



VALENTIM JOSÉ LUÍS & FILHOS, S. A.
Empreiteiros de Construção Civil e Obras Públicas

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

EMPREITADA:

CONCLUSÃO DOS TRABALHOS NO NÚCLEO HABITACIONAL DO BAIRRO DA CÂMARA – 14 FOGOS

DONO DE OBRA:



CÂMARA MUNICIPAL
DE **VILA DO CONDE**

PRAZO DE EXECUÇÃO:

300 dias

Póvoa de Varzim, 14 de Setembro de 2015

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	6
2	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	6
2.1	História	7
2.2	Missão, visão e valores	8
2.3	Certificados	9
2.4	Obras	10
2.5	Organograma	12
2.6	Segurança, Higiene e Saúde Ambiente Qualidade	13
3	DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA	14
3.1	Localização da empreitada	14
3.2	Envolvência da empreitada	15
3.3	Descrição do existente	16
3.4	Condicionalismos	18
3.5	Descrição da empreitada	19
3.6	Programação da obra	20
4	CONSIGNAÇÃO DA OBRA	35
5	ESTALEIRO DE OBRA	35
5.1	Projecto de Implantação do estaleiro	36
5.2	Desvio de infra-estruturas	37
5.3	Componentes do estaleiro	37
5.4	Organização da equipa e da obra	44
5.5	Responsabilidades e funções dos técnicos	47
5.6	Meios disponibilizados para o estaleiro	51
5.7	Saúde, Higiene e Segurança no estaleiro	51
5.8	Ambiente	53
6	DEMOLIÇÕES	54
7	SISTEMA ETICS	56
8	RUFOS	58
9	TRATAMENTO DO PAVIMENTO DAS VARANDAS	60
10	PAREDES INTERIORES	61
10.1	Tratamento	61
10.2	Pintura	62
10.3	Cerâmicos	64
11	TECTOS	65
12	PAVIMENTOS	65

12.1	Pavimento flutuante.....	65
12.2	Pavimento cerâmico.....	66
13	ESTORES.....	66
14	SERRALHARIAS	67
14.1	Caixilharia	67
14.2	Armários técnicos.....	67
14.3	Soleiras	67
14.4	Serralharias de ferro.....	68
15	CARPINTARIAS.....	69
15.1	Vãos Interiores	70
15.2	Mobiliário	71
15.3	Rodapé	71
16	INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS	72
17.	REDE DE ÁGUA E SANEAMENTO.....	73
17.1.	Rede de abastecimento de água	73
17.2.	Rede de saneamento e ventilação	75
18.	REDE DE GÁS	76
19.	MÓDULOS SANITÁRIOS EXTERIORES.....	77
19.1.	Pavimento térreo e Estabilidade	77
19.2.	Alvenarias	79
19.3.	Coberturas.....	81
19.4.	Carpintarias e serralharias.....	82
19.5.	Revestimentos.....	82
19.5.1.	Piso e paredes.....	82
19.5.2.	Tectos	83
19.6.	Pinturas	84
19.7.	Equipamentos sanitários	85
19.8.	Redes de água	86
19.9.	Rede eléctrica	87
20.	INFRA-ESTRUTURAS EXTERIORES	87
20.1.	Valas	89
20.2.	Rede de distribuição de água	91
20.3.	Rede de águas pluviais	91
20.4.	Rede de drenagem de águas residuais.....	91
20.5.	Caixas de visitas	92
21.	DIVERSOS.....	93
22.	TRABALHOS DE APOIO ÀS RESTANTES ARTES.....	94

23.	TRABALHOS FINAIS	94
24.	LIMPEZA GERAL DO EDIFÍCIO	95
25.	TELAS FINAIS E MANUAIS DE UTILIZAÇÃO	95
26.	GARANTIAS.....	95
27.	RECEPÇÃO PROVISÓRIA	96
28.	CONCLUSÃO	96

ÍNDICE ILUSTRATIVO

ILUSTRAÇÃO 1 – LOGOTIPO VJL.....	6
ILUSTRAÇÃO 2 - CERTIFICADOS VJL	9
ILUSTRAÇÃO 3 - ORGANIGRAMA VJL	12
ILUSTRAÇÃO 4 - LOCALIZAÇÃO EMPREITADA	14
ILUSTRAÇÃO 5 - PERCURSO ENTRE ESTALEIRO CENTRAL VJL E EMPREITADA.....	15
ILUSTRAÇÃO 6 – FOTOGRAFIAS TIRADAS EM VISITA AO LOCAL PELA VJL	17
ILUSTRAÇÃO 7 - PLANTA DO PISO 0	19
ILUSTRAÇÃO 8 - ESQUEMA DO PROGRAMA DE TRABALHOS (VER O PROGRAMA DE TRABALHOS EM ANEXO)	22
ILUSTRAÇÃO 9 - ESQUEMA DO CAMINHO CRÍTICO (VER O PROGRAMA DE TRABALHOS EM ANEXO)	24
ILUSTRAÇÃO 10 - ESQUEMA DO PLANO DE MÃO-DE-OBRA (VER O PLANO DE MÃO DE OBRA EM ANEXO).....	25
ILUSTRAÇÃO 11 - ESQUEMA DO PLANO DE EQUIPAMENTO (VER O PLANO DE EQUIPAMENTO EM ANEXO).....	26
ILUSTRAÇÃO 12 - ESQUEMA DO PLANO DE PAGAMENTOS (VER O PLANO DE PAGAMENTOS EM ANEXO)	26
ILUSTRAÇÃO 13 - ESQUEMA DO CRONOGRAMA FINANCEIRO (VER O PLANO DE PAGAMENTOS EM ANEXO)	27
ILUSTRAÇÃO 14 - TEMPERATURA MÉDIA ANUAL (FONTE: INSTITUTO DE METEOROLOGIA) E PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL (FONTE: INSTITUTO DE METEOROLOGIA)	30
ILUSTRAÇÃO 15 - MÓDULOS PARA ESCRITÓRIO / SALA DE REUNIÕES	37
ILUSTRAÇÃO 16 - SANITÁRIOS DO TIPO SEEBACH.....	38
ILUSTRAÇÃO 17 - CONTENTOR FERRAMENTEIRO	38
ILUSTRAÇÃO 18 - CONTENTORES PARA RESÍDUOS.....	39
ILUSTRAÇÃO 19 - EXEMPLO DE SINALIZAÇÃO EM OBRA	40
ILUSTRAÇÃO 20 - EXEMPLO DE SINALIZAÇÃO DE ESTALEIRO	41
ILUSTRAÇÃO 21 - EXEMPLOS DE PLATAFORMAS DE TRABALHO	41
ILUSTRAÇÃO 22 - ESQUEMA TIPO DO ANDAIME.....	43
ILUSTRAÇÃO 23 - ORGANIGRAMA VJL	46
ILUSTRAÇÃO 24 - ESQUEMA TIPO DE EPI'S A USAR EM OBRA.....	52
ILUSTRAÇÃO 25 - ESQUEMA TIPO DE RCD'S	53
ILUSTRAÇÃO 26 – CONSTRUÇÕES A DEMOLIR PARA CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INFRA-ESTRUTURAS.....	54
ILUSTRAÇÃO 27 - REPRESENTAÇÃO DA ÁREA A DEMOLIR	55
ILUSTRAÇÃO 28 - SISTEMA ETICS	57

ILUSTRAÇÃO 29 - PORMENOR PROJECTO DO SISTEMA DE REVESTIMENTO	57
ILUSTRAÇÃO 30 - SITUAÇÃO EXISTENTE	58
ILUSTRAÇÃO 31 - PORMENOR DE PROJECTO	59
ILUSTRAÇÃO 32 - EXEMPLO DE RUFOS NA OBRA CASA MORTUÁRIA DE LAVRA	59
ILUSTRAÇÃO 33 - EXEMPLO DE APLICAÇÃO DE TELAS	60
ILUSTRAÇÃO 34 - EXEMPLO DE EXECUÇÃO DE REBOCO	62
ILUSTRAÇÃO 35 - ESQUEMA TIPO DE PINTURAS DE PAREDES	62
ILUSTRAÇÃO 36 - PROPRIEDADES DA TINTA TIPO APLICAR.....	63
ILUSTRAÇÃO 37 - EXEMPLO DE PAVIMENTO FLUTUANTE	66
ILUSTRAÇÃO 38 - ESTORES EXISTENTES.....	66
ILUSTRAÇÃO 39 - SITUAÇÃO EXISTENTE	67
ILUSTRAÇÃO 40 - PORMENOR DE PROJECTO PARA SOLEIRAS EM ALUMÍNIO.....	67
ILUSTRAÇÃO 41 - IMAGENS DAS VEDAÇÕES EM FERRO A RECUPERAR	68
ILUSTRAÇÃO 42 - PORTAS DA COZINHA EXISTENTES	70
ILUSTRAÇÃO 43 - EXEMPLO TIPO DE ENVERNIZAMENTO	71
ILUSTRAÇÃO 44 - EXEMPLO DE RODAPÉ.....	71
ILUSTRAÇÃO 45 - EXEMPLO DE ARMADURA A COLOCAR	72
ILUSTRAÇÃO 46 - CASA DE BANHO EXISTENTE	74
ILUSTRAÇÃO 47 - EXEMPLO DE TORNEIRAS A INSTALAR.....	75
ILUSTRAÇÃO 48 - PORMENORES DE PROJECTO	77
ILUSTRAÇÃO 49 - EXEMPLO DE PAVIMENTO TÉRREO	77
ILUSTRAÇÃO 50 - ALVENARIAS APLICAR	79
ILUSTRAÇÃO 51 - PORMENOR DA COBERTURA A EXECUTAR	81
ILUSTRAÇÃO 52 - EXEMPLO DOS MATERIAIS APLICAR NA COBERTURA	81
ILUSTRAÇÃO 53 - EXEMPLO DE EQUIPAMENTO APLICAR.....	85
ILUSTRAÇÃO 54 - ESQUEMA DO ABASTECIMENTO DE AGUA IMPLEMENTAR.....	86
ILUSTRAÇÃO 55 - ESQUEMA DE SANEAMENTO A IMPLEMENTAR	86
ILUSTRAÇÃO 56 - PROJECTO REDE DE ABAST. DE ÁGUA	87
ILUSTRAÇÃO 57 - PROJECTO DE REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS	88
ILUSTRAÇÃO 58 - PROJECTO DE REDE DE SANEAMENTO	88
ILUSTRAÇÃO 59 - PROJECTO DE REDE DE GÁS	88
ILUSTRAÇÃO 60 - PROJECTO DE INFRA-ESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES.....	88

1 INTRODUÇÃO

A presente memória descreve a metodologia dos aspectos construtivos e os meios que se prevêem necessários para a execução da empreitada de **“CONCLUSÃO DOS TRABALHOS NO NÚCLEO HABITACIONAL DO BAIRRO DA CÂMARA – 14 FOGOS”**, sito na Rua D. Afonso Henriques, Vila do Conde.

Para a execução da presente empreitada, a **Valentim José Luís & Filhos, SA**, pretende clarificar a forma como prevê executar a obra, cumprindo as várias etapas, prazos, meios que se prevêem disponibilizar e demais procedimentos requeridos pelo Dono de Obra, de acordo com as peças desenhadas e condições técnicas.

A **Valentim José Luís & Filhos, SA**, utilizará as mais recentes técnicas e tecnologias de vanguarda, de modo a atingir os objectivos pretendidos, utilizando a sua experiência acumulada, capacidade técnica, recursos humanos e de equipamento. Assim sendo, a distribuição dos diversos trabalhos far-se-á tendo em conta as habilitações específicas da mão-de-obra e equipamentos necessários.

Durante a execução da presente empreitada a **Valentim José Luís & Filhos, SA** terá permanentemente em obra um Encarregado residente, sendo este orientado pelo Director de Obra definido para a execução desta obra.

Em caso de necessidade devido à execução dos trabalhos e à complexidade de certas subempreitadas as **Valentim José Luís & Filhos, SA** recorrerá à subcontratação de empresas, devidamente creditadas nas respectivas áreas, de forma a executar correctamente os trabalhos das diferentes especialidades que não se encontram habilitadas nas especialidades da empresa.

Tem-se assim garantido o cumprimento dos objectivos propostos a serem atingidos, tanto pelo Projecto Base posto a concurso, como as metas, pensadas como ponto de partida pelo Dono de Obra.

Na elaboração desta proposta foram analisados os elementos do concurso bem como os condicionamentos locais de forma a estabelecer-se a localização e composição das instalações de estaleiro e o modo de execução da obra, não só quanto às técnicas a utilizar, como também em termos dos meios humanos e de equipamentos necessários ao cumprimento do prazo contratual, assegurar a boa qualidade de execução da empreitada e a estrita observância das normas e procedimentos de segurança, higiene e saúde no trabalho.

2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA



Ilustração 1 – Logotipo VJL

A Valentim José Luís & Filhos, SA atua no mercado da construção civil, possuindo um vasto acervo técnico onde constam órgãos públicos, empresas comerciais, industriais e particulares.

A Valentim José Luís & Filhos, SA tem diferenciado pelo know-how adquirido no decorrer dos anos, destacando a qualidade e a capacidade de oferecer um trabalho que atenda as necessidades e o compromisso com a qualidade contínua.

Reconhecida pela qualidade dos seus serviços, entregues dentro dos prazos previamente estipulados, a Valentim José Luís & Filhos, SA é hoje sinónimo de plena satisfação na realização dos projectos dos seus clientes.

2.1 História

Valentim José Luís foi o fundador da actividade desta sociedade, iniciada nos anos 60, nos moldes característicos de uma empresa familiar. Foi fundada em 28 de Março de 1977, cuja publicação ocorreu no Diário da Republica nº168, da III Série de 22 de Julho de 1977.

O objectivo da sociedade era e continua a ser o exercício da Industria da Construção Civil, sendo o capital social inicial de 1.000,00€. O surto de crescimento verificado no sector da construção, a partir da 2ª metade da década de 70, e o início da participação dos filhos mais velhos na actividade, leva a empresa a transformar-se numa Sociedade por Quotas, com a designação de “Valentim José Luís & Filhos, Lda.”

A dinâmica sempre crescente que foi impressa pelos seus sócios levou a empresa a ultrapassar as barreiras familiares transformando-se em Sociedade Anónima a partir de 9 de Março de 2001, passando a designar-se “Valentim José Luís & Filhos, S.A.”, com o Capital Social de 800.000,00€, sendo o seu Conselho de Administração presidido pelo Sr. Manuel Gonçalves Luís.

No que respeita ao exercício da construção propriamente dita a empresa dedicou-se desde o início à construção de edifícios para venda e à construção para terceiros de carácter particular.

A partir dos anos de 1994/1995 a empresa passou a incluir na sua estratégia de actuação, a par da construção de edifícios para venda e da construção para terceiros particulares, a construção de obras públicas, componente esta que se vem acentuando até à data.

A partir de 1997/1998, por razões de ordem técnica e administrativa a empresa dedicou-se, exclusivamente, ao sector da construção para terceiros, obras particulares e obras públicas, ficando as actividades de construção de edifícios para venda e respectiva comercialização afectas a outra empresa do grupo centrando a sua actividade no mercado nacional.

Como resultado da dinâmica destas sucessivas transformações a empresa conheceu um período de algum dinamismo.

Esta empresa pretende, como perspectiva futura, apesar da crise instalada no sector, consolidar o seu nível de actividade e na medida do possível aumentar o valor da sua facturação, embora restringindo a sua actuação ao mercado nacional.

A Valentim José Luís & filhos, SA, possui no Concelho da Póvoa de Varzim um estaleiro central com uma área de ± 9.500 m², estando subdivididas em duas áreas:

A vasta experiência da empresa Valentim José Luís & Filhos, SA, em obras de igual natureza, com condicionantes e características semelhantes, permitirá a perfeita execução dos trabalhos, seguindo o faseamento proposto no procedimento de concurso.

Com assinalável experiência em empreitadas desta natureza, a empresa e os técnicos que a integram, executarão os trabalhos de acordo com o previsto, em total respeito pelas condições impostas a concurso.

