

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA



CONSTRUÇÃO DO CENTRO ESCOLAR DA GUIA

PROC. N.º 45/2019



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO:	2
2. PROGRAMAÇÃO DOS TRABALHOS:	3
3. MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS:	4
5.MEMÓRIA DESCRITIVA DE SEGURANÇA E SAÚDE A IMPLEMENTAR EM OBRA	18

1. INTRODUÇÃO:

A presente memória descritiva refere-se à execução da obra de “Construção do Centro Escolar da Guia”, que a Câmara Municipal de Pombal (CMP) pretende executar e que será implantada num terreno pertencente ao Município de Pombal, que confina com a atual escola mantendo a centralidade, complementaridade e partilha de recursos entre os edifícios destinados a equipamento educativo, assim como a facilidade de acesso viário através da estrada N109.

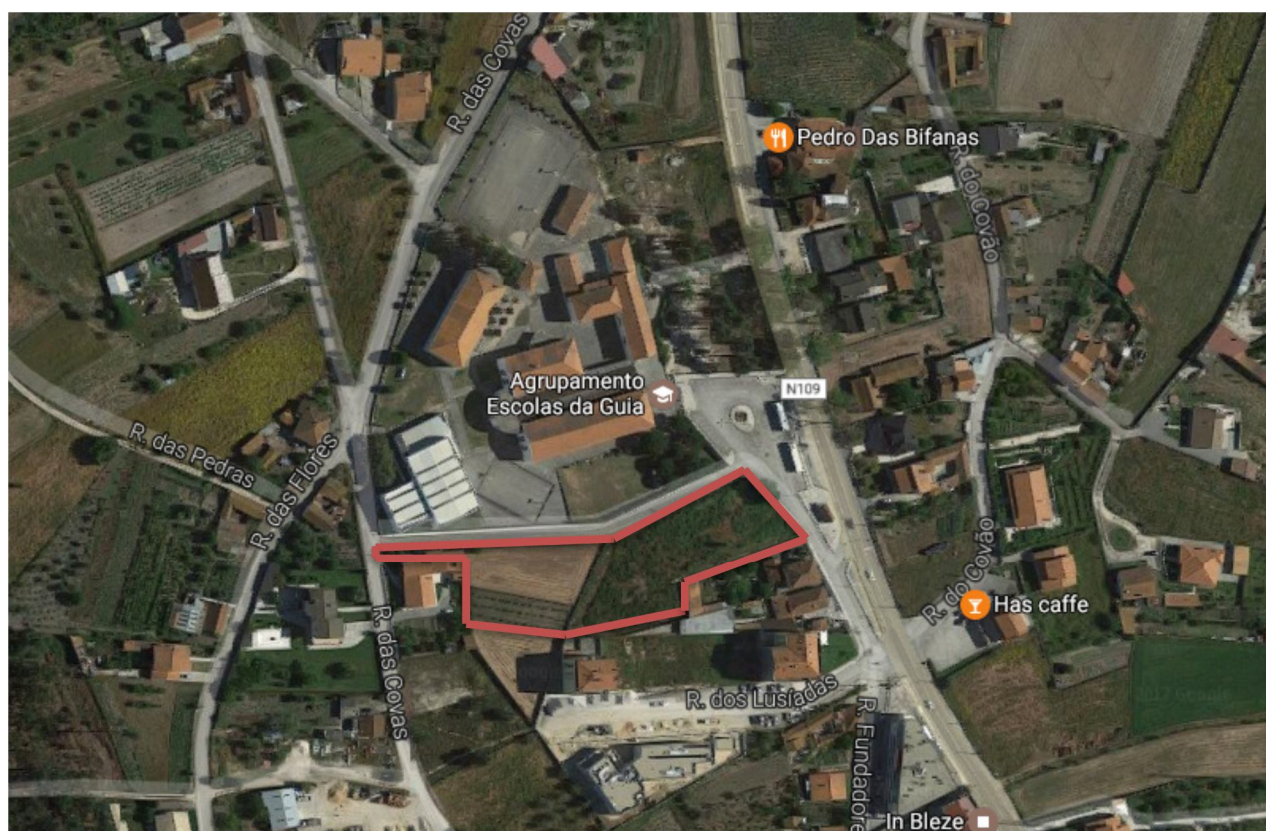


Figura 1: Planta de localização - Google

O novo Centro Escolar dotado de quatro salas de aula para o primeiro ciclo do ensino básico e duas salas para jardim-de-infância terá uma linha arquitetónica moderna e permitirá uma ligação funcional ao recinto da Escola C+S, sede de agrupamento, facilitando assim qualquer tipo de funcionamento conjunto que se venha a achar pertinente entre as duas escolas.

O edifício será distribuído por um só piso, e terá, para além das respetivas salas de aula, zona administrativa, um refeitório, biblioteca, sala multiusos/ recreio coberto interior, salas polivalentes, espaços de recreio exteriores, e um recinto polidesportivo.

2. PROGRAMAÇÃO DOS TRABALHOS:

Os trabalhos que constituem a Obra serão executados dentro das normais e melhores condições técnicas, durante o prazo estipulado no Caderno de Encargos de 480 dias, contados da data da consignação dos trabalhos.

Assim, a obra respeitará o Plano de Trabalhos anexo à proposta, o qual será devidamente estudado em gabinete no caso de adjudicação da obra, podendo sofrer alguns ajustes em função do fator tempo ou outros ligados ao programa de concurso, sendo o Plano de Trabalhos Definitivo entregue ao Dono de Obra nos dez dias após a Consignação dos trabalhos.

Na elaboração do Plano de Trabalhos foi considerado o encadeamento das tarefas críticas que fazem parte da empreitada, sendo as mesmas identificadas como tal na evolução da execução das várias tarefas da obra.

