que estejam colocados os elementos mínimos de segurança que permitam

- a continuidade do trabalho;
- De modo a garantir a estabilidade do andaime, fazer a sua ancoragem por cada 20 m² de estrutura montada ou sempre que a altura do andaime livre seja superior a quatro vezes a aresta menor da base;
 - Executar as ancoragens em elementos resistentes e independentes da estrutura a montar. Caso se utilize, para a armação, a estrutura da obra ter o cuidado de verificar se a ancoragem é suficientemente sólida e se mobiliza a parte resistente da construção;
 - A ancoragem deverá garantir a verticalidade do andaime e “travar” o seu movimento em todos os sentidos. Caso se usem “esticadores”, deve-se utilizar um elemento rígido (madeira, por exemplo) devidamente dimensionado que impeça o deslocamento no sentido da amarração;
 - Caso se preveja a utilização de redes ou lonas de protecção, fazer o cálculo de resistência de ancoragem tendo em conta o sobreesforço introduzido no andaime para uma maior resistência do conjunto ao vento;
 - Se as partes constituintes do andaime forem içadas por intermédio de poleias, estas devem ser fixas apenas em locais previstos no projecto. A força aplicada no içamento por este método, quer seja mecânica quer seja manual, só poderá ser exercida a partir de uma plataforma exterior ao andaime a montar;
 - Ligar a estrutura dos andaimes metálicos ou mistos à terra, através de um cabo “terra” com um diâmetro superior a 6 mm. Nos andaimes de grande envergadura, ou sempre que existam razões para duvidar da condutividade eléctrica da estrutura, executar ligações suplementares que garantam a neutralização de todo o conjunto metálico;
 - Promover a utilização de cintos de segurança por parte do pessoal encarregue da montagem, sempre que tenha de permanecer, ou de se deslocar, em locais não protegidos contra queda de pessoas. A amarração deste equipamento deverá ser feita preferencialmente num ponto mais elevado que o plano de trabalho e em local exterior ao andaime a montar;
 - Os estrados de trabalho deverão ser planos e nivelados, admitindo-se excepcionalmente uma inclinação máxima de 15%, devidamente sinalizada.
 - A largura do piso deverá ser maior ou igual a 0,60 m, não sendo permitido aberturas entre tábuas ou plataformas superiores a 1 cm;
 - A distância máxima entre os apoios contíguos dos vãos, deverá estar de acordo com as características das plataformas e das cargas previsíveis, não excedendo a distância de 2,50 m;
 - Em caso de utilização de madeiras sobrepostas, esta sobreposição deverá ser de pelo menos quatro vezes a espessura da prancha e nunca inferior a 20 cm;
 - Garantir a prisão, quer das partes construtivas das plataformas entre si, quer desta aos apoios. Quando se utilizarem travessões metálicos munidos de gancho, deverão ter uma secção em “meia cana” e o seu aperto deverá ser efectuado, pela parte inferior, por intermédio de “porca”;
 - O afastamento da plataforma à estrutura de construção não deverá ser superior a 25 cm. Se tal não for possível, colocar as protecções com se de um vão livre se tratasse;
 - Os acessos aos andaimes deverão ser efectuados preferencialmente através de torres exteriores ou pela estrutura já construída, se tal for possível e seguro. Em alternativa, os acessos serão efectuados pelo interior do próprio andaime;
 - Os acessos construídos na zona interior do andaime, implica obrigatoriamente a construção de alçapões a abrir para cima, nas tábuas pé, guarnecidas no perímetro da abertura, por aro metálico que deverá funcionar como batente eficaz;
 - Os “alçapões” deverão ter as dimensões de mais ou menos 0,40 X 0,60 m, devendo a respectiva portinhola possuir dobradiças ou outro elemento que possibilite a sua abertura mas que não permita uma fácil remoção;
 - As portinholas de acesso, de uma ou duas folhas, deverão constituir conjuntos sólidos, com as mesmas características de resistência que o restante piso do andaime;
 - As aberturas de acesso vertical nos andaimes deverão estar dispostas de modo que a perpendicular de uma não coincida com as que lhe estão imediatamente subjacentes;
 - Os acessos verticais entre pisos serão efectuados por escadas de mão, solidamente presas na extremidade superior;
 - Ao contrário do que é recomendado para a utilização genérica de escadas de mão, nos acessos verticais de andaimes a parte superior da escada não deverá ultrapassar a cota do piso a que dá acesso;
 - Na zona de acessos verticais e no vão que fica acima do guarda-corpos, deverá ser colocado um elemento de protecção adicional (tipo corrimão), que proteja a parte lateral da escada;
 - Nos casos gerais, considera-se que uma plataforma de trabalho de andaime possui protecção suficiente quando todos os vãos apresentem um rodapé ou guarda cabeças com altura mínima de 15 cm e um guarda corpos a uma altura de mais ou menos 1 metro;
 - Todos os utilizadores de um andaime devem conhecer minimamente as regras básicas da sua utilização, nomeadamente no que diz respeito à capacidade, restrições de uso, colocação de acessos, etc;
 - Não permitir a acumulação de cargas importantes numa zona estrita do andaime, nem tão pouco sujeitar a estrutura a esforços para os quais não está preparada;
 - Não permitir que se retire quaisquer elementos de segurança ou sustentação do andaime. Em casos excepcionais em que tais operações se justifiquem, o trabalho deverá ser supervisionado por um responsável, sendo que os elementos retirados deverão ser repostos nas condições iniciais logo que possível;
 - Se alguma parte do andaime ou a sua totalidade ficar, momentaneamente, desprotegida, o acesso à área em causa deverá ser condicionado aos trabalhadores encarregues de repor as condições de segurança;
 - Nas operações de soldadura a electroaço é proibida a utilização da estrutura do andaime como “massa”;
 - Não permitir a utilização de “fogo aberto” nos andaimes de madeira ou mistos. Se sobre andaime se executarem operações que envolvam fogo, dever-se-á fazer a protecção dos elementos combustíveis por mantas ignífugas ou outro material eficaz e promover a existência um extintor de incêndios adequado;
 - Nos andaimes com acesso em alçapão, este deverá estar fechado sempre que não esteja a ser utilizado. Compete ao utilizador do acesso a obrigação de o fechar logo que possível;
 - Os pisos dos andaimes deverão manter-se isentos de detritos que possam provocar o desequilíbrio de quem os utiliza. A periodicidade das limpezas está dependente do tipo de trabalhos que se estão a executar. Deverá, permanentemente, manter-se as condições de segurança nas plataformas que estão a ser utilizadas, mesmo que a acumulação de detritos nas restantes, não sobrecarregue a estrutura, nem crie o risco de queda accidental do material para o solo ou para outras