Serão ainda, através do elevado “Know-How” na execução de obras públicas e privadas de características semelhantes, garantidas as melhores técnicas construtivas, de forma a minimizar o impacto negativo nas áreas a intervencionar e nas áreas envolventes.

O conhecimento aprofundado do local será, também, um forte aliado à resolução dos condicionalismos que possam provir da sua execução, próprios deste tipo de empreitadas.

Com vista á comprovação da larga experiência na realização de obras desta natureza, com um elevado “know-how” na execução de obras públicas e privadas, pode referir-se a título exemplificativo, das vastas empreitadas desta natureza efectuadas pela Valentim José Luís & Filhos, SA, as seguintes:

Área produção: Área Coberta (2.500 m²), constituída por:

Secção de Serralharia (1.000 m²);

Secção de Armazém (1.500 m²);

Área administrativa e social: Constituídas por um edifício de 2 pisos, com uma área total de 400m², incorporando cantina, salas para departamentos técnicos, financeiros administração.

2.2 Missão, visão e valores

MISSÃO: Apresenta soluções sólidas e eficazes para os desafios na área da construção, visando a segurança / qualidade e o desenvolvimento sustentável.

VISÃO: Ser uma referência em serviços de construção civil, por todo o país, reconhecida por sua qualidade, criatividade, eficácia e responsabilidade.

VALORES: A Valentim José Luís & filhos, SA rege-se pelos seguintes valores:

- Ética e profissionalismo
- Compromisso para com o cliente
- Qualidade
- Segurança
- Responsabilidade
- Resultados

- Valorização dos relacionamentos
- Honrar compromissos
- Desenvolvimento pessoal

2.3 Certificados

A Valentim José Luís & filhos, SA está certificada no programa ISO 9001, desde 2007 e PME líder desde 2013.

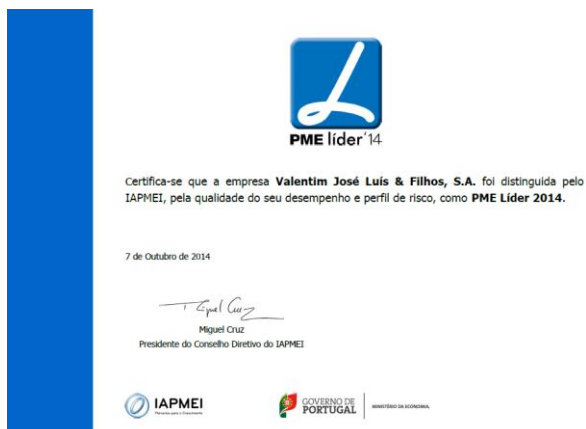


Ilustração 2 - Certificados VJL





2.5 Organigrama

A Valentim José Luís & filhos, SA apresenta-se com o seguinte organigrama:

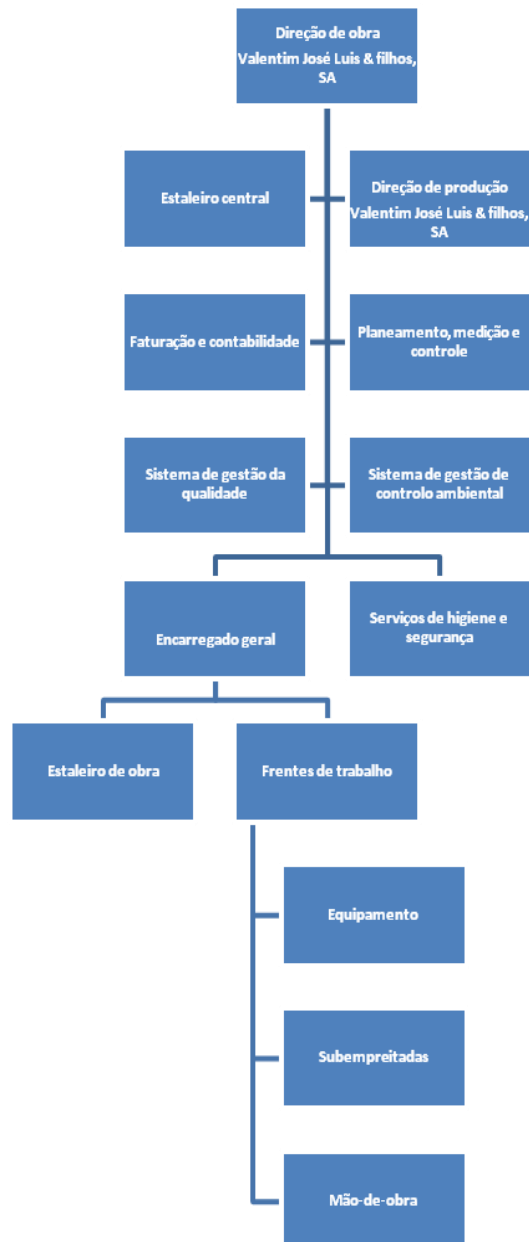


Ilustração 3 - Organigrama VJL

2.6 Segurança, Higiene e Saúde | Ambiente | Qualidade

A Segurança é, assumidamente, uma prioridade para a Valentim José Luís & filhos, SA. O elevado risco em que se executam algumas das operações, conduziu à premência da implementação de excepcionais cuidados de segurança. Por isso, durante toda a execução da empreitada serão observados e cumpridos todos os elementos constantes no Plano de Segurança e Saúde de Projecto, com a devida adaptação à execução da Obra.

O Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho será implementado em obra, basear-se-á numa estratégia de responsabilização dos vários intervenientes no ato de construir.

A observância das medidas de prevenção, preconizadas para as várias fases de trabalho, intimamente ligadas ao processo produtivo, serão da responsabilidade das várias chefias que as deverão implementar, manter e controlar nas suas áreas de intervenção.

Serão realizadas reuniões periodicamente e a quem competirá, fundamentalmente, uma actividade de integração e de controlo do sistema. Será composta, no mínimo, pelo Director Técnico da Empreitada, pelo Encarregado Geral da Empreitada, um Técnico de Segurança. Além destes, poderá ainda fazer parte desta quaisquer elementos que se entenda acrescentar valor a qualquer dos pontos agendados para a reunião.

Será analisado pormenor as actividades previstas e deduzir delas os riscos que se considerem relevantes. Utilizará uma metodologia do tipo APR (Análise Preliminar de Riscos), da qual resultará uma listagem de actividades, alvo de posterior elaboração de Procedimentos Específicos/Planos de Monitorização e Prevenção (função segurança).

Estes elementos serão sintetizados num documento designado por Plano Específico. Associados aos Planos de Monitorização e Prevenção poderão existir registos de inspecção e prevenção que serão aplicados em pontos de paragem predefinidos em que ocorram soluções de continuidade da actividade e o grau de risco a controlar seja significativo.

Nesta análise específica será, naturalmente, tido em conta o Princípios Gerais de Prevenção consagrados na Lei-Quadro da Segurança (Lei n.º 102/2009), ou seja:

- Eliminação do Risco;
- Substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso;
- Avaliação dos Riscos;
- Organização do Trabalho;
- Combater os Riscos na Origem;
- Prioridade da Protecção Colectiva Face à Individual;
- Adaptação do Trabalho ao Homem;
- Informação e Formação
- Atender ao Estado de Evolução da Técnica;

3 DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

3.1 Localização da empreitada

A empreitada **“CONCLUSÃO DOS TRABALHOS NO NÚCLEO HABITACIONAL DO BAIRRO DA CÂMARA – 14 FOGOS”**, que se localiza na freguesia de Vila do Conde.

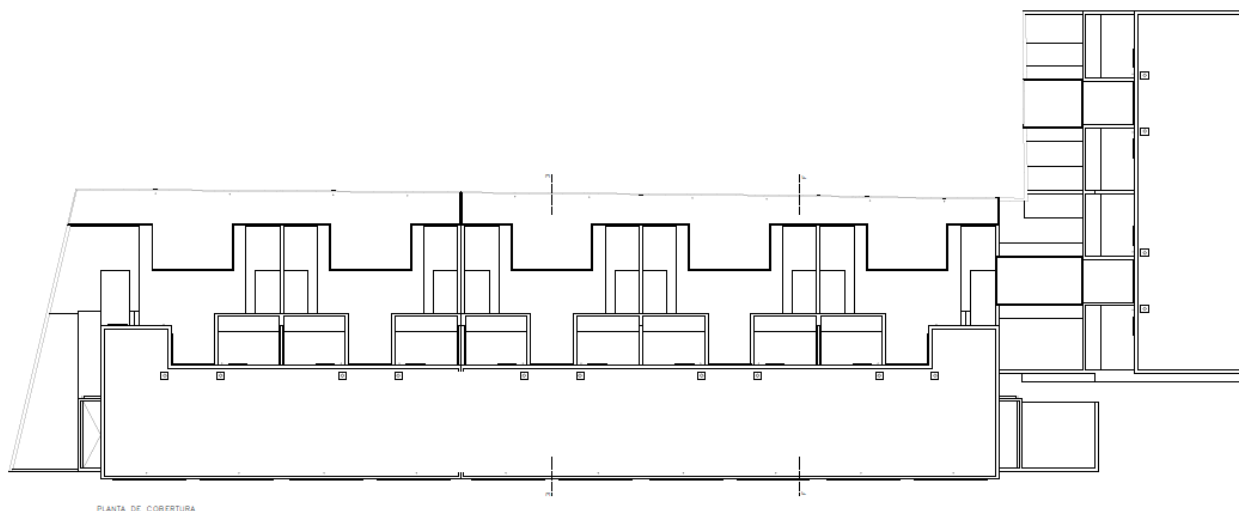
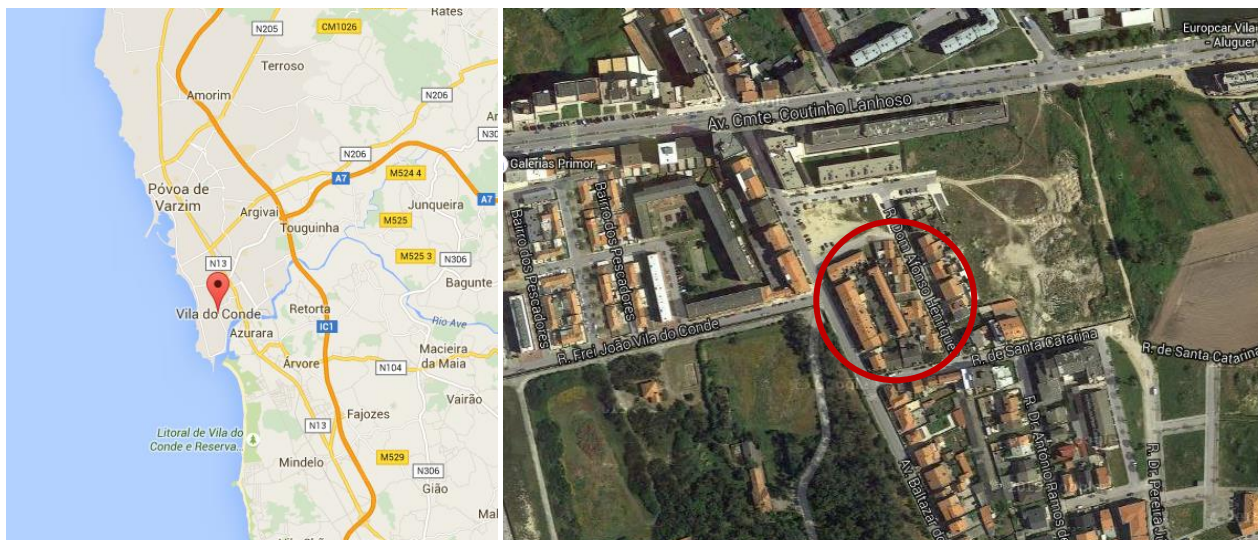


Ilustração 4 - Localização empreitada

A presente empreitada refere-se à conclusão dos trabalhos de construção de 14 fogos unifamiliares que constituem o Bairro da Câmara, sito na Rua D. Afonso Henriques, Vila do Conde.

O complexo habitacional do Bairro da Câmara é constituído por duas bandas de casas, sendo a banda virada a Norte constituída por 4 fracções e a banda virada a Nascente com as restantes 10 fracções.

As catorze casas a recuperar apresentam algumas anomalias resultantes de factores distintos, com necessidade urgente de intervenção.

3.2 Envolvência da empreitada

Sendo a Valentim José Luís & Filhos, SA conhecedora do mercado, e após a análise da presente empreitada, salientamos que:

- O estaleiro central da nossa empresa localiza-se a cerca de 4Km de distância do local da empreitada, demorando entre 8 minutos a fazer esse trajecto, dependendo do tráfego, e assim garantirá a continuidade de fornecimento de materiais e equipamentos, sem que os prazos sejam comprometidos e sem que ocorram paragens indesejadas;

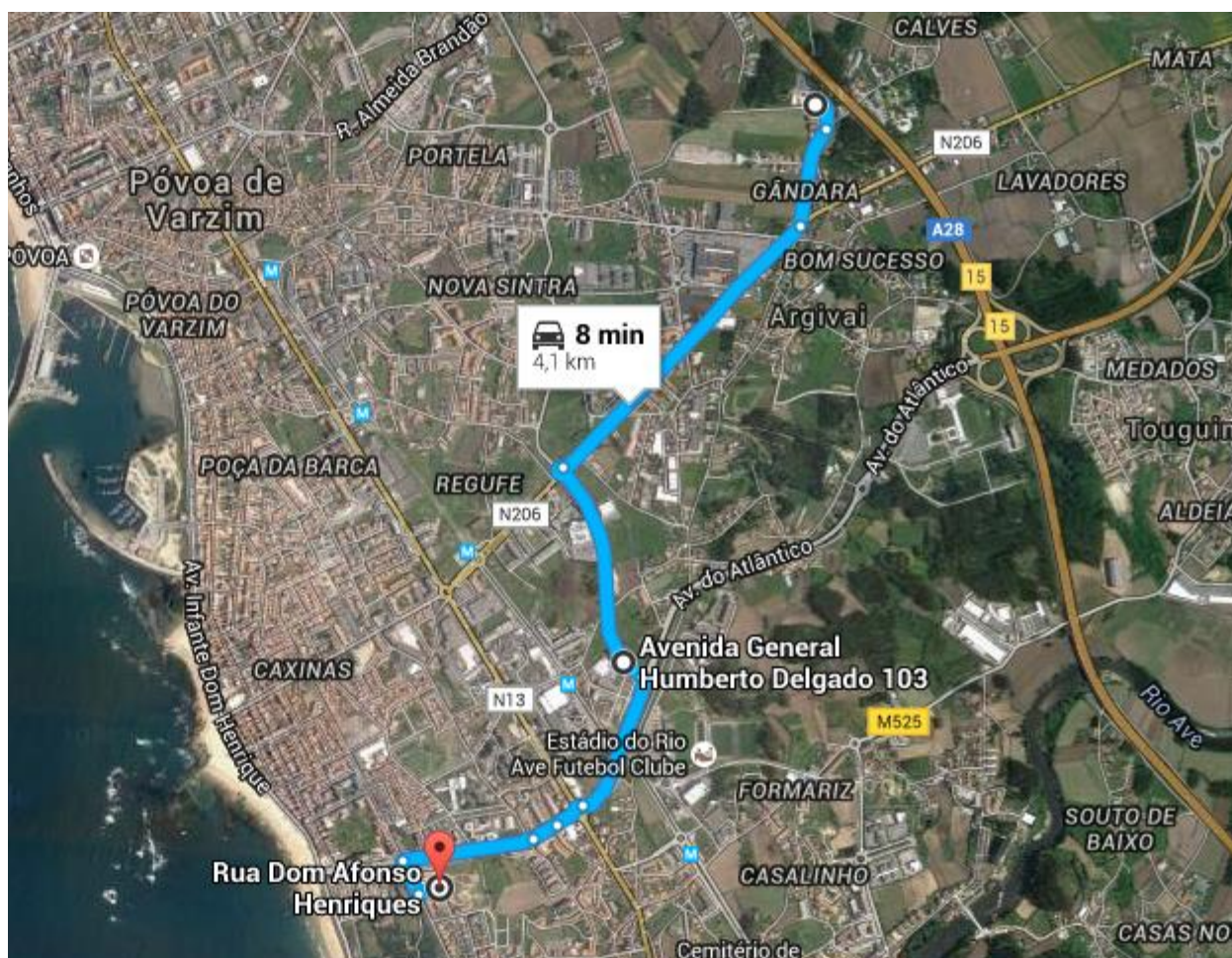


Ilustração 5 - Percurso entre estaleiro central VJL e empreitada

- De igual modo o facto de a Empresa ser conhecedora do mercado da região, a mão-de-obra directa poderá ser em grande parte, recrutado no local;
- Os equipamentos e frota de máquinas que são propriedade da Empresa darão resposta imediata às necessidades impostas pelo andamento dos trabalhos. Sendo que, havendo de necessidade de outros equipamentos, rapidamente serão recrutados a partir do nosso estaleiro central;
- O excelente relacionamento da Empresa com subempreiteiros da região, oferece diversidade de escolha e garante sem sobressaltos que as subcontratadas entrem em obra atempadamente;

- A utilização de elementos de construção normalizados ou produzidos em série com o máximo número possível de elementos iguais, atendendo sempre à sua qualidade, é outro facto de competitividade assim como a mão-de-obra qualificada que a Empresa possui;
- A estrutura e dimensão de estaleiro são adequadas à obra, funcionando no menor período de tempo compatível com o volume dos trabalhos e o prazo de execução;
- A estrutura e autonomia financeira que detém a Empresa, garantem o desenvolvimento dos trabalhos sem recuos ou paragens;
- Aliados a todos estes factores junta-se a vasta experiência da Empresa, na execução de obras desta natureza, que se estende desde há vários anos.