O tempo necessário para a execução das várias tarefas foi calculado de acordo com o rendimento dos trabalhadores necessários à mesma, de acordo com o Plano de Pessoal e Equipamento que a firma disponibilizará para a obra, o qual foi apurado ao longo da execução dessas tarefas, levadas a cabo em empreitadas semelhantes, que fazem parte do currículo da empresa.

Encarando a programação dos trabalhos como um problema de organização e alocação de recursos e ordenamento físico do espaço todas as considerações descritas neste documento fazem referência aos métodos ou procedimentos construtivos e eventuais constrangimentos específicos da empreitada.

3. MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS:

a) Trabalhos Preparatórios

Está previsto a criação de um local para estaleiro, em local definir em obra e com aprovação do dono de obra, que servirá de apoio à empreitada. O Estaleiro terá que respeitar o Plano de Segurança e Saúde no Trabalho relativo às disposições referentes à implantação das instalações de apoio à execução dos trabalhos, dos equipamentos de apoio, das infra-estruturas provisórias, da sinalização, bem como de outros elementos que as características, os métodos e processos construtivos a utilizar na execução dos trabalhos e os condicionantes existentes determinem.

Está subjacente ao mesmo a aplicação de uma vedação devidamente ancorada ao terreno, que será opaca que impeça a sua observação do exterior para o seu interior e impedir o acesso de pessoas não autorizadas.

Serão colocados em obra um contentor para a Fiscalização, um contentor para ferramentaria e apoio a pessoal de obra e instalações sanitárias ecológicas com capacidade de reserva adequada. Fará ainda parte a implantação de todas as infra-estruturas das redes de águas, esgotos e instalações elétricas para apoio aos trabalhos da empreitada.

Fará ainda parte integrante desta tarefa a implementação do Plano de Segurança e Saúde e Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, sendo que o Técnico de Segurança responsável por estas matérias, nomeado pela firma SOTEOL - Sociedade de Terraplanagens do Oeste, Lda., faz parte do quadro técnico da mesma.

Os materiais e equipamentos a utilizar nos trabalhos de demolição, escavação e ou aterro, serão os apropriados para cada situação específica atendendo aos volumes de terras a movimentar e localização do local da obra, sendo a presença de maquinaria de pequeno e médio porte condicionante para a organização das instalações de apoio à obra.



Figura 2 – Escavação no Centro Escolar da Almagreira - SOTEOL

b) Estrutura em Betão Armado

Os trabalhos relacionados com o fabrico, transporte, colocação, compactação, cura e todas as operações relacionadas com obras de betão ou obras de betão armado, serão executadas de acordo com os regulamentos e normas aplicáveis, em especial, o Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado (REBAP) ou Eurocódigo 2, o Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos (RBLH) e com o estipulado nas Especificações Técnicas de materiais.

a. LIGANTES E INERTES

O ligante hidráulico componente dos betões deve ser cimento Portland Normal, satisfazendo as prescrições do “Caderno de Encargos para Fornecimento e Recepção do Cimento Portland Normal”, aprovado pelo Decreto n.º 407870, de 22 de Novembro de 1956, com as alterações determinadas pelo Decreto n.º 18189, de 19 de Janeiro de 1961 e ainda pelo Decreto Regulamentar n.º 4/80, de 13 de Março, assim como normas portuguesas e europeias entretanto editadas e em vigor.

A Fiscalização poderá exigir certificados dos ensaios feitos pelos fabricantes.

O armazenamento dos ligantes será feito de acordo com o perfeito cumprimento do especificado no RBLH.

Poderá ser proposto a utilização de ligantes especiais, para facilitar a execução dos trabalhos, mas apenas se obtido a aprovação, por escrito, da Fiscalização antes da sua utilização.

Os inertes para betões de ligantes hidráulicos devem satisfazer as prescrições do Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos (em particular os art. 9º e 17º), aprovado pelo Decreto n.º 404/71, de 23 de Setembro. Em falta destes, deverão satisfazer as exigências das recomendações R.73.21 e R.73.23 do “Comité Euro-Internacional do Betão (C.E.B.)”, e restantes normas portuguesas e europeias em vigor.

Sempre que a Fiscalização o entenda, deverão ser realizados estudos e ensaios aos inertes previstos no citado Regulamento, que comprovem a resistência mecânica, forma e composição química adequadas para o fabrico do betão, bem como a inexistência, em quantidades prejudiciais, de partículas de argila, ou outro revestimento que o isole do ligante, em partículas moles, friáveis ou demasiadamente finas, matéria orgânica, ou outras impurezas. Estes ensaios serão feitos segundo especificações do L.N.E.C., e serão da conta do Empreiteiro.

b. ARMADURAS

As características a satisfazer pelo aço para armaduras de betão armado, são as indicadas no REBAP, aprovado pelo Decreto-lei n.º 349-C/83 e nas NP-173 e NP-332, e novas normas portuguesas e europeias entretanto editadas e em vigor.

O aço em varão a empregar para armaduras de betão armado será da classe, tipo e diâmetro indicado nas peças desenhadas do projeto de Betão Armado. Está prevista a utilização de aços em varão de classe A500NR (nervurado), e de redes/malhas de aço electro soldadas.

De acordo com o previsto no REBAP, Decreto-lei n.º 349-C/83:

A classificação em classes e tipos de varões será estabelecida em Documento de Classificação Oficial;

As características e as condições de utilização de varões de tipos e classes diferentes dos referidos na NP-332 serão os estabelecidos nos respectivos Documentos de Classificação e Homologação. Os ensaios previstos no REBAP são os ensaios de tração e dobragem que serão realizados de acordo com o especificado, respetivamente, nas NP-137.

Os ensaios deverão estar de acordo com o Art.º 22º do REBAP. Para os varões que não sejam das classes e tipos previstos no REBAP, os ensaios previstos são os indicados nos Documentos de Homologação respetivos.