plataformas;

- Não será permitida a anulação, transferência ou fragilização das amarrações dos andaimes sem que tal seja expressamente autorizado por uma pessoa responsável.

EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

- O encarregado da obra deve conhecer todas as partes do "projecto" de modo a esclarecer quaisquer dúvidas quanto à execução dos trabalhos.
- Deve-se informar sobre as medidas de segurança previstas em trabalhos de acordo com o Plano de Segurança.
- Deve organizar, diariamente, as actividades de acordo com o trabalhos, procurando prevenir os riscos nos trabalhos a executar.
- Na realização dos trabalhos devem ser utilizados os meios técnicos de construção adequados e seguros.
- Deve ordenar a instalação e manutenção das protecções colectivas nas escavações, nos andaimes que serão utilizados nesta fase da obra, nas escadas e noutras situações de trabalho cujo risco pode ser prevenido.
- Deve verificar ou mandar verificar, por pessoal qualificado para o efeito, o bom estado de funcionamento dos equipamentos e ferramentas no que se refere às protecções colectivas e à segurança contra riscos eléctricos.
- Deve avaliar os riscos dos trabalhos e aplicar as medidas apropriadas para uma melhor prevenção. Caso não se sinta capaz, deve propor medidas adequadas ao Director da Obra.
- Deve assegurar que as zonas de trabalhos se mantenham arrumadas e limpas e as vias de circulação desimpedidas.
- Deve mandar colocar e manter a sinalização de segurança no estaleiro.
- Deve zelar pela reparação de equipamentos, ferramentas e outros meios de trabalho, incluindo as protecções colectivas, retirando-as de utilização enquanto não ofereçam segurança.
- Deve dar o exemplo aos demais trabalhadores usando os equipamentos de protecção individual.
- Deve exigir aos trabalhadores o uso dos equipamentos de protecção individual.
- Deve informar o Director de Obra de todas as ocorrências, da insuficiência de elementos para instalar as protecções colectivas, da insuficiência de equipamentos de protecção individual e de sinalização de segurança.

SUB-EMPREITEIROS

- Os sub-empregueiros que executam trabalhos em simultâneo no estaleiro devem obedecer às disposições expressas no Plano de Segurança.
- Devem zelar pela segurança dos seus trabalhadores e prevenir situações que possam pôr em risco os outros intervenientes ou que crie situações de risco para as máquinas, equipamentos ou instalações.
- Devem implementar todas as medidas de protecção colectivas, nomeadamente todos os equipamentos de protecção.
- Devem fornecer todo o equipamento de protecção individual de acordo com os trabalhos em curso.