3.3 Descrição do existente

A conclusão dos trabalhos, vai permitir realojar as famílias, que neste momento ocupam as construções existentes no espaço adjacente à obra.

As catorze casas a recuperar apresentam algumas anomalias resultantes de factores distintos, sendo de realçar o vandalismo a que estiveram sujeitas assim como a degradação natural de alguns materiais quando expostos ao abandono e vegetação que entretanto envolveu logradouros.



Ilustração 6 – Fotografias tiradas em visita ao local pela VJL

3.4 Condicionalismos

A Valentim José Luís & Filhos, SA, ciente da sensibilidade do local onde inserem o desenrolar dos trabalhos procurar minimizar e em colaboração Fiscalização, o impacto ao mínimo que uma intervenção desta natureza provoca, procurando que a mesma não se reflita numa alteração às rotinas das pessoas que frequentam/residem na proximidade do local de intervenção.

Antes do início dos trabalhos será realizado uma avaliação rigorosa em conjunto com a Dono da Obra/Fiscalização, reunir-se os maiores condicionalismos existentes no local e no meio envolvente, que directa ou indirectamente que podem prejudicar ou condicionar os trabalhos da empreitada, os seguintes:

- Redes de Abastecimento de Água, Águas residuais, Pluviais e Electricidade existentes;
- Ocupação humana e trânsito local nas imediações da obra;

Também serão reunidas junto das diferentes entidades, os condicionamentos de execução da obra como sejam redes existentes, áreas para estaleiro e horários para transporte, carga e descarga de materiais. Caso haja alteração das condicionantes iniciais ou omissão de alguma condicionante durante o processo de concurso, os preços unitários e duração da empreitada poderão ser alvo de revisão.

Será tido em consideração os condicionalismos identificados, na fase de preparação e planeamento dos trabalhos, e também outros que se venham a identificar na fase de execução, onde será implementado todas as medidas necessárias.

Neste âmbito, os trabalhos serão pensados e preparados de forma a minimizar os impactos negativos que esta poderá provocar.

O local de execução dos trabalhos, implicará por si só, um cuidado extremo na sua preparação e execução, garantindo-se, durante o desempenho de todos os trabalhos afectos á obra, medidas de prevenção que garantam a segurança não só no perímetro afecto á empreitada e estaleiro, mas também nas áreas envolventes á empreitada.

Ao longo da preparação da obra serão estudados, entre outros pontos, os horários das tarefas mais ruidosas e mais propícias a acidentes e compatibilizados com, por exemplo, os horários de maior tráfego, actividade ou afluência às áreas de intervenção.

Aquando da preparação da obra, serão ainda executadas acções de sensibilização, junto de moradores e utilizadores das áreas adjacentes, para apresentação dos inconvenientes que a empreitada poderá apresentar e para conjuntamente com estes, se tomarem medidas que minimizem incómodos a todos.

No que respeita aos acessos não se prevê para a empreitada qualquer constrangimento, visto o local poder ser acessível em condições suficientes para a carga de materiais e recursos até ao local dos trabalhos.

No entanto, minimizar o constrangimento à circulação de tráfego nas vias adjacentes e de acesso à obra, será igualmente uma preocupação tanto na preparação da empreitada, quanto no seu desenvolvimento.

3.6 Programação da obra

3.6.1 Prazo

O prazo de execução previsto no caderno de encargos para execução da empreitada é de 300 dias contados a partir da data da consignação e da aprovação do PSS.

A empreitada divide-se em duas fases distintas.

- A 1ª fase contempla a conclusão da banda de casas virada a Norte, permitindo o realojamento de quatro famílias;
- A 2ª fase, contempla a demolição de parte das 4 construções existentes (dentro da delimitação “Área de intervenção 1”), execução das infra-estruturas do arruamento e a conclusão da banda de casas virada a Nascente

Face a experiência e capacidade técnica da Valentim José Luís & Filhos, SA, consideramos o mesmo suficiente para a execução atempada da empreitada.

3.6.2 Planeamento da obra

Na elaboração do planeamento de obra que seguidamente se apresenta e justifica foram tidos em conta, entre outros, os aspectos mais relevantes para a sua correta interpretação e realização, nomeadamente:

- Os acessos ao local da obra e suas envolventes;
- O faseamento dos trabalhos tendo em conta os rendimentos das principais actividades;
- O faseamento e coordenação de tarefas simultâneas, sem afectar seus respectivos prazos;
- As exigências de cumprimento rigoroso do Prazo global estabelecido

Dentro destes aspectos foram tidas em particular atenção as condicionantes que se podem registar em termos de acesso local dos trabalhos, dos equipamentos, dos materiais e do acesso disponível.

No planeamento desta obra consideramos três Períodos fundamentais:

- Um primeiro período, durante o qual, simultaneamente à montagem do estaleiro, serão desenvolvidos todo um conjunto de estudos e projectos de execução tendentes ao desenvolvimento do projecto apresentado, aprofundamento e esclarecimento das questões de natureza técnica da nossa proposta.
- Concluído este período, que reputamos de fundamental, montado o estaleiro, definidas as questões de âmbito técnico, o projecto aprovado e o programa de trabalhos definitivo, estaremos em condições de encarar a segunda fase, a da produção propriamente dita, com plena confiança em atingirmos os nossos objectivos.

- A terceira e última fase contempla a conclusão dos últimos ensaios, a desmontagem de estaleiro e limpezas finais.

Para uma garantia da qualidade e prazo de execução, terá uma correta planificação de execução e acompanhamento, baseada numa adequada organização e dimensionamento de meios a empregar, o que exigirá a actuação incisiva sobre algumas frentes, através de:

- A coordenação de todos os recursos e a capacidade de decisão para resolver atempadamente os problemas que se possam apresentar, sem diminuição das funções de controlo de qualidade, será outro objectivo a atingir;
- Elaboração de um plano de trabalhos suficientemente detalhado, rigoroso, mas flexível, estabelecido com dados realistas de rendimentos de trabalho e de capacidade de mobilização;
- Dimensionados os meios humanos e materiais necessários para levar a bom termo a realização dos trabalhos, dentro dos prazos previstos e nas melhores condições de qualidade e segurança;
- Reconhecimento da capacidade de aprovisionamento e contratação nos diversos mercados, tendo em atenção a experiência recolhida na execução de obras semelhantes;
- Acompanhamento contínuo e interveniente do cumprimento das metas propostas (como por exemplo, datas de início e conclusão dos trabalhos, datas previsíveis de lançamento e satisfação de encomendas e de realização de contratos, verificação dos meios de produção, entre outros), de forma a prevenir-se os problemas e resolvê-los sempre que possível por antecipação;
- Acompanhamento estreito e contínuo dos trabalhos das diferentes especialidades, assim como, de um cuidado especial com a sua coordenação geral, para que se evitem situações de conflito entre a realização dos diversos trabalhos;

Também o rigor colocado na valorização dos itens que constituem a lista de preços unitários foi acompanhado de perto pela realização do Programa de Trabalhos.

Assim o Programa de Trabalhos foi elaborado, como se exige, sob a forma de diagrama de barras ou Diagrama de Gantt, executado no Microsoft Project.

Foram definidas inicialmente as actividades consideradas essenciais para definir o planeamento da obra. Estas actividades foram obtidas a partir do mapa de quantidades, sendo depois agrupadas em actividades de características idênticas.

Os prazos parciais das actividades foram obtidos, tendo por base os seguintes dados:

- Recursos afectos às actividades (mão de obra e equipamento);
- Rendimentos médios das actividades;
- Quantidades de trabalho, definidos no mapa de quantidades.

3.6.3 Plano de trabalhos

O plano apresentado constitui um primeiro nível do planeamento, pelo que admitimos poderem vir a ocorrer pequenos ajustamentos, na elaboração do futuro Plano Definitivo de Trabalhos.

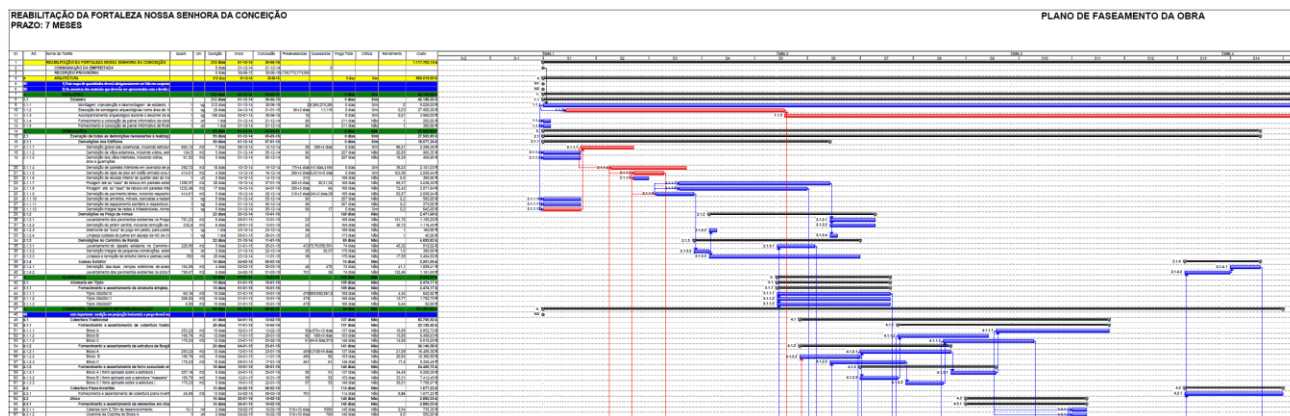


Ilustração 8 - Esquema do programa de trabalhos (ver o programa de trabalhos em anexo)

O programa utilizado para a elaboração do programa de trabalhos, nomeadamente para apresentação do Plano de Trabalhos e estudo e cálculo do Plano de Mão-de-Obra e do Plano de Equipamento, é o "Microsoft Project".

Este programa é especialmente indicado para o estudo e programação de obras lineares, assim como das suas bases metodológicas, pelo método do caminho Crítico.

A adopção de uma ferramenta informática para a elaboração destes estudos, visa a programação de obras, facilitando a comunicação entre todas as pessoas intervenientes e que se adapta às alterações que se vão produzindo.

O Programa de Trabalhos é constituído por:

- Plano preliminar de trabalhos em que se discriminam as várias fases da empreitada, desenvolvido sob a forma de gráfico de barras (diagramas de "GANT"), apresentado, por capítulos e tendo como unidade de tempo mês/semana/dia, indicando o encadeamento das tarefas previstas, tendo em consideração o prazo proposto;
- Plano de mão-de-obra com indicação do número de homens de cada profissão e respectivo quantitativo mensal ao longo da execução dos Trabalhos;
- Plano de equipamentos com discriminação das máquinas e equipamentos a afectar á execução dos Trabalhos.

Para execução do Plano de Trabalhos é usado na zona gráfica do mapa, a escala temporal adoptada:

M 0	Unidade de tempo - Mês
S 0	Unidade de tempo - Semana
D 0	Unidade de tempo - Dia

A unidade de duração das actividades é calculado em dias, reflectindo em barras gráficas com diferentes cores para cada actividades não críticas / críticas.

Termos das colunas do Plano de Trabalhos

ID	Número de identificação da tarefa / actividade, sendo gerado de forma sequencial da primeira à última tarefa / actividade do documento;
Art.	Número de identificação da tarefa / actividade do mapa de quantidade;
Designação	Designação da tarefa / actividade do mapa de quantidade;
Unid.	Unidade De medida de trabalho da tarefa / actividade (un, m ² , m ³ , ml, vg, etc.) do mapa de quantidade;
Quant.	Quantidade de trabalho associada à tarefa / actividade do mapa de quantidade;
Trabalho em Dias Calendário	Duração da tarefa / actividade em dias seguidos de calendário (incluindo sábados, domingos e feriados);
Folga Total	Folga da tarefa / actividade em dias (no caso das tarefas / actividades críticas, a folga será zero);
Início	Data de início da tarefa / actividade;
Conclusão	Data de fim da tarefa / actividade;
Frentes de trabalhos	Identifica a frente de trabalho de cada tarefa / actividade;
Precedência	Tarefas / actividades que precedem a actual tarefa / actividade;
Crítica	Tarefas / actividades que pela sua natureza são condicionantes ao cumprimento do prazo da empreitada;
Custo	Valor de custo para a tarefa / actividade em estudo;
Nomes de Recursos	Mão-de-obra e equipamento necessário para cada tarefa / actividade ou capítulos em estudo;

Na elaboração do plano de trabalhos procurou-se encadear as tarefas de forma a otimizar a utilização dos recursos afectos às diversas actividades com vista a manter o mais uniforme e continuada possível a sua presença em obra.

Assim sendo, o estudo dos meios humanos e dos equipamentos disponíveis e necessários, a optimização dos mesmos, a observação rigorosa do local dos trabalhos, a experiência em obras deste género e a definição de uma estratégia coerente e exequível, permitem-nos concluir ser possível realizar a Empreitada num prazo total de 300 dias, contados a partir da data de consignação.

Para se conseguir o cumprimento deste prazo haverá que actuar incisivamente sobre algumas frentes, entre elas:

- Disponibilidade de pessoal técnico de reconhecida experiência em obras similares, com mobilização de diversas equipas de produção constituídas por mão-de-obra e equipamentos em quantidade suficiente para o cumprimento integral dos prazos estabelecidos;
- Existência de meios materiais e equipamentos reforçados com excelentes produtividades em trabalhos desta natureza;

- Elaboração de um plano de trabalhos suficientemente detalhado, rigoroso mas flexível, quer calculado em dados realistas de rendimentos de trabalho e de capacidade de mobilização, quer em elevados níveis de conhecimento da capacidade de aprovisionamento e contratação dos diversos mercados, finalmente na experiência recolhida na execução de obras de complexidade análoga;
- Acompanhamento contínuo, intenso e interveniente do nível de cumprimento das metas propostas (como por exemplo datas de início e conclusão das tarefas, datas previsíveis de lançamento e satisfação de encomendas e de realização de contratos, verificação da disponibilidade de meios de produção, entre outros), por forma a poder prevenir os problemas e a resolvê-los sempre que possível por antecipação, com recurso a folgas e à maleabilidade consagradas no programa inicial;
- Dedicção de especial atenção às tarefas de coordenação de intervenções, situando-as a três níveis principais de actuação, ou seja:
 - a) Coordenação projecto-obra-fiscalização;
 - b) Coordenação entre os diversos projectos especiais;
 - c) Coordenação da produção das diversas especialidades

3.6.4 Plano de trabalhos – Caminho critico

Definem-se como actividades críticas aquelas que pela sua natureza são condicionantes ao cumprimento do prazo da empreitada, não podendo sofrer atrasos na sua execução, pondo em risco o planeamento apresentado com todas as consequências que esse facto poderá acarretar. Como se poderá verificar no programa de trabalhos anexo, tivemos especial cuidado em dimensionar as equipas de pessoal e equipamento de forma a ser cumprido com rigor o plano de trabalhos apresentado.