A dobragem, colocação, amarrações e emendas das armaduras deverão verificar o disposto para o efeito no REBAP, Decreto-lei n.º 349-C/83 ou, quando for caso disso, nos Documentos de Homologação Oficial.

As armaduras deverão ser colocadas e mantidas rigorosamente nas posições indicadas nas peças desenhadas no projeto, com as tolerâncias especificadas no REBAP, nomeadamente no que se refere aos artigos 149º e 150º.

Os recobrimentos e distâncias entre armaduras serão os previstos nos desenhos do projeto de Betão Armado, respeitando-se ainda o estabelecido para o efeito no REBAP, em particular, os artigos 77º, 78º, 149º e 151º.

A dobragem de varões será executada a frio e de acordo com o especificado para o efeito, no REBAP, e em especial nos artigos 79º e 155º. A dobragem será efetuada lentamente, e com o emprego de mandril.

As emendas serão executadas, em geral, por sobreposição, respeitando-se o especificado, para o efeito, no REBAP, em especial nos artigos 84º, 85º e 157º, a emenda por soldadura só será autorizada depois da realização de ensaios obrigatórios, ou mediante a apresentação de Documento de Homologação Oficial.

c. COFRAGENS

A execução de moldes para peças de betão armado terá de satisfazer o especificado no RBHL, no REBAP, e neste Caderno de Encargos. O tipo ou qualidade dos moldes a utilizar será decidido de comum acordo com a Fiscalização. Em geral, admite-se a utilização de moldes de madeira, metálicos, ou plásticos.

Os moldes em madeira serão em tábua de contraplacado.

As tábuas serão em madeira de pinho, de largura constante, aplainadas numa face, tiradas de linha e sambladas a meia madeira, respeitando as demais condições técnicas referidas no Caderno de Encargos. No caso de emprego de contraplacado de madeira, a sua espessura mínima será de 2 cm, devendo a sua superfície ser tratada de forma a facilitar a desmoldagem, e permitir reaplicações.

Os moldes deverão ainda ser concebidos e executados de forma a permitir uma colocação e compactação conveniente de betão, impedindo a vazão da calda de cimento através das juntas. Deverão, além disso, ser suficientemente rígidos para não sofrerem deformações, de modo a que as formas das peças executadas corresponda, dentro das tolerâncias admitidas e mais adiante indicadas, às dimensões dos desenhos dos projetos.

Os moldes deverão ainda ser executados de modo a oferecerem superfícies lisas e desempenadas. Na montagem de todos os moldes deverá prever-se uma fácil desmontagem das superfícies, sem pancadas nem vibrações.

A execução das cofragens deverá ter em conta os efeitos de assentamento do solo, compressão de suportes e de outros elementos, flexão de cimbres e cavaletes, assentamento em juntas horizontais das cofragens, movimentos em ligações e uniões, rigidez devida ao betão já endurecido, etc. Para esse efeito, deverão executar-se os escoramentos e fixações que se tornem necessários para evitar deslocamentos e distorções, e que resistam à pressão do betão fresco, à agitação causada pela vibração, e ao trânsito de pessoas e materiais.

Sempre que apareça qualquer defeito, antes ou durante a betonagem, a fiscalização ordenará a interrupção dos trabalhos até que esse defeito se encontre corrigido.

A fixação e o travamento das cofragens serão conseguidos por meio de tirantes (arames ou outros) com diâmetros suficientes para suportar o impulso do betão.

Os moldes em tábua de madeira deverão ter a espessura uniforme (mínimo 2.6 cm) para evitar a utilização de cunhas ou calços, e os seus quadros não deverão ficar mais afastados do que 50 cm. As emendas devem ficar distanciadas e sempre sobre quadros ou quaisquer suportes.

A face serrada ficará em contacto com o betão para se conseguir nesta, uma superfície viva e sem bolhas de ar, que aparecem com frequência quando a face aplainada fica em contacto com a massa.

As cofragens perdidas, necessárias à execução das formas e vazamentos, quando previstos no projeto, serão, em geral, realizadas com materiais leves e imputrescíveis.

Quando, por imperativo do projeto ou por indicação da Fiscalização, houver necessidade de deixar orifícios, rebaixos, entalhes, ou caixas, o Empreiteiro deverá prever a colocação dos embutidos no momento de moldagem da peça. Em nenhum caso se farão cortes através, ou no betão, sem a prévia autorização da Fiscalização.

Antes de se dar início à betonagem, todos os moldes deverão estar completamente limpos de detritos. Se forem de madeira, deverão ser molhados com água durante várias horas, até fecharem por completo todas as aberturas nos fundos dos moldes para escoamento destas águas.

Todas as superfícies de moldagem terão de ser tratadas com um produto apropriado, previamente aprovado pela Fiscalização, de forma a permitir uma desmoldagem com descolagem perfeita. Os produtos de tratamento de moldes deverão ser aplicados de acordo com as instruções do fabricante, procurando uma aplicação uniforme, de modo a serem evitadas superfícies manchadas.

Deverá ser impedido o contacto entre produtos de tratamento dos moldes e as armaduras.

Não é aconselhável a utilização de óleo queimado, porque é agressivo para as peças metálicas e dificulta a aderência dos acabamentos.

Os encargos da aplicação destes produtos consideram-se incluídos nos preços unitários de cofragem indicados pelo Empreiteiro.

Imediatamente antes da colocação do betão, os moldes serão inspecionados pelo Empreiteiro e pela Fiscalização, para verificação das seguintes características gerais: dimensão, forma, estanquicidade, rigidez, rugosidade e limpeza.

d. BETONAGENS

O Empreiteiro não poderá iniciar qualquer betonagem sem que a Fiscalização considere como conveniente preparadas as superfícies que vão receber o betão, incluindo as dos moldes e armaduras, para o que o Empreiteiro deverá avisar com a antecedência necessária.