TRABALHADORES INDEPENDENTES

Os trabalhadores independentes devem respeitar as disposições do Plano de Segurança, utilizar os equipamentos de protecção colectiva, usar os equipamentos de protecção individual em função dos trabalhos que executem e aceitar as instruções do Director da Obra e/ou do Encarregado no que respeita às instruções sobre Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

TODOS OS TRABALHADORES

- Devem tomar os cuidados necessários em relação às máquinas ou veículos que operem no estaleiro.
- Devem manter a arrumação no estaleiro e os locais de passagem desimpedidos.
- Não devem retirar ou danificar as protecções colectivas e a sinalização de segurança.
- Devem usar os equipamentos de protecção individual e lembrar e incentivar os colegas a usá-los.
- Devem comunicar ao encarregado as anomalias ou situações que potenciem o risco na execução dos trabalhos.
- Não devem trabalhar ou estacionar sob cargas suspensas, por guias, guindastes e afins.

VISITANTES

- Devem assegurar previamente a organização dos contactos da sua visita.
- Devem ter autorização para acesso ao Estaleiro.
- Devem deslocar-se apenas aos locais e nos locais a que foram autorizados.
- Devem circular com atenção ao movimento de qualquer veículo na obra.
- Não devem entrar em qualquer local da obra sem a devida autorização.
- Não devem mexer nos materiais, ferramentas ou equipamentos.
- É proibida a sua deslocação aos locais de trabalho, salvo se estiverem autorizados e desde que cumpram as regras de segurança, nomeadamente o uso de capacete ou outro equipamento que seja necessário.
- Devem ter cuidado com qualquer elemento pertencente à instalação eléctrica, pois qualquer contacto pode causar um acidente grave.
- Devem respeitar e cumprir a sinalização de segurança e rodoviária existente.

• **Riscos detectáveis:**

- Atropelamento;
- Quedas;
- Electrocussão;
- Esmagamento.

TRABALHADORES À PROCURA DE EMPREGO

- Os trabalhadores devem procurar emprego contactando os empreiteiros e sub-empreiteiros que estejam a laborar na obra.
- Devem possuir todos os documentos de identificação regularizados e actualizados.
- É obrigatória a sua inscrição na Segurança Social.
- Devem ter autorização de acesso a algumas áreas do Estaleiro, nomeadamente escritórios.
- Devem apenas deslocar-se aos locais a que foram autorizados.
- Não devem entrar em qualquer local de obra sem autorização.
- Devem circular apenas nas vias de circulação e ter atenção à circulação e manobras dos veículos.
- Não devem mexer nos materiais, ferramentas ou equipamentos.
- A instalação eléctrica está em carga pelo que qualquer contacto pode causar um acidente grave;
- Devem ter cuidado com qualquer elemento pertencente à instalação eléctrica, pois qualquer contacto pode causar um acidente grave.
- É proibida a sua deslocação aos locais de trabalho, salvo se estiverem autorizados e desde que cumpram as regras de segurança, como o uso de Equipamentos de Protecção Individual (E.P.I.).

• **Riscos detectáveis:**

- Atropelamento;
- Quedas;
- Electrocussão;
- Esmagamento;
- Conflitos perturbadores.

OBRIGAÇÕES GERAIS DOS EMPREGADORES

- Identificar os riscos, combatê-los, anulá-los ou limitá-los;
- Avaliar os riscos, integrando-os no conjunto das actividades e medidas de prevenção;
- Planificar a prevenção;
- Dar prioridade à prevenção colectiva;
- Eliminar os efeitos do trabalho monótono e do trabalho cadenciado, promovendo a alternância de posto, se possível;
- Assegurar a vigilância da saúde dos trabalhadores;
- Limitar o acesso a zonas de risco grave;
- Promover a cooperação entre as várias entidades que desenvolvam trabalhos em simultâneo e no mesmo local.

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

A sinalização de segurança é obrigatória.

Devem ser afixados cartazes com sinalização (ex: uso obrigatório de capacete; proibido fazer lume; perigo de electrocussão; etc.)

SINALIZAÇÃO DA VIA PÚBLICA

Todos os locais de obras na via pública devem respeitar o Decreto Regulamentar nº. 22-A/98, de 01 de Outubro, Regulamento de Sinalização do Trânsito, nos Capítulos V – Sinalização Temporária e quadros XXXIX e XXXL.

ALTERAÇÕES AO PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

É permitido introduzir alterações ao Plano de Segurança e Saúde desde que sejam respeitadas as condições de Segurança para pessoas, máquinas e materiais e só quando a execução dos trabalhos o exija.

Da dificuldade da execução dos trabalhos, de acordo com o Plano de Segurança e Saúde estabelecido, será dado conhecimento imediato ao Dono de Obra que decidirá da respectiva modificação pontual.

O TÉCNICO,

Assinado por: **MARCELO LUÍS FERNANDES PIMENTEL**

Num. de Identificação: BI125792433

Data: 2021.04.08 08:44:20+01'00'