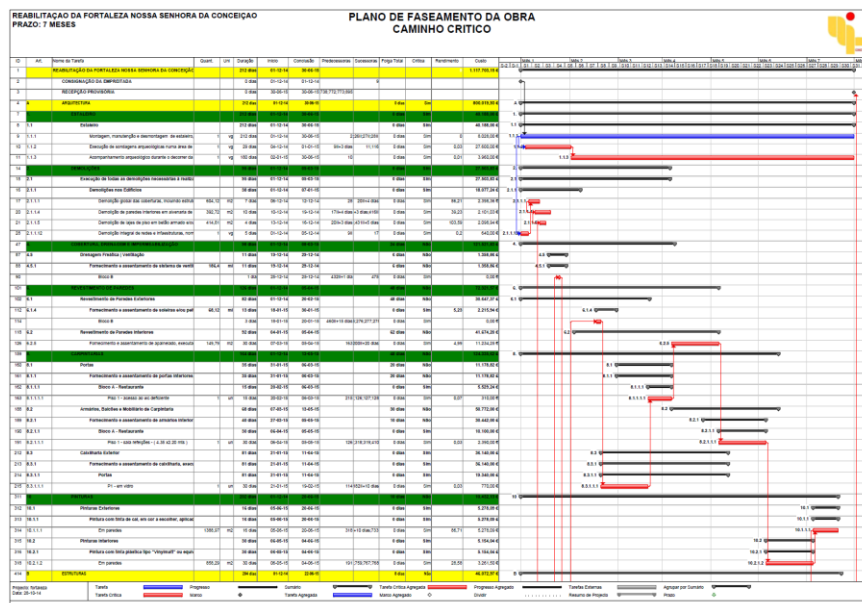


Ilustração 9 - Esquema do caminho critico (ver o programa de trabalhos em anexo)

Os princípios do método do caminho crítico explicam-se em três passos:

- Análise das actividades e dos seus tempos de execução.
- Estabelecimento de um gráfico de encadeamento e relação de dependência.
- Evidência do caminho crítico.

No planeamento apresentado o caminho crítico passa pelas seguintes actividades:

3.6.5 Plano de mão-de-obra

O plano de mão-de-obra indica a distribuição quantitativa ao longo dos prazos estabelecido no Plano de Trabalhos. Assim resultara a mão-de-obra directa e indirecta necessária para a produção e paralelamente associada a cada tarefa / actividade, de modo a ser possível realização das tarefa / actividade para comprimento dos prazos estabelecidos.

O rendimento diário de cada actividade obtido, foi dimensionado pelas equipas necessárias para a realização dos trabalhos nos prazos considerados, de modo a agilizar a sua leitura mas com uma periodicidade semanal de modo a assegurar um acompanhamento estrito e rigoroso do seu cumprimento.

[illegible]

Ilustração 10 - Esquema do plano de mão-de-obra (ver o plano de mão de obra em anexo)

3.6.6 Plano de equipamento

O plano de equipamento indica a distribuição quantitativa ao longo dos prazos

s estabelecido no Plano de Trabalhos. Assim resultara a equipamento necessário para a produção e paralelamente associada a cada tarefa / actividade, de modo a ser possível realização das tarefa / actividade para comprimento dos prazos estabelecidos.

[illegible]

Ilustração 11 - Esquema do plano de equipamento (ver o plano de equipamento em anexo)

O rendimento diário de cada actividade obtido, foi dimensionado pelos meios de equipamentos necessárias para a realização dos trabalhos nos prazos considerados, de modo a agilizar a sua leitura mas com uma periodicidade semanal de modo a assegurar um acompanhamento estrito e rigoroso do seu cumprimento.

3.6.7 Plano de pagamentos

O Plano de Pagamentos foi elaborado em conformidade com o Plano de Trabalhos, ou seja, o período ou intervalo de facturação para cada actividade corresponde ao seu período de execução temporal, tendo-se considerado como unidade de base o mês, por este corresponder à periodicidade com que serão elaborados os autos de medição.

Deste modo apresenta-se na Proposta a tabela com a distribuição de facturação mensal prevista para cada uma das actividades principais que constituem o Plano de Trabalhos.

PLANO PAGAMENTOS DETALHADO									
ID	Nome da Tarefa	Trabalho	Duração	Início	% Concluída	Custo	Conclusão	Detalhes	
1	REABILITAÇÃO DA FORTALEZA NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO	0 hrs	212 dias	01-12-14	100%	1.117.703,15 €	30-06-15	Custo Acum. 67.190,12 € % Concluída 67.190,11 € % Concluída Acum. 32%	Mês 1 67.190,12 € Mês 2 243.945,17 € Mês 3 220.702,70 € Mês 4 661.833,41 € Mês 5 127.795,58 € Mês 6 717.445,44 € Mês 7 146.515,31 € Mês 8 893.660,79 € Mês 9 1.117.703,15 €
2	CONSIGNAÇÃO DA EMPREITADA	0 hrs	0 dias	01-12-14	100%	0,00 €	01-12-14	Custo Acum. 100% % Concluída 100% % Concluída Acum. 100%	Mês 1 0,00 € Mês 2 0,00 € Mês 3 0,00 € Mês 4 0,00 € Mês 5 0,00 € Mês 6 0,00 € Mês 7 0,00 € Mês 8 0,00 € Mês 9 0,00 €
3	RECEPCÃO PROVISÓRIA	0 hrs	0 dias	30-05-15	100%	0,00 €	30-05-15	Custo Acum. 100% % Concluída 100% % Concluída Acum. 100%	Mês 1 0,00 € Mês 2 0,00 € Mês 3 0,00 € Mês 4 0,00 € Mês 5 0,00 € Mês 6 0,00 € Mês 7 0,00 € Mês 8 0,00 € Mês 9 0,00 €
4	ARQUITECTURA	0 hrs	212 dias	01-12-14	100%	800.019,93 €	30-06-15	Custo Acum. 45.293,07 € % Concluída 45.293,06 € % Concluída Acum. 5%	Mês 1 45.293,07 € Mês 2 180.258,15 € Mês 3 174.717,53 € Mês 4 75.950,24 € Mês 5 59.811,97 € Mês 6 146.515,31 € Mês 7 131.468,05 € Mês 8 893.660,79 € Mês 9 200.218,41 €
5	1) Este mapa de quantidades deverá obrigatoriamente ser	0 hrs	0 dias	01-12-14	100%	0,00 €	01-12-14	Custo Acum. 100% % Concluída 100% % Concluída Acum. 100%	Mês 1 0,00 € Mês 2 0,00 € Mês 3 0,00 € Mês 4 0,00 € Mês 5 0,00 € Mês 6 0,00 € Mês 7 0,00 € Mês 8 0,00 € Mês 9 0,00 €
6	2) As amostras dos materiais que deverão ser apresenta	0 hrs	0 dias	01-12-14	100%	0,00 €	01-12-14	Custo Acum. 100% % Concluída 100% % Concluída Acum. 100%	Mês 1 0,00 € Mês 2 0,00 € Mês 3 0,00 € Mês 4 0,00 € Mês 5 0,00 € Mês 6 0,00 € Mês 7 0,00 € Mês 8 0,00 € Mês 9 0,00 €
7	ESTALEIRO	0 hrs	212 dias	01-12-14	100%	40.188,00 €	30-06-15	Custo Acum. 28.429,18 € % Concluída 28.429,18 € % Concluída Acum. 70%	Mês 1 28.429,18 € Mês 2 3.789,63 € Mês 3 3.884,11 € Mês 4 34.740,02 € Mês 5 36.530,29 € Mês 6 38.391,66 € Mês 7 40.188,00 € Mês 8 40.188,00 € Mês 9 40.188,00 €
8	Estaleiro	0 hrs	212 dias	01-12-14	100%	40.188,00 €	30-06-15	Custo Acum. 28.429,18 € % Concluída 28.429,18 € % Concluída Acum. 70%	Mês 1 28.429,18 € Mês 2 3.789,63 € Mês 3 3.884,11 € Mês 4 34.740,02 € Mês 5 36.530,29 € Mês 6 38.391,66 € Mês 7 40.188,00 € Mês 8 40.188,00 € Mês 9 40.188,00 €
9	Montagem, manutenção e desmontagem de est	0 hrs	212 dias	01-12-14	100%	8.028,00 €	30-05-15	Custo Acum. 1.173,01 € % Concluída 1.173,01 € % Concluída Acum. 14%	Mês 1 1.173,01 € Mês 2 1.247,81 € Mês 3 1.090,30 € Mês 4 1.173,01 € Mês 5 1.136,04 € Mês 6 1.173,01 € Mês 7 1.136,04 € Mês 8 8.028,00 € Mês 9 8.028,00 €
10	Execução de sondagens arqueológicas numa ár	0 hrs	29 dias	04-12-14	100%	27.800,00 €	01-01-15	Custo Acum. 26.548,25 € % Concluída 26.548,25 € % Concluída Acum. 95%	Mês 1 26.548,25 € Mês 2 27.800,00 € Mês 3 27.800,00 € Mês 4 27.800,00 € Mês 5 27.800,00 € Mês 6 27.800,00 € Mês 7 27.800,00 € Mês 8 27.800,00 € Mês 9 27.800,00 €
11	Acompanhamento arqueológico durante o decor	0 hrs	180 dias	02-01-15	100%	3.980,00 €	30-06-15	Custo Acum. 980,00 € % Concluída 980,00 € % Concluída Acum. 24%	Mês 1 980,00 € Mês 2 610,00 € Mês 3 682,00 € Mês 4 682,00 € Mês 5 682,00 € Mês 6 682,00 € Mês 7 682,00 € Mês 8 3.980,00 € Mês 9 3.980,00 €
12	Fornecimento e colocação de painel informativo	0 hrs	1 dia	01-12-14	100%	250,00 €	01-12-14	Custo Acum. 250,00 € % Concluída 250,00 € % Concluída Acum. 100%	Mês 1 250,00 € Mês 2 250,00 € Mês 3 250,00 € Mês 4 250,00 € Mês 5 250,00 € Mês 6 250,00 € Mês 7 250,00 € Mês 8 250,00 € Mês 9 250,00 €

Ilustração 12 - Esquema do plano de pagamentos (ver o plano de pagamentos em anexo)

Apresenta-se também na Proposta os respectivos gráficos de facturação mensal/acumulada e percentagem mensal / acumulada, por estes resumirem de forma clara e sucinta a tabela anteriormente referida.

Mês	VALORES		PERCENTAGEM	
	Mensal	Acumulado	Mensal	Acumulado
Mes 1	10.674,07 €	10.674,07 €	4,93%	4,93%
Mes 2	29.686,58 €	40.360,65 €	13,70%	18,62%
Mes 3	29.220,97 €	69.581,62 €	13,48%	32,11%
Mes 4	29.217,47 €	98.799,09 €	13,48%	45,59%
Mes 5	27.805,52 €	126.604,61 €	12,83%	58,42%
Mes 6	22.925,82 €	149.530,43 €	10,58%	69,00%
Mes 7	32.376,30 €	181.906,73 €	14,94%	83,94%
Mes 8	16.046,28 €	197.953,01 €	7,40%	91,34%
Mes 9	13.100,67 €	211.053,68 €	6,05%	97,39%
Mes 10	5.661,11 €	216.714,79 €	2,61%	100,00%

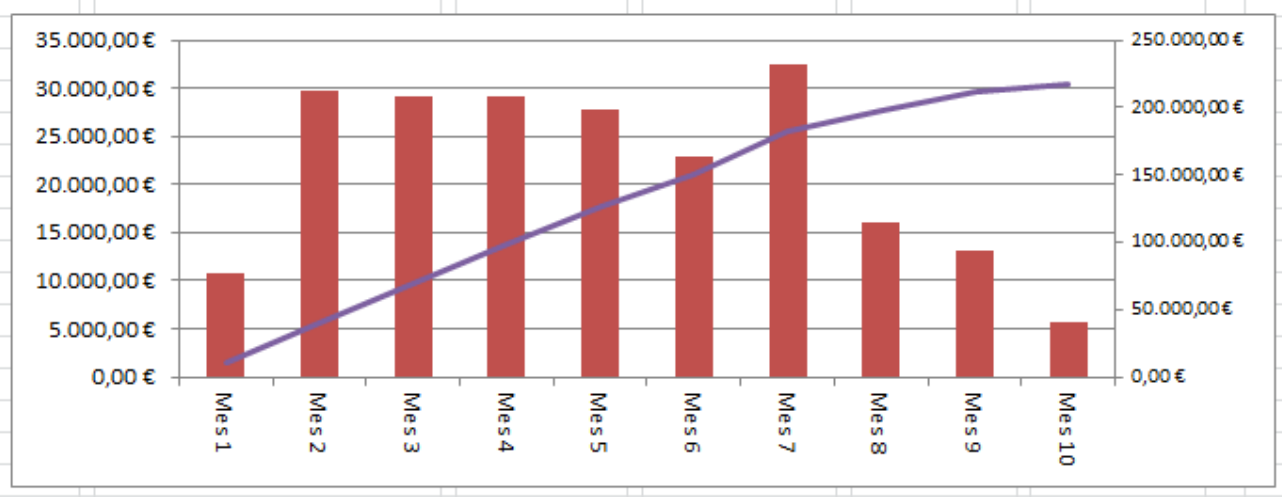


Ilustração 13 - Esquema do cronograma financeiro (ver o plano de pagamentos em anexo)

3.6.8 Recursos humanos e técnicos a mobilizar

Para a execução de todos os trabalhos previstos no caderno de encargo e mapa de quantidades a **Valentim José Luís & Filhos, SA** propõe-se mobilizar os todos recursos próprios e outros necessários à boa execução da empreitada.

A direcção e responsabilidade pela execução e gestão da presente Empreitada estarão a cargo de um Engenheiro Civil – Director Técnico – que chefiará e coordenará todos os trabalhos da Empreitada e será auxiliado pela Equipa Técnica da Obra a qual será constituída por um Encarregado Geral permanente do empreiteiro na obra fará a preparação e condução dos trabalhos, nos diversos locais em que a mesma se desenvolve. Esta equipa será a interlocutora da Ex.ª Fiscalização.

Em caso de necessidade devido à execução dos trabalhos e à sua complexidade de certas subempreitadas a **Valentim José Luís & Filhos, SA** recorrerá à subcontratação de empresas devidamente acreditadas nas respectivas áreas de forma a executar correctamente os trabalhos das diferentes especialidades que não se encontram preconizadas nas especialidades da nossa empresa.

Em caso de necessidade, devido à complexidade da execução de algumas tarefas de subempreitadas específicas o director de Obra recorrerá a Directores de Obra Adjuntos que serão devidamente acreditados e será informado a Ex.^a Fiscalização e o Dono de Obra da presença e responsabilidades dos mesmos.

Para o eventual desenvolvimento e execução do projecto de detalhe necessário à preparação e desenvolvimento desta obra recorrer-se-á ao apoio do Gabinete de Preparação a funcionar na sede da empresa.

A equipa de preparação atrás definida, terá como missão, efectuar atempadamente a confirmação dos cadastros existentes, elaborar o planeamento detalhado e pormenorizado da execução dos trabalhos, nos termos do caderno de encargos, para cada frente de trabalho, antes do início das actividades.

3.6.9 Análise das actividades

Um programa de trabalhos visa o planeamento das actividades necessárias para alcançar um determinado objectivo final.

A decomposição da obra em uma ou várias actividades é a tarefa inicial da elaboração de um planeamento.

Uma actividade é necessária ao projecto, se a sua não execução implica o comprometimento dos objectivos traçados (atrasos, qualidade, etc.).

As actividades determinam-se pelos seguintes dados:

- Identificação (nome da tarefa).
- Duração estimada em função, fundamentalmente, dos rendimentos previstos.
- Relação com uma ou mais actividades do programa de trabalhos.
- Consome recursos (materiais, mão de obra, equipamento, financeiros).