Não se tolerará que o período decorrido entre o fabrico do betão e o fim da sua vibração exceda meia hora no tempo quente e uma hora em tempo frio, devendo estas tolerâncias serem reduzidas se as circunstâncias o aconselharem.

O betão será lançado nos moldes por camadas com espessura aproximada de 15 cm, e compactado de modo a não permanecerem vazios no interior da massa, junto dos moldes, ou em volta das armaduras. Antes de se lançar nova camada, deve verificar-se que a anterior está bem compactada e se encontra ainda fresca.

No caso particular das vigas, a betonagem far-se-á avançando desde um dos topos, levando-se em toda a altura, procurando-se que a frente siga bastante leitada, ou seja, evitando que se produza desagregação e a mesma escorra através dos moldes.

A vibração será feita de forma uniforme até que a água de amassadura reflua a superfície para que o betão fique homogéneo.

Após a betonagem e a vibração, o betão será protegido contra perdas de água por evaporação e contra as temperaturas extremas. Para evitar as perdas de humidade, as superfícies deverão estar protegidas pelos meios propostos pelo Empreiteiro, aprovados pela Fiscalização. Entre esses meios figuram a utilização de telas impermeáveis, e a de compostos líquidos para a formação de membranas, também impermeáveis. O betão deverá conservar-se húmido durante pelo menos 8 dias.

Desde que o betão comece a fazer presa, e até que tenha atingido um grau de endurecimento suficiente, devem evitar-se pancadas e vibrações nas respetivas peças.

Durante o tempo de presa do betão, não se deverá permitir a aplicação de cargas, ou trânsito às peças betonadas.

Cada elemento de construção deverá ser betonado de maneira contínua, ou seja, sem intervalos maiores do que os de descanso do pessoal. Estes serão dependentes do seguimento dos trabalhos, procurando-se, assim, a redução dos esforços entre camadas de betão com idades diferentes.

c) Alvenarias

As alvenarias serão executadas de acordo com as normas gerais de construção, e com os materiais previstos na empreitada.

Serão iniciadas após a descofragem das vigas estruturais, em conciliação com os trabalhos de execução da cobertura.

As paredes exteriores e interiores serão executadas em panos de alvenaria de bloco aligeirado acústico de espessuras diversas e alvenarias de tijolo ou bloco de cimento e serão assentes com argamassa de cimento e areia ao traço previsto no Caderno de Encargos.

Aquando a abertura de novos lotes de tijolo cerâmico deverá existir o cuidado de verificar as condições de compatibilidade e qualidade dos mesmos através de ensaios simples de molhagem, atestando assim os níveis de absorção de uma amostragem representativa de cada lote.



Figura 3 - Execução de alvenarias (Centro Escolar da Almagreira)

d) Cantarias

Todos os elementos de cantarias serão executadas em pedra mármore nas medidas indicadas no projeto de execução e de acordo com as exigências do Caderno de Encargos, atendendo às quantidades mencionadas no mapa de medições e terá por base as características dos materiais a aplicar.

Antes de assentar a cantaria, começar-se-á por picar a argamassa existente, para tornar desigual a superfície de assentamento. Proceder-se-á em seguida á limpeza das zonas de contacto, onde, depois de humedecida, se colocará a camada de argamassa de assentamento e posteriormente assentarão os elementos de pedra, com auxílio de um maço de madeira de modo a fazer ressumar a argamassa.

Serão tomadas em obra as precauções necessárias para evitar que as arestas das peças sejam danificadas por impactos, produtos químicos ou solventes.

e) Carpintarias

As carpintarias a fornecer serão de acordo com o solicitado no mapa de vãos, sendo que os aros apenas serão aplicados numa fase de acabamentos, aplicados a espuma, sendo utilizado um pré-aro de marcação aquando da execução das alvenarias.

Todos os vãos de madeira a aplicar terão ferragens, fechaduras e puxadores em características iguais ao solicitado nos desenhos de pormenor.

As madeiras a utilizar serão de primeira escolha, isentas de qualquer deficiência que altere o seu aspeto ou resistência e todos os vãos e armários serão fornecidos por carpintaria competente após respetiva aprovação dos materiais por parte da fiscalização da empreitada.

f) Caixilharias

As caixilharias de alumínio e respetivos vidros, serão executadas conforme as características e o solicitado no mapa de vãos e Caderno de Encargos. Dadas as

condições de evolução dos trabalhos, esta será considerada uma tarefa crítica pelo facto de ser executada após a conclusão dos rebocos, afim de se “fechar o edifício”.

Todos os elementos de caixilharia incluem o fornecimento e aplicação de ferragens, fechaduras, puxadores, vidros e produtos de acabamento necessários à correta calafetagem do vão, de forma a assegurar a não infiltração ou penetração de águas de chuvas ou humidades que possam prejudicar os trabalhos interiores já realizados ou em execução.

A série de alumínio com corte térmico seleccionada tem 75mm de envergadura e permitirá desenvolver os vãos com as dimensões previstas recorrendo a vidros duplos com capa térmica e solar, temperados pelo exterior e laminados pelo interior.



Figura 4 - Trabalhos de caixilharia de alumínio (complexo desportivo de Ançã)

g) Roços para várias Infra-Estruturas e respectiva Tubagem

Os roços que sejam necessários executar serão marcados a várias cores conforme digam respeito às diferentes Infra-Estruturas. A fase de abertura dos mesmos apenas será iniciada após a aprovação do seu traçado, por parte da Fiscalização. Todos os traçados terão um alinhamento vertical e horizontal correcto, visualizando-se à partida, qual o seguimento das tubagens embebidas nas paredes ou pisos.

O tapamento das aberturas será executado com argamassa de cimento e areia após a correta limpeza e desprovimento de elementos soltos no roço.

h) Revestimentos

Os revestimentos cerâmicos a aplicar em pavimentos e paredes serão de 1ª qualidade, do tipo referenciado nos elementos do projeto, aplicados a cimento-cola hidrófugo, após se comprovarem as condições de desempenho, consistência e limpeza da superfície de base. Na sua aplicação serão utilizadas cruzetas de referência de modo a deixar as juntas homogêneas.

Outros revestimentos específicos como microbetão ou vinílico serão sempre executados ou instalados por empresa da especialidade.

As juntas serão betumadas com produtos do tipo WEBER.COLOR com utilização de espátula apropriada para sua aplicação, com cor a escolher pela Fiscalização. A betumagem será executada pelo menos 48 horas após a colocação do revestimento cerâmico, e a sua limpeza será executada de uma forma geral passadas 24 horas da betumagem com auxílio de serapilheira.

Os tetos falsos interiores serão executados conforme especificado nas peças deste procedimento.



Figura 5 - Revestimento cerâmico (CERCICAPER – Castanheira de Pêra)

i) Impermeabilizações / Isolamentos

Procurando respeitar a Diretiva 2002/91/CE, o novo RCCTE e o Regulamento Geral sobre o Ruído, as paredes exteriores irão receber isolamento em lã de rocha nas espessuras definidas em projeto e servirão de base para a aplicação dos revestimentos finais que serão a sua proteção face aos agentes exteriores/ambientais. A impermeabilização da cobertura será efetuada aplicando telha em cobertura corrente e sistemas betuminosos ou cimentícios o sistema tipo conforme previsto no caderno de encargos sendo ainda considerada a aplicação de lajetas térmicas com acabamento fino 80mm isolamento / 25mm argamassa.

A Diretiva 2002/91/CE e o novo RCCTE – Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios (Decreto-Lei n. 80/2006) conduzem a aplicação de fortes espessuras de isolamento térmico.

O Regulamento Geral sobre o Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei 292/2000, tem como âmbito de aplicação (cap. II, Art. 1º, alínea 1.a) os “Edifícios, sua implantação e compartimentação”, entre outras.

As impermeabilizações previstas, serão executados por empresa especializada na colocação de sistemas de impermeabilização, nos locais definidos do projeto e de acordo com referências solicitadas.

j) Infra-Estruturas diversas

As redes Infra-Estruturais ou redes técnicas serão executadas por pessoal credenciado e inscritos como Instalador no respetivo Organismo, conforme as especialidades à qual digam respeito.

As condutas a instalar, os sistemas e equipamentos a instalar deverão observar os dispostos no Caderno de Encargos e as condições técnicas específicas indicadas pelos fornecedores atendendo às características dos materiais e condições de instalação dos equipamentos, garantindo assim o correto funcionamento das redes.

Após a conclusão das várias especialidades, serão executados ensaios na presença da Fiscalização, sendo-lhes entregues os respectivos Termos de Responsabilidade pela Execução dessa instalação.

A colocação dos dispositivos de serviço como sendo interruptores, luminárias, sanitários ou acessórios de utilização será realizada tardiamente, para evitar perdas e danos por intrusão indevida ou vandalismo.

k) Acabamentos e Pinturas

Esta tarefa será levada a cabo após os paramentos rebocados estarem devidamente secos e limpos. Serão utilizadas tintas com as características definidas no Caderno de Encargos e aplicadas sobre um primário ou subcapa conforme necessário e os aditivos repelentes ou hidrófugos a adicionar às argamassas serão previamente avaliados pela entidade fiscalizadora.

As superfícies de madeira ou metal serão lixadas e escovadas, removendo qualquer partícula que possa prejudicar a correta aderência da subcapa.

Os diversos revestimentos de pavimentos serão assentes, aplicados ou colados atendendo às características da superfície de base, limpa e regularizada.



Figura 6 - Trabalhos de pintura (Centro Social Boavista)

I) Limpeza Geral da Obra

É uma tarefa crítica no Plano de Trabalhos da empreitada visto ser a última tarefa a executar, pelo que, após a mesma entregar-se-á a chave da obra ao Dono de Obra, procedendo à respetiva Receção Provisória.

A mesma será executada com produtos específicos para cada superfície a limpar afim de não alterar qualquer das suas características.

4. MEIOS A UTILIZAR E SUA EFICIÊNCIA:

A obra será orientada por uma equipa técnica constituída por um Engenheiro Civil, apoiado por um Técnico de Segurança e um Encarregado Geral.

Serão utilizados os meios humanos e mecânicos previstos, de forma a que a obra seja executada conforme as normas do Caderno de Encargos e segundo as boas práticas e regras de arte da construção e dentro dos prazos previstos no Programa de Trabalhos que apresentamos.

Os meios mecânicos a utilizar, cuja lista dos mais significativos se anexam, encontram-se em bom estado de conservação e estarão disponíveis à data da consignação da empreitada ou quando necessários na obra.

5.MEMÓRIA DESCRITIVA DE SEGURANÇA E SAÚDE A IMPLEMENTAR EM OBRA

A presente memória descritiva do Plano de Segurança e Saúde refere-se aos trabalhos a executar na empreitada.

Constituem principal preocupação, em termos de Segurança, os seguintes fatores:

- × Que exponham os trabalhadores a risco de soterramento, de afundamento ou de queda em altura.
- × Que exponham os trabalhadores a riscos químicos ou biológicos susceptíveis de causar doenças profissionais.
- × Efectuados em vias ferroviárias ou rodoviárias que se encontrem em utilização, ou na sua proximidade.
- × De montagem e desmontagem de elementos prefabricados ou outros, cuja forma, dimensão ou peso exponham os trabalhadores a risco grave.
- × Que o dono da obra, o autor do projecto ou qualquer dos coordenadores de segurança fundamentalmente considere susceptíveis de constituir risco grave para a segurança e saúde dos trabalhadores.