Um tipo de actividade particular, geralmente designada por marco, corresponde a actividade de duração nula ou de uma importância específica como datas de início e fim da obra ou uma parte da mesma que condicione o desenvolvimento e continuidade do restante, como por exemplo o final de uma fase, etc..

Neste programa de trabalhos é indicada a consignação como marco.

A simples enumeração de actividades não é, por si só, suficiente, a não ser que esteja acompanhada por uma descrição concreta que permita compreender a sua razão de existir, o seu conteúdo, o resultado esperado e as condições de execução.

3.6.10 Análise dos riscos e desvios de prazo

Nesta fase não consideramos a análise de risco. Mas serão posteriormente ponderados os seguintes factores:

FACTOR	Condições atmosféricas -menor rendimento	Atraso na execução das actividades fora desta empreitada	Aprovações (Materiais, Outros).
RISCO - EFEITO	Atraso no prazo da obra	Atraso no início das actividades desta empreitada	Atraso pontual do prazo da obra
MEDIDAS - SOLUÇÕES	Aumentar rendimentos nas tarefas sucessoras (se possível).	Aumento do prazo da obra. Aumentar rendimentos nas tarefas.	Aumentar rendimentos das tarefas sucessoras. Realizar aprovações atempadamente

3.6.11 Condicionalismos climatéricos

Um dos factores que condicionam o rendimento dos trabalhos é as condições climatéricas em Portugal. Assim teremos que considerar a existência de duas épocas de chuva em que as produções serão forçosamente inferiores às praticadas em condições normais, tendo-se por isso admitido que no período correspondente, nomeadamente nos meses de Novembro a Fevereiro. Para caracterizar o clima na zona de estudo aproveitaram-se os dados disponíveis pelo Instituto de Meteorologia, nomeadamente as Normais Climatológicas.

Face aos gráficos de precipitação média anual (em baixo) e tendo em conta que esta estação mais próxima da zona interessada, julgamos admissível a consideração destes dados para a zona interessada pela empreitada.

Temperatura e precipitação

Poderemos verificar uma variação da média valores da temperatura do ar e a média total anual observada de precipitação.

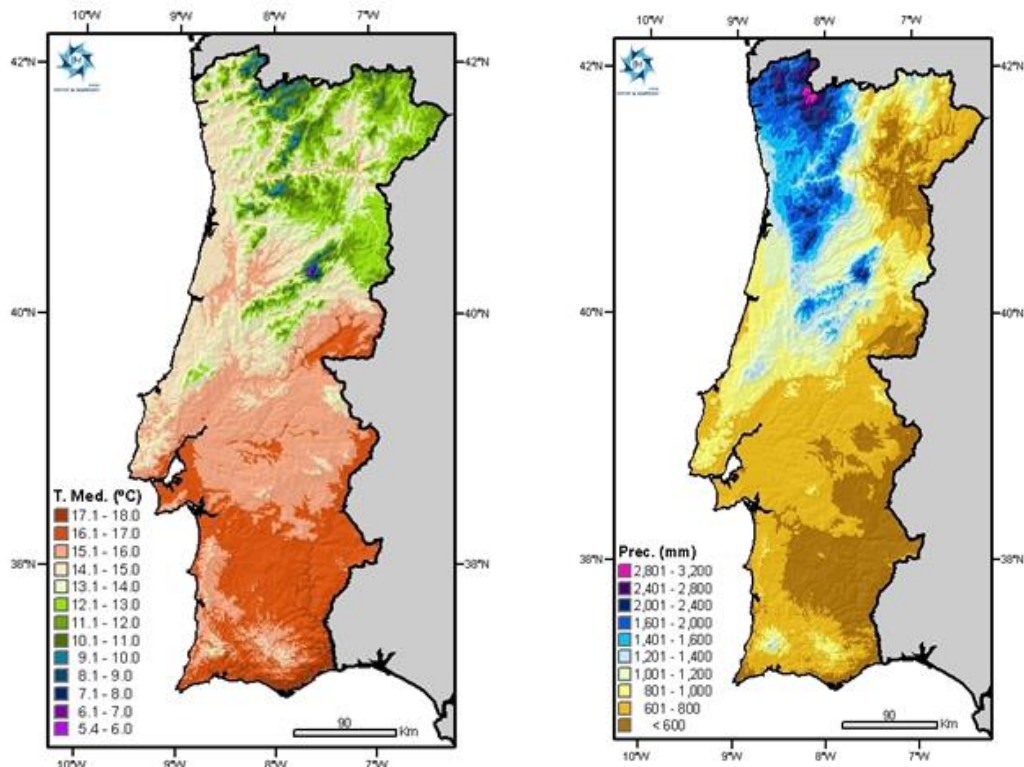
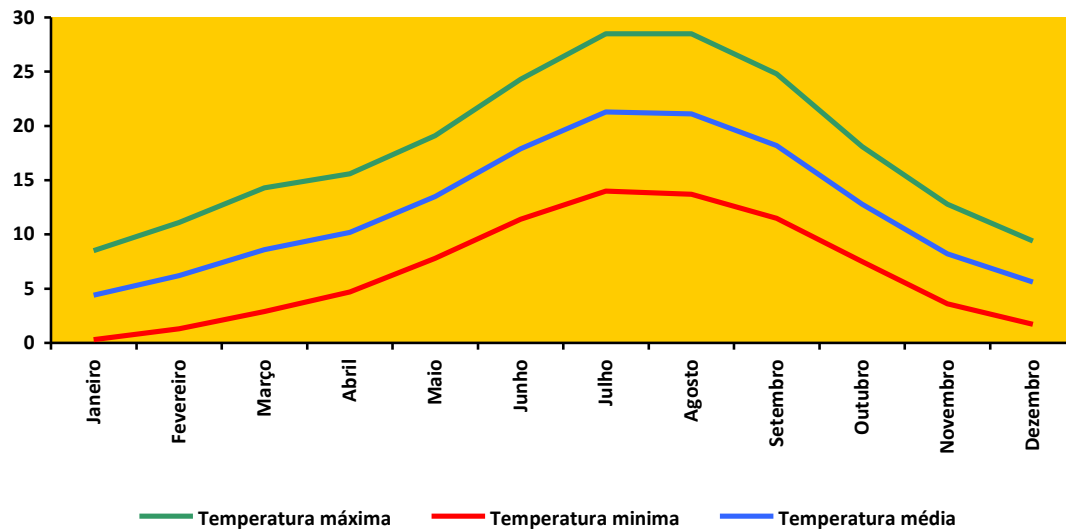


Ilustração 14 - Temperatura média anual (Fonte: Instituto de Meteorologia) e Precipitação média anual (Fonte: Instituto de Meteorologia)

TEMPERATURA MÉDIA MENSAL NA ÁREA METROPOLITANA DO GRANDE PORTO													
Coeficiente de subprodução climatérico		Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura (média)	Máxima (°C)	8.5	11.1	14.3	15.6	19.1	24.3	28.5	28.5	24.8	18.1	12.8	9.4
	Mínima (°C)	0.3	1.3	2.9	4.7	7.8	11.4	14	13.7	11.5	7.5	3.6	1.7
	Média (°C)	4.4	6.2	8.6	10.2	13.5	17.9	21.3	21.1	18.2	12.8	8.2	5.6
Calendário	Dias de Calendário	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
	Dias Úteis	22	20	20	20	21	19	23	20	22	23	20	20

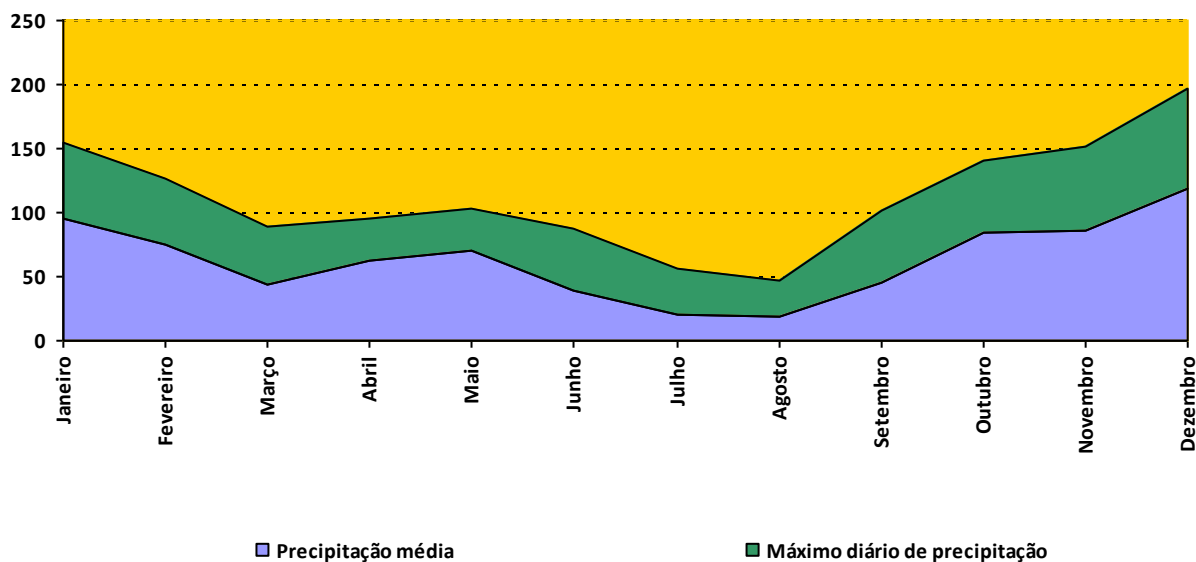
TEMPERATURA



PRECIPITAÇÃO MÉDIA MENSAL NA ÁREA METROPOLITANA DO GRANDE PORTO

Coeficiente de subprodução climatérico		Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Precipitação	Precipitação (mm)	96	75	44	62	70	39	20	18	45	85	86	119
	Máximo Diário (mm)	58	51	45	34	33	48	37	29	56	55	66	78
Calendário	Dias de Calendário	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
	Dias Úteis	22	20	20	20	21	19	23	20	22	23	20	20

PRECIPITAÇÃO



SUBPRODUÇÃO CLIMATÉRICO														
Coeficiente de subprodução climática			Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Trabalhos	Infra-estruturas	Rendimento (%)	55%	65%	75%	75%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	80%	50%
		N.º Dias Trabalháveis	12	13	15	15	17	19	23	20	22	18	13	10
		Trabalho Efectivo Diário (h)	4.4	5.2	6.0	6.0	6.4	8.0	8.0	8.0	8.0	6.4	5.2	4.0
	Revestimentos	Rendimento (%)	50%	55%	65%	65%	70%	95%	100%	100%	95%	65%	55%	45%
		N.º Dias Trabalháveis	11	11	13	13	15	18	23	20	21	15	11	9
		Trabalho Efectivo Diário (h)	4	4.4	5.2	5.2	5.6	7.6	8.0	8.0	7.6	5.2	4.4	3.6
	Betão armado	Rendimento (%)	45%	55%	65%	65%	75%	95%	100%	100%	95%	70%	55%	40%
		N.º Dias Trabalháveis	10	11	13	13	16	18	23	20	21	16	11	8
		Trabalho Efectivo Diário (h)	3.6	4.4	5.2	5.2	6.0	7.6	8.0	8.0	7.6	5.6	4.4	3.2
	Outros	Rendimento (%)	70%	75%	85%	85%	90%	100%	100%	100%	100%	85%	80%	65%
		N.º Dias Trabalháveis	15	15	17	17	19	19	23	20	22	20	16	13
		Trabalho Efectivo Diário (h)	5.6	6.0	6.8	6.8	7.2	8.0	8.0	8.0	8.0	6.8	6.4	5.2

3.6.11.1 Cálculo da variação dos coeficientes

As tabelas seguintes, demonstram os rendimentos conseguidos em tempo normal, e a previsão de dia trabalho por mês e por tipo de actividade:

Ano	Mês	Rendimento / Actividade				
		Mov. Terras / sondagens	Demolições	Acabamentos	Estruturas	Outros
Coeficiente Praticabilidade (%)		74%	79%	72%	72%	86%
Trabalho Efectivo Diário (h)		5.9 h	6.3 h	5.7 h	5.7 h	6.9 h
Ano 1	Janeiro	45%	55%	50%	45%	70%
	Fevereiro	55%	65%	55%	55%	75%
	Março	70%	75%	65%	65%	85%
	Abril	70%	75%	65%	65%	85%
	Maio	80%	80%	70%	75%	90%
	Junho	95%	100%	95%	95%	100%
	Julho	100%	100%	100%	100%	100%
	Agosto	100%	100%	100%	100%	100%
	Setembro	100%	100%	95%	95%	100%
	Outubro	75%	80%	65%	70%	85%
	Novembro	60%	65%	55%	55%	85%
	Dezembro	40%	50%	45%	40%	65%

3.6.12 Rendimentos adoptados por artigo

Para a definição das durações das diversas actividades, tomaram-se em consideração os rendimentos previstos para cada uma dessas actividades, note-se que as durações atribuídas são, em muitos casos, aumentadas de modo a prevenir eventuais contratempos e imponderáveis.

Os rendimentos considerados, poderão ser analisados mais a frente, neste documento, assim como no plano de trabalhos em anexo.

3.6.13 Origem dos materiais | Subempreiteiros | Aprovisionamentos

A Valentim José Luís & Filhos, SA assegura que os materiais descritos no mapa de trabalhos serão todos de fornecedores certificados, devidamente controlados e com documentos que garantam a sua origem e características. Assim, será estabelecido um sistema que os produtos adquiridos que possam influenciar a qualidade correspondem às exigências previamente especificadas.

Para tanto são, de uma forma sistemática, realizadas as seguintes actividades:

- Assegurar que todos os documentos no âmbito de um processo de compra definam inequivocamente todas as exigências relativas à qualidade do aprovisionamento de um produto, e que os mesmos sejam revistos e aprovados face aos requisitos especificados;
- Verificar a conformidade de bens e serviços adquiridos com os requisitos de compra;

- Seleccionar e avaliar o desempenho dos fornecedores considerados relevantes para a garantia da qualidade;
- Definir o tipo e extensão do controlo a efectuar aos fornecedores;
- Manter actualizada a avaliação de desempenho de fornecedores/ subempreiteiros;
- A selecção do fornecedor/subempreiteiro dependerá da confirmação da sua capacidade em fornecer o produto/prestar o serviço, dos seus recursos, da sua capacidade técnica e organização, no cumprimento de prazos e no preço global apresentado;

A metodologia de identificação e rastreabilidade assegura os seguintes princípios:

- Evitar a utilização de materiais em desacordo com as especificações;
- Evitar a utilização de materiais com não conformidades ou ainda pendentes de autorização;
- Manter a correlação de materiais / obra com a documentação correspondente;

A identificação deve ser feita fisicamente no próprio material e/ou através de controlos adequados (por exemplo: verificação e validação de guia de remessa pelo encarregado através de rubrica).

A identificação física de materiais poderá ser efectuada utilizando-se marcas, fitas, etiquetas, placas ou outros meios, de forma a não interferir com o desempenho dos mesmos, sendo mantida durante o armazenamento do material no estaleiro da obra.

ARTIGOS	DESIGNAÇÃO	ORIGEM
Betão pronto	Betão	Unibetão
Cantarias	Mármore e Granitos	Novoa & Novoa
Gesso cartonado	Paredes e tectos	SITA
Carpintarias	Portas, roupeiros, etc...	Cálculo Bussola, Lda
Serralharias	Ferro e Alumínio	Marcelo Peixoto, SA
Vidros	Vidros e espelhos	Virclar S.A.
Pinturas	Pinturas	JDL Lda
Pichelarias	Redes de águas e saneamento	Pichelaria Fonteboa, Lda
Gás	Redes de gás	Bracaragás, Lda
Instalações eléctricas	Inst. Eléctricas, ited, detecção de incêndio	Marcelo Peixoto, SA

As marcas e fornecedores do material ou equipamento para estas subempreitadas serão definidos em conjunto com a fiscalização e projectista da especialidade, sendo que de uma forma geral a nossa proposta tem como base as marcas e fabricantes descritos no mapa de trabalhos e cadernos de encargos.