5.1. OBJECTIVOS

O plano de segurança serve de instrumento ao estabelecer previsões relativas à Prevenção dos Riscos Profissionais, de acordo com os objetivos descritos no Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro.

Para tal, existe uma necessidade de planificar e organizar os trabalhos, tendo em conta o relacionamento das diversas atividades, a presença de equipamentos mecânicos e os constrangimentos inerentes a alterações esporádicas de compatibilização de processos e sistemas de construção.

Devem os responsáveis pela Higiene, Segurança e Saúde do estaleiro, assegurar o cumprimento integral dos pressupostos contidos no Plano, de modo a eliminar/reduzir a sinistralidade laboral e melhorar as condições de trabalho e a qualidade de vida dos operários.

Serão estabelecidas medidas de prevenção destinadas a minimizar os fatores de risco e medidas de proteção destinadas a evitar acidentes.

Principais preocupações a ter em consideração:

- × Prevenção de acidentes de trabalho;
- × Prevenção de doenças profissionais;
- × Condições de higiene, salubridade e bem-estar;
- × Acompanhamento e controlo das condições de segurança, sensibilizando e motivando a participação de todos os intervenientes em obra.

O objetivo primordial desta empreitada é:

ZERO ACIDENTES

E a sua persecução terá por base a seguinte metodologia:

- 1 – Análise dos riscos comportados em cada trabalho/tarefa;*
- 2 – Escolha e aplicação dos métodos de trabalho mais adequados;*
- 3 – Utilização dos meios e equipamentos de proteção coletiva e individual recomendados;*
- 4 – Cumprimento, sem desvios ou adaptações, das condições de segurança impostas;*
- 5 – Garantia, antes do início de qualquer trabalho, de que os seus executantes conhecem:*
 - × Os riscos envolvidos
 - × Os métodos a aplicar
 - × As condições impostas
 - × As máquinas e ferramentas a utilizar
 - × A utilização correta dos equipamentos de proteção.
- 6 – Uso das regras da boa arte na preparação, na execução e no ensaio;*
- 7 – A manutenção dos locais de trabalho em boas condições de arrumação e limpeza;*
- 8 – Armazenamento e conveniente eliminação de resíduos de acordo com as recomendações expressas;*

9 – A utilização dos materiais específicos.

O alcance dos objetivos supra enunciados, que se congregam em torno do objetivo principal “ ZERO ACIDENTES”, é obtido através da implementação de um sistema de prevenção constituído pelos seguintes elementos:

- × Política de Ambiente, Higiene e Segurança;
- × Identificação dos trabalhos;
- × Identificação dos riscos;
- × Estabelecimento das medidas de prevenção;
- × Formação/sensibilização e informação do pessoal;
- × Análise dos acidentes de trabalho;
- × Medidas corretivas;
- × Reuniões de segurança;
- × Inspeção de segurança.

Exemplos de ACÇÕES PERIGOSAS

- × Agir sem autorização;
- × Não usar dispositivos de segurança;
- × Adotar posições incorretas;
- × Trabalhar sob o efeito de drogas ou álcool;
- × Trabalhar a cadência anormal;
- × Ser distraído e imprudente.

Exemplos de CONDIÇÕES PERIGOSAS

- × Defeito de construção;
- × Arrumação/armazenamento perigoso;
- × Iluminação insuficiente;
- × Instalações mal protegidas;
- × Utilização de equipamentos/ferramentas com defeito e/ou sem proteção.

Esta metodologia preconiza os princípios previstos no DL 441/91 de 14 de Novembro, “Regime Jurídico do Enquadramento da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho” nomeadamente no que concerne aos princípios Gerais de Prevenção.

5.2. SEGURO DE ACIDENTES DE TRABALHO

Todas as empresas e trabalhadores independentes intervenientes em obra apresentarão, previamente à sua entrada em obra, os elementos relativos às apólices de seguros.

No seguros de acidentes de trabalho, devem anexar uma declaração da Companhia de Seguros referindo se o seguro é baseado na folha de remunerações entregue às Segurança Social, ou, se por listagem fornecida pelo empreiteiro à mesma.

Os acidentes de trabalho de que resultem a morte ou lesão grave dos trabalhadores devem ser comunicados ao IDICT, no prazo de 24 horas pela entidade empregadora, ou quando estejam em causa trabalhadores independentes, a mesma deve ser feita pela entidade que o tiver contratado., de acordo com o estipulado no n.º 2 do art. 24º do DL 273/2003 de 29 de Outubro.

5.3. FASES DE EXECUÇÃO

Finalidade

A realização desta empreitada não tem outros condicionantes que não sejam a realidade do local e as suas envolventes.

Fases de execução

A execução da presente empreitada constará das seguintes fases:

1. Reconhecimento do local da obra;
2. Implantação do estaleiro, vedação do estaleiro e proteção;
3. Sinalização de acessos;
4. Transporte e montagem de equipamentos;
5. Transporte de materiais;
6. Controle de qualidade e colocação de materiais;
7. Colocação de proteções;

8. Trabalhos de construção civil;
9. Instalações e equipamentos de eletricidade;

5.4. MÉTODOS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS

A completa identificação dos métodos e processos construtivos está tratada nas Condições Técnicas que compõem o projeto. Nenhum trabalho deve ser realizado de forma imprevista e não considerada nos documentos de trabalho citados ou outros que venham a revelar necessários ou exigíveis por entidades oficiais.

Na execução dos vários trabalhos constituintes da empreitada são nossa preocupação essencial os riscos de QUEDAS EM ALTURA, e os associados à movimentação de cargas e equipamentos.