4 CONSIGNAÇÃO DA OBRA

Após a consignação e antes da montagem do estaleiro, será feito o levantamento dos cadastros das redes existentes no local, procurando-se evitar possíveis danos nas redes a preservar e consequentes atrasos na empreitada.

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional					
			Quadro da empresa	Subcontratação				
Engenheiro civil (director obra)	1	100%	X					
Engenheiro civil (director de obra)	1	100%	X					

Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Equipamento diverso	Bom	X		X			O necessário	Imediato

5 ESTALEIRO DE OBRA

O estaleiro, de acordo com a legislação e normas em vigor, é considerado como trabalho preparatório ou acessório à execução da obra. A montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro, assim como todos os trabalhos necessários para garantir a segurança de todas as pessoas que trabalhem na obra ou que circulem no respectivo local, incluindo o pessoal dos subempreiteiros e terceiros em geral, para evitar danos nos prédios vizinhos e para satisfazer os regulamentos de segurança, higiene e saúde no trabalho e de polícia das vias públicas, trabalhos de restabelecimento, por meio de obras provisórias, de todas as servidões e serventias que seja indispensável alterar ou destruir para a execução dos trabalhos e para evitar a estagnação de águas que os mesmos possam originar e construção dos acessos ao estaleiro e das serventias internas deste.

É no estaleiro que ocorrem os trabalhos de construção propriamente ditos, bem como todos os locais onde as actividades de apoio directo são desenvolvidas.

Pela importância que o correto dimensionamento do mesmo assume em qualquer empreitada deste género, nomeadamente, com a sua preponderância na eficiência dos trabalhos, este capítulo reproduz as maiores preocupações e os critérios considerados no momento de conceber o estaleiro geral da empreitada.

Serão definidos, descritos e justificados os princípios gerais adoptados no estaleiro da empreitada, para levar a cabo a execução da presente empreitada, enquadrados com a política transversal de qualidade, ambiente, saúde, segurança e higiene da Valentim José Luís & Filhos, SA.

Será igualmente abordada a estratégia na montagem do estaleiro, no contexto da empreitada em questão, com todas as limitações de espaço existentes dentro do perímetro da obra, bem como as demais condicionantes exteriores que possam interferir com a eficiência dos trabalhos.

5.1 Projecto de Implantação do estaleiro

A implantação do estaleiro será de acordo com as normas em vigor e apenas terá início após a entrega do Projecto de Estaleiro da obra e a respectiva aprovação pelo Coordenador de Segurança em obra.

Assim, em caso de adjudicação será elaborado um plano de estaleiro definitivo com total acordo da fiscalização, assim como a execução do projecto de fornecimento provisório de energia eléctrica, rede de iluminação exterior dos acessos e obra, rede alimentação dos equipamentos e rede de distribuição de energia e as redes de abastecimento de águas e drenagem de esgotos, a aprovar pela fiscalização.

A sua localização será feita tendo em conta a implantação e as necessidades da obra, as opções estratégicas de avanço das várias frentes de trabalho e o fácil acesso às zonas de trabalho, por forma a que se consiga uma boa coordenação entre os recursos a utilizar.

De seguida são descritas as principais premissas e metodologias gerais que foram adoptadas no dimensionamento e instalação do estaleiro da presente empreitada, sem prejuízo de, posteriormente, durante a fase de execução da empreitada, essas premissas poderem vir a ser ajustadas em função das reais condições existentes.

Assim, a disposição espacial das várias zonas do estaleiro de obra teve em conta a legislação aplicável, e foi estruturada sobre os seguintes vectores de importância primária:

- ▼ Separação clara da zona do estaleiro social, das zonas de produção e armazenamento;
- ▼ Definição e sinalização dos vários acessos e zonas internas de circulação;
- ▼ Dimensionamento correto das plataformas de trabalhos nas diversas zonas do estaleiro;
- ▼ Implantação de equipamentos de apoio à carga, descarga e arrumação do material e equipamento necessário à execução dos trabalhos;
- ▼ Vedação do perímetro e colocação de barreiras de segurança sempre que necessário;

Em simultâneo, serão revistos os Planos de Qualidade, Ambiente e o Plano de Segurança e Saúde apresentados em fase de concurso de modo a melhor os adaptar ao estaleiro e às condições reais existentes, com preocupações quer ao nível interno da segurança de todas os intervenientes que trabalhem na obra, quer ao nível externo dos visitantes à obra, dos transeuntes que circulem na envolvente do estaleiro e dos moradores/comerciantes vizinhos.

Ainda nesta fase será dada particular atenção ao restabelecimento das condições exteriores que tenham sido deterioradas aquando os trabalhos de implantação do estaleiro, nomeadamente, a reposição dos pisos danificados e a recolha e drenagem de águas.

Dos pressupostos acima referidos, relativos às condições locais e os objectivos do plano de estaleiro, foi então elaborado o referido plano de estaleiro que se apresenta anexo sob a forma de desenho esquemático de localização das instalações e equipamentos.

5.2 Desvio de infra-estruturas

Antes do início da montagem do estaleiro, será verificada a eventual existência de estruturas ou construções que possam ser afectadas pela presença do mesmo, de forma a propor soluções quando necessárias junto da fiscalização para aprovação.

Envidaremos sempre todos os esforços no sentido de evitar quaisquer danos, no funcionamento de condutas de água, colectores, cabos eléctricos, cabos telefónicos ou quaisquer outros no decorrer da execução dos trabalhos. Assegurando, assim, a adequada protecção e funcionamento das infra-estruturas existentes.

5.3 Componentes do estaleiro

5.3.1 Instalações para a Direcção Técnica | Fiscalização | Sala de reuniões

Monoblocos pré-fabricados com estrutura resistente em chapa de aço galvanizado formado por vários engradados, com dimensões indicadas em planta, providas de ar condicionado, redes eléctricas e telecomunicações, e respectivas ligações às infra-estruturas provisórias, a instalar em local distanciado, tanto quanto possível, da zona de produção. Estas instalações serão alvo de limpeza e manutenção periódica e possuirão ligação à terra.

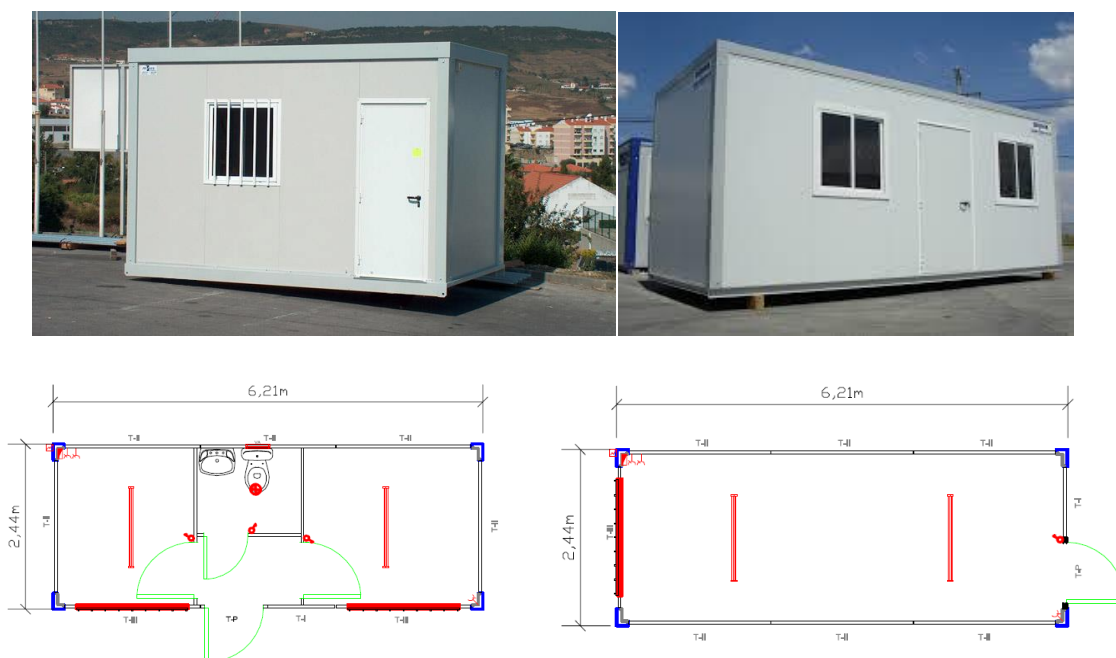


Ilustração 15 - Módulos para escritório / sala de reuniões

5.3.2 Instalações sociais

5.3.2.1 Instalações sanitárias

Serão asseguradas, dentro dos limites da obra, e mantido em boas condições de serviço, as instalações sanitárias destinadas ao pessoal operário e de direcção. Estas instalações satisfarão as prescrições sanitárias em vigor. Os Sanitários a instalar, serão do tipo “Seebach”, e não têm necessidade de ligação à rede de saneamento, nem de ligação à rede de água, possuem um reservatório de águas residuais que, com a adição de um produto químico de tratamento específico biodegradável, desinfecta e controla a produção de bactérias, inibindo a formação de maus cheiros. O número das IS a instalar será adequado à carga de mão-de-obra em obra. Será providenciada a limpeza e desinfecção diária dos sanitários por uma empresa especializada.



Ilustração 16 - Sanitários do tipo Seebach

5.3.3 Instalações de apoio à construção

5.3.3.1 Armazéns de depósito de materiais e equipamentos

Os módulos destinados a armazém, do tipo “marítimo”, ficarão situados numa zona de fácil acesso pedonal e o mais afastado possível da acção da circulação rodoviária. A ferramentaria encontrar-se-á instalada perto de cada um dos armazéns de materiais de forma a possibilitar um controlo mais eficaz por parte do fiel de armazém, bem como, num local que seja acedido pela grua.



Ilustração 17 - Contentor ferramenteiro

Os materiais serão arrumados e organizados de forma a permitir o fácil acesso/circulação dentro da ferramentaria.

No caso de existirem produtos químicos na empreitada, estes serão armazenados em contentor próprio, munido de bacia de retenção com todas as fichas de segurança dos produtos nele armazenado.

Será colocado aviso no exterior do armazém sinalizando a existência de extintor, pelo que será colocado um extintor no interior do contentor junto à porta, sendo este de pó químico seco do tipo ABC.

5.3.3.2 Parque aberto de materiais

No estaleiro existirá uma zona específica, devidamente sinalizada, delimitada e vedada para depósito dos materiais e sobras de materiais não aproveitáveis resultantes dos trabalhos decorrentes na obra, assim com o para os equipamentos.

5.3.3.3 Recolhas de resíduos

O estaleiro manter-se-á sempre limpo e arrumado, sendo os materiais de armazém para uso no dia-a-dia, colocados sempre de forma organizada e ordenada, e as sobras desses materiais ou sucata resultante, serão transportadas a estaleiro central.

Para a recolha dos resíduos em obra um Ecoponto, onde se fará a recolha selectiva dos mesmos. A periodicidade da sua recolha será definida posteriormente (conforme quantidade de resíduos produzidos).

Estas zonas estão devidamente representadas na planta de estaleiro. Nestas zonas serão instalados contentores do tipo Ecobags para recolha de plásticos e cartão / papel e Ecobaldes para recolha de plásticos / PVC, entulho indiferenciado e metais. Todos os resíduos serão transportados para destino final conforme especificado no plano de RCD's



Ilustração 18 - Contentores para resíduos

5.3.4 Infra-estruturas e zona de circulação

Por fim serão instaladas as redes provisórias de fornecimento de energia eléctrica e telefones, de abastecimento de água potável e drenagem de águas residuais, devidamente dimensionadas e identificadas na Planta de Estaleiro. Estas redes serão enterradas, e protegidas contra as acções mecânicas que as possam degradar, com recurso a entubamentos, e nas zonas de atravessamentos de circulações serão maciçadas com betão pobre.

Apesar de este estaleiro ser temporário, e como tal dispensar as exigências de uma instalação definitiva, não é menos verdade que pela diversidade de tarefas e intervenientes será essencial dimensionar as infra-estruturas de modo a cumprirem os requisitos necessários para responder, em simultâneo, a uma grande variedade de trabalhos.

Dada extensão de área abrangida pela empreitada, haverá necessidade de instalar em locais estratégicos cabines de WC químicos, em quantidade compatível com o número de trabalhadores presentes.

Serão criadas e devidamente sinalizadas as zonas de circulação de veículos e pedonais. As zonas definidas como zonas de circulação, tanto pedonal como de veículos, foram idealizadas com o intuito de poderem ser acedidas todas as áreas de estaleiro de forma célere, organizada e segura.

Dentro do estaleiro, será igualmente criado também um parque distinto para todo o equipamento, máquinas e utensílios que serão utilizados durante a obra. Os locais destinados a este parque de viaturas, máquinas ou outros

equipamentos que possam ficar ao ar livre terão as dimensões e acessos adequados ao tipo de material a parquear, sendo previamente aprovados pela Fiscalização. A natureza do terreno e a sua capacidade de suporte serão cuidadosamente consideradas e avaliadas

5.3.5 Controlo de acessos

A entrada para o pessoal do estaleiro possuirá sinalização externa proibindo a entrada a pessoas estranhas à obra, indicação do Equipamento de Protecção Individual de utilização obrigatória dentro do estaleiro, sinalização de perigo de cargas suspensas, a proibição de consumo de álcool em obra e a obrigatoriedade de utilização de colete de alta visibilidade.



Ilustração 19 - Exemplo de sinalização em obra

As placas de sinalização deverão ser de materiais que ofereçam resistência a choques e agressões do meio ambiente. As dimensões e as características calorimétricas e fotométricas da sinalização deverão garantir a compreensão do seu significado e boa visibilidade.

As visitas ao estaleiro só serão admitidas quando previamente solicitadas e autorizadas, pela Valentim José Luís & Filhos, SA ou pelo dono de obra, devendo as mesmas ser acompanhadas e o visitante utilizar o equipamento de protecção individual adequado.

Junto ao módulo administrativo, será colocado um posto de primeiros socorros. Os produtos farmacêuticos presentes em obra serão previamente definidos pelo médico do trabalho, sendo disponibilizados numa caixa branca, perfeitamente identificada.

5.3.6 Plano de Sinalização

O plano de sinalização compreenderá a sinalização de aviso, proibição, salvamento e de socorro, nomeadamente:

- ▼ Obrigação de uso de equipamentos de protecção individual;
- ▼ Proibição de entrada de pessoas não autorizadas;
- ▼ Sentidos de circulação de pessoas, veículos e limitação de velocidade;
- ▼ Zonas de estacionamento;
- ▼ Localização de instalações no estaleiro;
- ▼ Proibição de aproximação de zonas perigosas;
- ▼ Advertência de perigo de quedas de objetos;
- ▼ Sinalização de localização dos meios de combate a incêndios.

As vias públicas possuirão sinalização indicadora da existência de estaleiro com entrada e saída de veículos, limitação de velocidade e de vários perigos. Dentro do perímetro da obra será colocada a sinalização adequada, clara e com os devidos cuidados. Os caminhos de acesso à empreitada estarão perfeitamente sinalizados e identificados.

Relativamente ao tipo de painéis a colocar em obra sobre o projecto e calendarização prevista, será elaborado de acordo com as imagens apresentadas. Do plano de sinalização fazem parte os seguintes sinais.



Ilustração 20 - Exemplo de sinalização de estaleiro

5.3.7 Andaimos | Plataformas de trabalho

Os andaimes ou plataformas de trabalho necessários serão montados, desmontados ou substancialmente modificados sob a direcção de uma pessoa competente e por trabalhadores com formação adequada e específica às operações previstas e aos riscos que lhes estão associados.

Um andaime é essencialmente uma estrutura, com uma ou mais plataformas, que permitem o acesso de pessoas para a realização de trabalhos acima do nível do solo. Esta estrutura será utilizada, temporariamente, durante o decurso dos trabalhos. Os trabalhos, sendo ligeiros (pinturas, acabamentos, por exemplo) permitem a montagem de andaimes aligeirados, com plataformas mais estreitas, de modo a reduzir o mais possível o número de pontos de amarração à estrutura do edifício.



Ilustração 21 - Exemplos de plataformas de trabalho

Os andaimes serão constituídos no seu todo com materiais metálicos e dimensionado em função do tipo de trabalho, altura e período de utilização.