REVESTIMENTOS

A execução dos revestimentos será feita com o recurso a andaimes robustos e estáveis e com escadas de acesso pelo interior do andaime, munidos de guarda-corpos (uma guarda a 0,90m e, outra a 0,45m acima do rodapé) e guarda-cabeças (ou rodapé), devidamente escorados e contraventados.

O material necessário à sua concepção, colocado sobre os andaimes deve ser distribuídos de forma a não ficarem acima do rodapé.

Os trabalhadores usarão os equipamentos de proteção individual prescritos e, em condições de risco de queda em altura.

COBERTURAS

A execução das estruturas da cobertura e o assentamento dos revestimentos representam tarefas com exigências de segurança bastante específicas uma vez que os trabalhos em altura, apesar de temporários, representam vários perigos quer para os trabalhadores que realizam a actividade quer para aqueles que possam encontrar-se a desenvolver tarefas em proximidade.

Assim, para além dos equipamentos de proteção referidos anteriormente, deverão usar-se cintos de segurança com arnês e linhas de vida permitindo a movimentação dos trabalhadores sobre estruturas livres.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA (outros riscos)

As proteções coletivas (guarda-corpos e guarda-cabeças), serão mistas (metálicas e madeira) ou apenas de madeira, a sua colocação será feita a 0.90m de altura, tendo uma guarda intermédia a 0.45m de altura e o respetivo rodapé de 0.15m de altura.

Durante a execução da obra deverá manter-se o estaleiro o mais arrumado e organizado possível.

Os materiais devem estar sempre bem acomodados para que, em caso de necessidade, sejam de fácil manuseamento e sem qualquer risco.

Os caminhos de circulação/evacuação representam e sustentam todo o contexto da segurança em obra pelo que todos os envolvidos na construção do empreendimento devem ter conhecimento das trajetórias de evacuação e da localização dos pontos de reunião. Estes acessos devem estar devidamente sinalizados e desimpedidos.

SERRALHARIAS

Na execução destes trabalhos teremos as seguintes preocupações:

1. Queda em altura.
2. Atingimento por objetos.
3. Choque com objetos.
4. Penetração de objetos.
5. Queimaduras.
6. Corpos estranhos nos olhos.
7. Electrocução.
8. Entalamento.
9. Projeção de partículas.
10. Esmagamento.

Das preocupações atrás referidas, todas elas merecem a nossa atenção, constituindo, porém, nossa principal preocupação as quedas em altura e a projeção de partículas e objetos.

Nos trabalhos em altura serão previstos andaimes sempre que a duração e o tipo de risco envolvido o justifique, e, em situações de menor morosidade e risco ou mais localizadas recorrer-se-á a plataformas telescópicas, ou a cintos de segurança com arnês. A utilização destes equipamentos tem por objetivo manter os trabalhadores numa zona restrita e segura, a fim de evitar a queda dos mesmos e/ou de materiais.

Se, em alguma situação, por necessidade do trabalho, algum destes operários tiver de sair da zona da plataforma, deverão ser criados os meios de segurança capazes, através do uso de linhas de vida e cintos de segurança tipo arnês.

PINTURAS

Os riscos mais usuais resultam da montagem e desmontagem de andaimes, e utilização de pranchas. Constituem riscos evidentes o mau uso de escadas de mão e a má utilização de produtos químicos.

É obrigatória a observância das normas de segurança emanadas do fabricante do produto a utilizar, nomeadamente no que se refere aos E.P.I.'s adequados, meios de respiração autónoma (se necessário), meios de ventilação e de exaustão, etc.

5.5. TRABALHOS PREPARATÓRIOS

Antes do início dos trabalhos propriamente ditos e/ou durante a fase inicial destes, está prevista a realização das seguintes atividades:

Vedação da Obra

- × Será delimitada através de malhasol com rede de embiamento, de acordo com as diretrizes do Dono de Obra.

- × A entrada para cargas e descargas e para peões (porta de homem) não poderá ser efetuada pelo mesmo local, devendo conter duas zonas de circulação distintas e devidamente sinalizadas.

Prevê-se a colocação da seguinte sinalização à entrada do estaleiro:

- × ENTRADA E SAÍDA DE VIATURAS;
- × PROIBIDA A ENTRADA A PESSOAS ESTRANHAS À OBRA.

Controlo de Acessos à Obra / Estaleiro

- × O estaleiro e a obra serão devidamente vedados em todo o seu perímetro, de modo a que as pessoas e viaturas só possam ter acesso ao estaleiro geral mediante autorização concedida pelo Dono de Obra ou seu representante.
- × Todas as empresas a trabalhar na obra têm de fornecer uma listagem do seu pessoal no início da respetiva empreitada. Esta listagem será entregue ao encarregado da obra.
- × As pessoas devem dirigir-se ao local a que se destinam pelo trajeto mais curto e permanecer no estaleiro apenas o tempo suficiente para a execução das suas tarefas. Devem afastar-se dos locais de trabalho logo que deixe de se justificar a sua permanência.
- × Nos locais de trabalho só podem entrar trabalhadores da obra, salvo quando o acesso de outras pessoas aos locais de trabalho for enquadrado por elementos designados pelo Coordenador de Segurança ou por pessoa por ele nomeada. Em qualquer caso, a permanência no estaleiro, fora do veículo e em zonas de trabalho, só é permitida às pessoas que usarem os equipamentos de protecção individual previstos, nomeadamente capacete e calçado de segurança adequado.
- × O Dono de Obra, o Coordenador de Segurança ou pessoa por ele nomeada poderão exigir a identificação de qualquer pessoa ou veículo que se encontre em determinado local sem motivo justificado.

O NÃO CUMPRIMENTO DAS PRESCRIÇÕES DE IDENTIFICAÇÃO E PERMANÊNCIA NO ESTALEIRO DETERMINA A SAÍDA DAS INSTALAÇÕES.