A Montagem e manutenção obedecem aos seguintes parâmetros:

- ▼ Realizar o estudo prévio da planta para envio de materiais;
- ▼ Verificar se as zonas de apoio do andaime, se são resistentes à pressão que sobre elas vai exercer: devendo ser duros e estáveis. Qualquer dúvida a respeito da capacidade de resistência do solo ou zonas de apoio do andaime e da capacidade de resistência da estrutura, é motivo suficiente para suspender a montagem até que um técnico competente resolva o problema;
- ▼ Verificar se as zonas de apoio do andaime, são resistentes à pressão que sobre elas vai exercer: devem ser duros e estáveis. Qualquer dúvida a respeito da capacidade de resistência do solo ou zonas de apoio do andaime e da capacidade de resistência da estrutura, é motivo suficiente para suspender a montagem até que um técnico competente resolva o problema;
- ▼ Fazer a distribuição dos niveladores e inicializadores e antes de apertar as cunhas e colocar os prumos, deve-se nivelar a estrutura;
- ▼ Verificar se a distância máxima entre níveis de plataformas é de 2,0m. Devem estar protegidos com barras guarda-costas a 0,5 e 1,0m de distância, se os topos devem estar fechados com protecções e envolvidos com rodapés com uma altura mínima de 15cm;
- ▼ Quando a estrutura não cumpre a regra da auto-estabilidade devem existir amarrações a estruturas sólidas (pilares, vigas, lajes, etc.) As amarrações são colocadas de 5 em 5m na horizontal em prumadas alternativas e na vertical de 6,0m em 6,0m em altura em todas as prumadas;
- ▼ O acesso aos vários níveis de trabalho deve realizar-se por escadas interiores.
- ▼ As plataformas de trabalho devem ter no mínimo de 60cm de largura.
- ▼ A circulação pelo andaime deve ser livre e contínua;
- ▼ Ter em consideração as capacidades de carga que obrigatoriamente são indicadas nas plataformas;
- ▼ Não descarregar cargas de forma violenta sobre o andaime;
- ▼ Verificar regularmente os pontos de fixação do andaime à fachada (é muito frequente os utilizadores do andaime retirar pontos de fixação para lhes facilitar o trabalho);
- ▼ Antes de iniciar os trabalhos de utilização do andaime, o responsável pela segurança na obra deve verificar a correta montagem do andaime;

Elementos do Sistema proposto

- 1- Nivelador de base
- 2- Inicializador da base
- 3- Barra lateral
- 4- Prumo Vertical
- 5- Diagonal de contraventamento
- 6- Barra horizontal
- 7- Rodapé frontal
- 8- Rodapé lateral
- 9- Plataformas de trabalho
- 10- Plataforma de Serviço

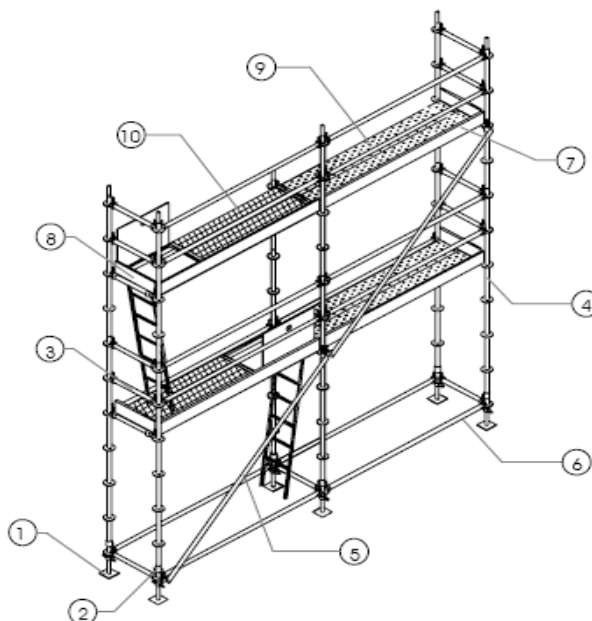


Ilustração 22 - Esquema tipo do andaime

No final da montagem do andaime, compete ao Director de Obra ou ao Encarregado avaliar o trabalho efectuado.

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional					
			Quadro da empresa	Subcontratação				
Montador de andaime	2	100%	x					
Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Plataformas de trabalho	Bom	x		x			O necessário	Imediato
Equipamento diverso	Bom	x		x			O necessário	Imediato

5.3.8 Aspectos gerais sobre o estaleiro

Importa realçar que todos os elementos serão organizados e dispostos da melhor forma que a Direcção Técnica da empreitada entender. Os caminhos de circulação para pessoas e viaturas, poderão ser optimizados com vista à minimização de percursos entre o local de armazenamento e as frentes de produção, à garantia de visibilidade, delimitação e sinalização ou apenas para evitar situações de contacto e/ou cruzamento entre eles.

De igual forma, todas as infra-estruturas necessárias, desde abastecimento de água potável, rede de saneamento provisória, alimentação eléctrica, serão concebidas de forma a existirem as condições mínimas exigíveis ao desenvolvimento dos trabalhos que se prevêem para esta empreitada.

O acesso ao estaleiro terá em consideração as vias de circulação existentes na envolvente, a minimização do impacto no tráfego automóvel local e será devidamente sinalizado de acordo com as instruções específicas que a Fiscalização e/ou Dono de Obra entendam aplicar.

Aliás, será sempre fulcral promover, antes e durante a execução da empreitada, reuniões de trabalho com o coordenador nesta matéria, a Fiscalização e a equipa técnica, no sentido de conjuntamente se equacionarem os riscos previsíveis e se encontrarem alternativas válidas que mitiguem esses riscos.

A construção civil dos dias de hoje, como indústria de elevada maturidade, apresenta uma grande apetência por variáveis como a produtividade, rentabilidade e a qualidade geral dos serviços prestados. Neste contexto, tem sido política da **Valentim José Luís & Filhos, SA**, a prossecução de tais objectivos, através da gestão cuidada de todas as actividades desenvolvidas nos estaleiros das suas empreitadas. A principal garantia da qualidade é almejada através do profundo conhecimento da empreitada em questão, do estudo cuidado dos vários elementos constituintes do estaleiro, e da correcta interligação entre estes dois conceitos inseparáveis: estaleiro / empreitada.

5.4 Organização da equipa e da obra

O corpo técnico será composto por um Director de Produção, adjuvado por um Director de Obra que terá a responsabilidade da gestão, organização, controle e planeamento da empreitada e será, perante o dono de obra e seus representantes (fiscalização), o representante legal do adjudicatário. Todos os elementos nomeados reunirão as qualificações e experiência profissional, exigidas no Programa de Concurso.

A equipa contará ainda com um Encarregado, técnico de Qualidade, Ambiente e Segurança, bem como técnicos de apoio, especializados em instalações especiais. Estes técnicos assegurarão o apoio necessário no desenvolvimento e implementação do Plano de Higiene Segurança e Saúde, e controlo e implementação dos planos de Gestão Ambiental e Qualidade.

O apoio administrativo será assegurado por um apontador. A nível técnico, sempre que necessário, será destacado uma equipa de topografia para o indispensável apoio topográfico e um medidor / desenhador / preparador de obra para coadjuvar a direcção de obra na preparação técnica da empreitada.

A análise do plano de mão-de-obra definido para esta empreitada, permitirá avaliar o conjunto de meios humanos que a **Valentim José Luís & Filhos, SA** se propõe instituir, na eventualidade de uma adjudicação.

A implementação do Sistema de Gestão no seio da organização fomentou que a interligação entre funções ficasse clara, quer seja ao nível administrativo, quer seja ao nível produtivo.

Para a presente empreitada, definiu-se uma estrutura clara, de forma a ligar os diversos departamentos e assim aproveitar as sinergias dos colaboradores que estarão afectos à empreitada e em BackOffice.

A organização numa empreitada reveste-se de especial importância, uma vez que estando claramente definidas as atribuições de cada elemento, eliminam-se falhas ocasionais decorrentes da não atribuição de determinada tarefa.

A gestão da empreitada ficará a cargo da Direcção de Obra, que implementará o preconizado em caderno de encargos, Plano de Gestão da Qualidade, Plano Ambiental, Plano de Segurança e demais orientações que venham a ser formalizadas, quer seja pelo Cliente, quer seja pelos seus superiores hierárquicos.

Assim, é possível observar que a Direcção de obra depende directamente da Direcção de Produção, que tem como supervisão a Administração.

O Director de Obra, de forma a poder formular opiniões e juízos claros, tem como apoio directo a Direcção da Qualidade, Ambiente e Segurança e Encarregado.

O encarregado é responsável por orientar os trabalhos em obra.

Para finalizar existem os Técnicos da Qualidade, Ambiente e Segurança, que emitem opiniões claras sobre o caminho a seguir e sobre eventuais problemas em obra ou novos caminhos a serem seguidos.

Com a estrutura organizacional da empreitada perfeitamente definida, é mais fácil atribuir funções, responsabilidades e autoridade de modo a melhorar continuamente o desenrolar dos trabalhos em obra.

A empreitada será integrada na Direcção de Produção da **Valentim José Luís & Filhos, SA** e terá como responsável um técnico devidamente qualificado e experiente, pertencente aos quadros técnicos, e sempre de acordo com a categoria estipulada no Caderno de Encargos. Na condução directa dos trabalhos será designado um responsável, pertencente aos quadros técnicos, com experiência e conhecimentos específicos em obras desta natureza, que assegurará, além da qualidade exigida no Caderno de Encargos, a coordenação dos diversos meios humanos e de equipamentos previstos utilizar nesta empreitada.

O presente organigrama de Obra é apresentado tendo em linha de conta os seguintes parâmetros:

- Prévio conhecimento do local da obra;
- Proximidade da sede e estaleiro da empresa;
- Larga experiência da empresa em empreitadas análogas;
- Excelente conhecimento da região da empreitada;
- Meios materiais necessários;
- Disponibilidade do equipamento necessário;
- Disponibilidade para execução da empreitada;
- Preços Unitários ajustados à empreitada e realidade do mercado;
- Equipas altamente especializadas e experientes em obras análogas;
- Estudo profundo da empreitada;
- Opção, sempre que possível, por fornecedores locais;
- Margem de lucro;
- Faseamento dos trabalhos e métodos construtivos
- Garantia de Qualidade e Segurança

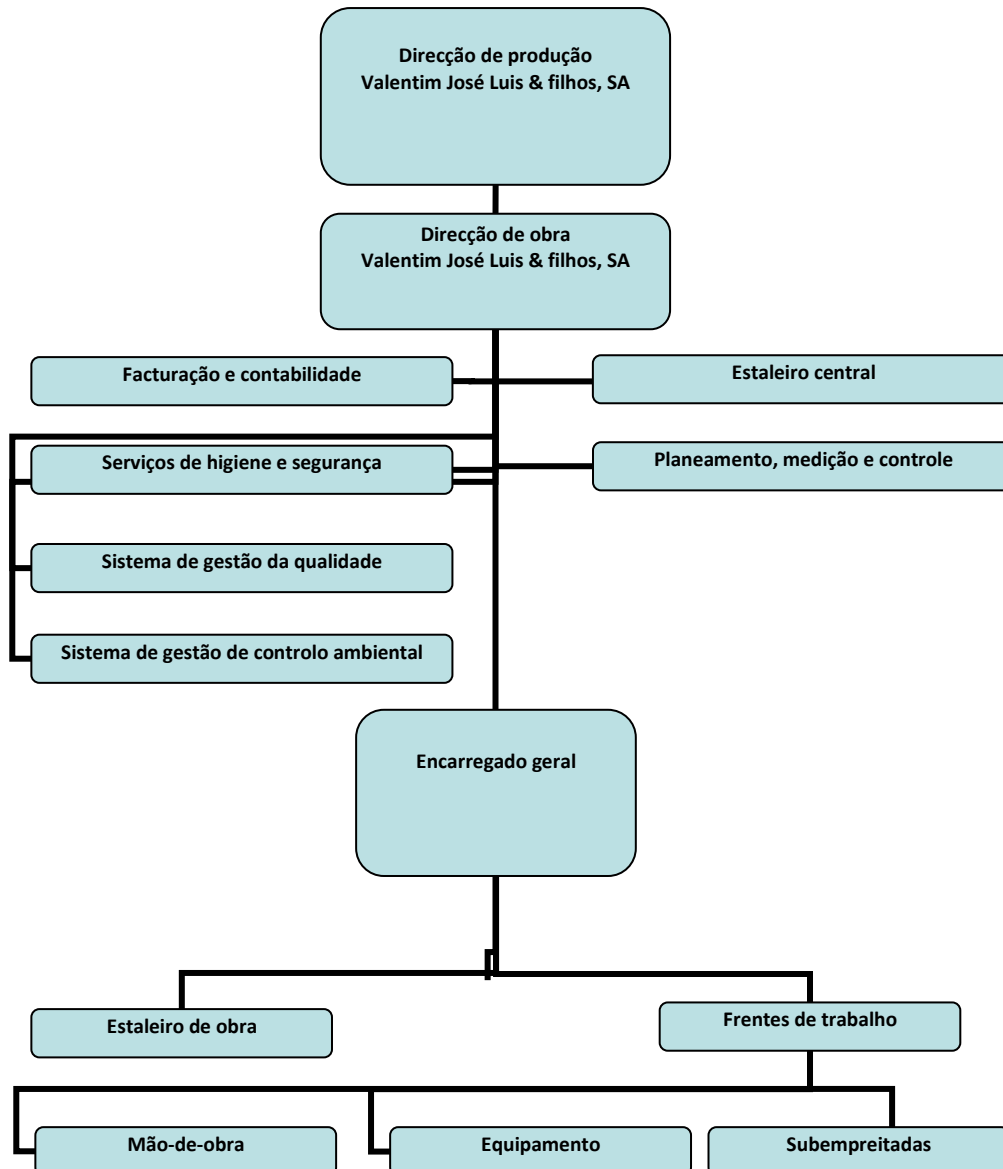


Ilustração 23 - Organograma VJL

Este organograma estabelece as responsabilidades e as relações entre o pessoal que dirige qualquer trabalho que incida nos níveis de qualidade da obra. O organograma nominativo só será estabelecido após adjudicação da obra e será afixado no escritório/estaleiro da obra.

5.5 Responsabilidades e funções dos técnicos

Para assegurar a execução da obra de acordo com os requisitos do dono de obra e o cumprimento da legislação aplicável, existirão os seguintes responsáveis, cujas principais funções se passa a enumerar:

DIRECTOR DE OBRA

- Reportar à Fiscalização/Dono-de-Obra todos os assuntos relacionados com a obra;
- Elaborar e divulgar os planos de trabalhos;
- Planear o controlo em obra dos subempreiteiros;
- Participar conjuntamente com os coordenadores de obra na gestão de obra;
- Contribuir com consultas de subempreiteiros para o Departamento de Compras;
- Procurar a definição de acções preventivas que visem a melhoria do serviço prestado;
- Analisar o caderno de encargos/ projecto/ peças desenhadas e peças escritas;
- Analisar o projecto para a detecção de eventuais erros e emissões em colaboração com o Coordenador /Preparador de Obra de Construção;
- Fornecer toda a informação solicitada pelos auditores, cooperar e responder ao que lhes é perguntado;
- Cumprir e fazer cumprir o disposto nos documentos da qualidade, segurança e saúde e ambiente e solicitar ao Coordenadores dos Sistemas de Gestão a revisão dos procedimentos sempre que o seu cumprimento se mostre inadequado aos fins em vista;
- Cumprir e fazer cumprir as normas relativas à Higiene e Segurança;
- Utilizar os Equipamentos de Protecção Individual, de acordo com as actividades a desempenhar;
- Participar no levantamento e avaliação dos aspectos ambientais;
- Garantir o licenciamento da rejeição de águas residuais (fossa ou colector municipal) e captação de águas (rede pública ou furo/poço);
- Solicitar a licença de ocupação da via pública sempre que haja essa necessidade;
- Participar nas reuniões com a Fiscalização/Dono-de-Obra;
- Solicitar equipamentos ao Estaleiro Central;
- Elaborar a lista de subempreiteiros (e respectivos trabalhadores e equipamentos) seleccionado a enviar à Fiscalização/Dono-de-Obra;
- Acompanhar diariamente os trabalhos inerentes à segurança, fazendo cumprir as prescrições necessárias à manutenção da segurança, higiene e saúde dos trabalhadores;
- Cumprir e fazer cumprir os Planos de Inspecção e Prevenção e os respectivos registos;
- Implementar os conteúdos do plano de emergência em colaboração com o Técnico de HST, DT e encarregados.