Instalações Elétricas

Deverão ser tomadas em atenção os seguintes pontos na utilização de eletricidade:

- × Proteção contra contactos directos;
- × Proteção contra contactos indirectos com utilização de aparelhos sensíveis à corrente diferencial residual de alta sensibilidade, 30ma. A tensão de contacto deverá ser inferior a 24 Volt;
- × Os cabos elétricos serão próprios para este tipo de instalação;
- × A instalação ou utilização de equipamentos elétricos só será possível após estes terem sido inspecionados por eletricista qualificado.

5.6. LISTAGEM DE TRABALHOS QUE ENVOLVAM RISCOS ESPECIAIS

De acordo com as determinações do n.º 7 do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro, dos trabalhos a efetuar destacamos, pelos riscos especiais envolvidos, aqueles que expõem os trabalhadores a riscos de queda em altura, bem como aqueles trabalhos que expõem os profissionais a riscos de contaminação por agentes químicos, físicos ou biológicos.

Alguns dos trabalhos que envolvem riscos especiais:

- × Demolições
- × Escavações (movimento de terras)
- × Betonagem
- × Cofragens
- × Corte e dobragem de aço
- × Assentamento de alvenarias e execução de rebocos

- × Pinturas
- × Infraestruturas elétricas
- × Movimentação de cargas
- × Utilização de máquinas e equipamentos

5.7. LISTAGEM DE MATERIAIS QUE ENVOLVAM RISCOS ESPECIAIS

Na presente empreitada os riscos associados à manipulação de materiais perigosos em si mesmo não é significativo. Realça contudo a existência de riscos associados aos materiais utilizados potencialmente perigosos, tais como a utilização de:

- × Produtos químicos
- × Impermeabilizantes

5.8.FORMAÇÃO DE SEGURANÇA

No início da obra, e aquando da entrada de novas equipas e/ou periodicamente, o Técnico de Prevenção aquando das suas vistorias à obra, tentará efetuar ações de sensibilização para todo o pessoal incluindo os Subempreiteiros.

5.9.PLANO DE PROTECÇÃO COLECTIVO

PREVENÇÃO COLECTIVA

Fazer prevenção coletiva significa conceber, corrigir e adotar medidas técnicas a nível de estruturas de edifícios, máquinas, ambiente e métodos de trabalho para que sejam garantidas condições de salubridade e segurança nos locais de trabalho, que permitam o desenvolvimento de uma atividade profissional normal sem perigos para a saúde dos trabalhadores.

A proteção coletiva quando bem aplicada evita sempre acidentes de grande gravidade.

EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO COLECTIVA A UTILIZAR EM OBRA

- Vedação do estaleiro.
- Sinalização de segurança.
- Sinais acústicos de perigo nos equipamentos.
- Acessos adequados (escadas, passadiços, etc.).
- Iluminação auxiliar.
- Disjuntores diferenciais.
- Tomadas de terra.
- Revestimentos de cabos elétricos.
- Proteções em partes móveis das máquinas.
- Guarda-corpos em escadas e varandas.
- Meios de intervenção e ataque a incêndios.
- Entivações em valas e fundações.

5.10.PLANO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAIS

EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

Os equipamentos de proteção individual, devem ser utilizados quando os riscos existentes não puderem ser evitados ou suficientemente limitados por meios técnicos de proteção coletiva, ou por medidas, métodos ou processos de organização de trabalho. Para facilitar a distribuição dos E.P.I.'s, elaborou-se o quadro que se encontra na página seguinte.

	RISCOS INERENTES À ACTIVIDADE
Montador de Andaimos	Quedas a vários níveis, queda de objectos
Topógrafo	Quedas
Vibradorista	Quedas, ruído, vibrações, electrocussão
Pedreiro	Quedas e projecções de materiais
Motorista	Quedas ao mesmo nível, acidentes com veículos a motor
Encarregado	Quedas, projecção de materiais
Arvorado	Quedas, projecção de materiais
Servente	Risco de tarefas próximas das desempenhadas pelos serventes
Carpinteiro de Toscos	Quedas, projecção de materiais, riscos inerentes às máquinas que se utiliza
Electricista	Quedas, choque e queimaduras com corrente eléctrica
Marteleiro	Quedas, projecção de materiais, vibrações e ruído
Armador de Ferro	Quedas, projecção de materiais, risco inerente à dobragem do ferro-máquina
Montador de cofragem	Quedas, projecção de materiais
Soldador	Quedas, projecção de materiais, queimaduras, electrocussão e intoxicação

5.11. AVALIAÇÃO E PREVENÇÃO DE RISCOS

METODOLOGIA ADOPTADA

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

O empreiteiro geral deve atualizar e adaptar este Plano de Segurança e Saúde de acordo com o desenvolvimento das operações e consoante os processos e sistemas construtivos adotados e nele não previstos.

5.12. PLANO PARA VISITANTES

Todos os elementos pertencentes ao grupo da visita, serão obrigados a utilizar os equipamentos de proteção individual que lhes serão fornecidos no início da visita. Será da responsabilidade do visitante a não utilização ou a utilização incorreta dos mesmos equipamentos, caso se verifique algum acidente provocado por tal deficiência.

5.13. PLANO DE EMERGÊNCIA

Em caso de emergência e/ou ocorrência grave, e consoante o tipo, deverão ter em conta os procedimentos definidos pela empresa. Do mesmo modo se junta relação dos contactos a estabelecer. Esta lista deverá ser afixada junto da vitrine com os restantes elementos de afixação obrigatória e de outros meios de comunicação que tenham acesso à rede de emergência.

E em tudo o que esteja omissa nesta memória, aplicar-se-á o plano de segurança e a lei em vigor.

Louriçal, 22 de Agosto de 2019