ADJUNTO DE DIRECTOR DE OBRA

- Efectuar os autos de medição dos subempreiteiros;
- Participar conjuntamente com os Coordenadores/Directores de obra na gestão de obra;
- Efectuar a gestão das peças desenhadas conjuntamente com o Director de obra;
- Analisar o caderno de encargos/ projecto/ peças desenhadas e peças escritas;

- Contribuir com consultas de subempreiteiros para o Departamento de Compras em colaboração com os Directores de Obra;
- Procurar a definição de acções preventivas que visem a melhoria do serviço prestado;
- Fornecer toda a informação solicitada pelos auditores, cooperar e responder ao que lhes é perguntado;
- Cumprir e fazer cumprir o disposto nos documentos da qualidade, segurança e saúde e ambiente e solicitar ao Coordenadores dos Sistemas de Gestão a revisão dos procedimentos sempre que o seu cumprimento se mostre inadequado aos fins em vista;
- Cumprir e fazer cumprir as normas relativas à Higiene e Segurança;
- Utilizar os Equipamentos de Protecção Individual, de acordo com as actividades a desempenhar;
- Solicitar às entidades competentes a obtenção de licença especial de ruído para a realização de trabalhos temporários para além do horário previsto caso seja necessário;
- Sensibilizar constantemente todos os colaboradores para as questões ambientais, sobretudo aqueles que desempenham tarefas com impactes ambientais significativos;
- Garantir que existem em obra os meios necessários para resposta a situações de emergência (meios de contenção de derrames, extintores, tinas de contenção, etc.);
- Participar no preenchimento dos registos associados aos Procedimentos de Controlo Operacional;
- Controlar a qualidade da execução da obra pela implementação dos planos de monitorização e de medição – Plano de Qualidade;
- Acompanhar diariamente os trabalhos inerentes à segurança, fazendo cumprir as prescrições necessárias à manutenção da segurança, higiene e saúde dos trabalhadores;
- Cumprir e fazer cumprir os Planos de Inspecção e Prevenção e os respectivos registos;
- Implementar os conteúdos do plano de emergência em colaboração com os Coordenadores de Obra, Directores de Obra, Técnico de Segurança da obra e encarregado.

COORDENADOR DE INSTALAÇÕES ELECTRICAS

- Reportar ao Director de Contrato todos os assuntos relacionados com a obra na especialidade de instalações eléctricas;
- Coordenar/planear as actividades da especialidade de instalações eléctricas da empreitada;
- Apoiar tecnicamente os Directores de Obra e relativamente a aspectos técnicos de instalações eléctricas;
- Analisar o caderno de encargos/ projecto/ peças desenhadas e peças escritas relativas a instalações eléctricas;
- Analisar o projecto para a detecção de eventuais erros e emissões relativos a instalações eléctricas;
- Nomear as equipas de trabalho em colaboração com os Directores de Obra para a especialidade de instalações eléctricas;
- Participar conjuntamente com os Directores de Obra na gestão de empreitada na especialidade de instalações eléctricas;
- Participar nas reuniões com a Fiscalização/Dono-de-Obra na especialidade de instalações eléctricas.
- Colaborar com os Gestores dos Sistemas Gestão de Qualidade, de Segurança e Saúde e Ambiental para o cumprimento dos requisitos legais e procedimentos que constem nos sistemas de Gestão de Qualidade, Segurança e Saúde e Ambiental, respectivamente;
- Procurar a definição de acções preventivas que visem a melhoria do serviço prestado;
- Fornecer toda a informação solicitada pelos auditores, cooperar e responder ao que lhes é perguntado.

COORDENADOR DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

- Controlar o que faz, de acordo com a Política da Qualidade e com os respectivos Procedimentos de Gestão;
- Dinamizar o cumprimento da Política da Qualidade e a implementação do Plano da Qualidade em obra;
- Assegurar o planeamento da qualidade;
- Elaborar o Plano de Qualidade da obra;
- Procurar a definição de acções preventivas que visem a melhoria do serviço prestado;
- Coordenar o controlo dos registos inerentes às acções de formação;
- Manter actualizado a Lista de Impressos e as Tabelas de Controlo;
- Analisar a eficácia de Acções Correctivas e Preventivas em colaboração com os responsáveis dos sectores envolvidos;
- Elaborar o Plano de Formação e o de Plano de Auditorias da Qualidade Internas;
- Gerir a realização de Auditorias da Qualidade Internas;
- Acompanhar o tratamento das reclamações e não conformidades;
- Avaliar o desempenho dos fornecedores / subempreiteiros, mantendo actualizada a Lista de Fornecedores/subempreiteiros Aprovados;
- Elaborar e gerir o Plano de Formação da obra;
- Gerir o controlo dos Dispositivos de Monitorização e Medição;
- Procurar a definição de acções preventivas que visem a melhoria do serviço prestado;
- Fornecer toda a informação solicitada pelos auditores, cooperar e responder ao que lhes é perguntado;
- Articulação com os Coordenadores dos Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde e Ambiental.

COORDENADOR DE GESTÃO AMBIENTAL

- Assegurar a definição, implementação e manutenção do Plano de Gestão Ambiental;
- Interlocutor da parte ambiental da obra;
- Verificar e acompanhar a implementação das medidas definidas no Plano de Gestão Ambiental, nomeadamente nos anexos que o constituem;
- Definir e, sempre que necessário, corrigir os procedimentos internos, relacionados com a implementação e controlo de medidas de protecção ambiental;
- Fornecer aos trabalhadores todas as informações e meios necessários ao correcto desempenho;
- Sensibilizar continuamente os trabalhadores (do empreiteiro aos subcontratados) para a importância da implementação das medidas de protecção ambiental;
- Repartir pelos trabalhadores envolvidos nos processos construtivos, as diversas funções e tarefas relacionadas com a implementação das medidas e sensibilizá-los para a importância da sua implementação rigorosa;
- Definição dos aspectos específicos do estaleiro ou frente de obra na sequência das avaliações feitas para a sua conformidade ambiental;
- Desenvolvimento do processo de controlo e monitorização ambiental específico, de acordo com o Programa de Monitorização desenvolvido;
- Verificação em obra das condições ambientais do desenvolvimento dos trabalhos, do cumprimento das medidas de minimização e de gestão ambiental e das adaptações necessárias a cada fase;
- Proposta de medidas de minimização ou acções globais que se justifiquem em função das necessidades e problemas detectados.

- Proceder ao controlo e actualização da legislação ambiental;
- Comunicar imediatamente ao Coordenador de Obra/Director de Obra a ocorrência de incidentes de foro ambiental;
- Articulação com os Coordenadores dos Sistemas de Gestão de Qualidade e de Segurança e Saúde.

ENCARREGADO GERAL

- Orientar as actividades em obra com os chefes de equipa de subempreiteiros;
- Controlar a entrada de materiais e equipamentos em obra;
- Cumprir os trabalhos de acordo com o definido no plano de trabalhos;
- Efectuar a inspecção de materiais à recepção, de acordo com o Plano de Monitorização e Medição – Recepção de Materiais conjuntamente com o Preparador de Construção Civil;
- Controlar a qualidade da execução da obra, de acordo com o Plano de Monitorização e Medição – Plano de Qualidade, conjuntamente com o Adjunto de Director de Obra;
- Cumprir e fazer cumprir as normas relativas à Higiene e Segurança;
- Utilizar os Equipamentos de Protecção Individual, de acordo com as actividades a desempenhar;
- Procurar a definição de acções preventivas que visem a melhoria do serviço prestado;
- Fornecer toda a informação solicitada pelos auditores, cooperar e responder ao que lhes é perguntado;
- Cumprir e fazer cumprir o disposto nos documentos da qualidade, segurança e saúde e ambiente e solicitar ao Coordenadores dos Sistemas de Gestão a revisão dos procedimentos sempre que o seu cumprimento se mostre inadequado aos fins em vista;
- Auxiliar a Direcção de Obra em todas as tarefas descritas anteriormente, particularmente no controlo dos trabalhos desenvolvidos pelos subempreiteiros;
- Verificar periodicamente o estado geral da rede de águas e sensibilizar para a importância da economia de água e energia durante a execução dos trabalhos;
- Coordenar e auxiliar na capacidade de resposta a situações de emergência (derrames, inundações, incêndios, etc.);
- Proceder ao registo das leituras do consumo de água e energia, sempre que aplicável;
- Preencher as Guias de Acompanhamento de Resíduos de RCD's;
- Assegurar que todos os transportes que saem da obra têm a carga devidamente acondicionada;
- Solicitar, arquivar e disponibilizar as Fichas de Dados de Segurança de todos os produtos químicos;
- Acompanhar diariamente os trabalhos, assegurando o cumprimento das disposições do projecto/caderno de encargos;
- Implementar os conteúdos do plano de emergência em colaboração com o Técnico de Segurança da Obra e restante corpo técnico.

5.6 Meios disponibilizados para o estaleiro

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional					
			Quadro da empresa	Subcontratação				
Engenheiro civil (director obra)	1	25%	X					
Engenheiro civil (representante permanente)	1	100%	X					
Engenheiro electrotécnico	1	25%	X					
Encarregado	1	100%	X					
Condutor	1	100%	X					
Mão-de-obra indiferenciada / Servente	1	100%	X					
Técnico de controlo qualidade	1	25%	X					

Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Módulo Escritório	Bom	X		X			1	Imediato
Ferramenteiros	Bom	X		X			1	Imediato
Sanitários químicos	Bom	X		X			2	Imediato
Multibennes	Bom	X		X			1	Imediato
Viatura pesada	Bom	X		X			1	Imediato
Viatura transporte pessoal	Bom	X		X			5	Imediato
Plataformas de trabalho	Bom	X		X			O necessário	Imediato
Vedação de obra	Nova	X		X			O necessário	Imediato
Placa da empreitada	Nova	X				X	1	Imediato

5.7 Saúde, Higiene e Segurança no estaleiro

Sem prejuízo deste assunto ser explicado com maior detalhe no Plano de Segurança e Saúde, é seguro afirmar que o dimensionamento do estaleiro será realizado de acordo com as disposições legais em vigor em matéria de segurança, toda a instalação do estaleiro será feita de acordo com o plano preestabelecido, no qual constam as sinalizações dos diversos riscos e proibições existentes.

Será sempre obrigatório o uso do equipamento de protecção individual mínimo indispensável para presença e movimentação no espaço de estaleiro, nomeadamente, botas e capacete de protecção.

Estará sempre patente em obra e com conhecimento dos operários, o plano de segurança e saúde, bem como as medidas a adoptar em caso de acidente. Os caminhos de fuga a utilizar na eventualidade de ocorrer um acidente que obrigue à evacuação do estaleiro serão inequivocamente definidos na Planta de Emergência. Esta será afixada em obra,

juntamente com um esquema com os procedimentos a tomar em caso de emergência. Por sua vez, este esquema será complementado com um quadro onde estarão assinalados os números de telefone de emergência.

Um aspecto a merecer particular atenção será o nível de ruído produzido. Serão promovidas as medidas que minimizem o nível do ruído no estaleiro e na envolvente da obra, e sempre que possível, serão adoptadas técnicas construtivas alternativas que revelem um menor impacto nesta aspecto. Será ainda assegurada a correcta manutenção e revisão dos equipamentos, e tentar-se-á, sempre que possível, restringir a utilização dos equipamentos mais ruidosos ao período diurno.

Da mesma forma, procurar-se-á minimizar os níveis de vibração no estaleiro e envolvente através de medidas preventivas adequadas.

Ainda no capítulo da segurança, a libertação de gases será vigiada, sobretudo em espaços confinados, onde a acumulação de qualquer substância gasosa é mais fácil. Consoante o risco da presença dessas substâncias, o coordenador de segurança em obra atribuirá a cada situação a obrigatoriedade do uso ou instalação de equipamento de protecção que poderá ir de simples máscaras de protecção até aparelhos de respiração autónoma.

Sempre que sejam contratados novos trabalhadores para a obra, sejam eles da **Valentim José Luís & filhos, SA.** ou provenientes de subempreiteiros contratados, sua formação deverá englobar uma breve descrição dos procedimentos de segurança em vigor na empreitada, bem como os procedimentos a adoptar em caso de acidente.



Ilustração 24 - Esquema tipo de EPI's a usar em obra

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional					
			Quadro da empresa	Subcontratação				
Técnico de segurança e higiene no trabalho	1	100%	X					

Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Equipamento EPI/EPC	Bom	X				X	1	Imediato
Sinalização provisória	Bom	X				X	O necessário	Imediato
Barreiras de segurança	Bom	X				X	O necessário	Imediato

5.8 Ambiente

As preocupações ambientais assumem cada vez mais uma importância crucial na gestão de uma empreitada de construção civil. Uma das actividades cruciais de regulamentar em qualquer estaleiro de construção civil é a limpeza e o tratamento de resíduos resultantes dos trabalhos desenvolvidos no seu interior. Tal como foi anteriormente mencionado, a recolha destes resíduos será feita em espaço criado para o efeito no interior do estaleiro, de acordo com o plano de gestão de resíduos. No entanto, a montante dessa recolha existem diversos trabalhos de limpeza e organização geral de todo o espaço, que serão instituídos pela Direcção Técnica e coordenados diariamente pelo encarregado.

A remoção de entulhos e outros materiais relacionados com a obra será sempre da responsabilidade da empresa que executou o trabalho. Enquanto empreiteiro geral, a **Valentim José Luís & Filhos, SA.** assegurará a saída desses lixos do estaleiro para um destino apropriado e preparado para o efeito. Serão igualmente colocados no estaleiro ecopontos para facilitar a separação e recolha de materiais recicláveis, de acordo com a nomenclatura de cores em vigor. Será ainda expressamente proibido queimar ou enterrar resíduos sólidos, bem como despejar no estaleiro líquidos contaminados.

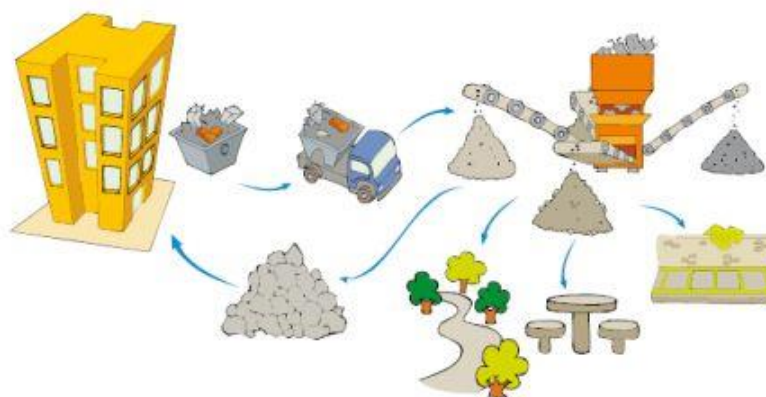


Ilustração 25 - Esquema tipo de RCD's

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional			Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional			
					Quadro da empresa		Subcontratação	
Técnico de Gestão ambiental			1	100%	X			
Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Equipamento individual	Bom	X				X	1	Imediato

6 DEMOLIÇÕES

Os trabalhos descritos nesta fase, serão executados de acordo com as boas normas de construção, especificações, projecto de arquitectura, caderno de encargos e condições do plano de gestão ambiental, relativa a produtos provenientes de demolições.



Ilustração 26 – Construções a demolir para construção das novas infra-estruturas

Com o início da montagem do estaleiro são mobilizados para o local as equipas de demolições, sendo estas executadas de acordo com as peças desenhadas apresentados nas peças de concurso e protegidos os elementos/revestimentos a manter.

As demolições são iniciadas com a desmontagem e remoção de estruturas existentes. Estas demolições permitirão concluir as infra-estruturas necessárias à ligação e conclusão das 14 habitações, dando lugar ao novo espaço verde público de utilização colectiva.

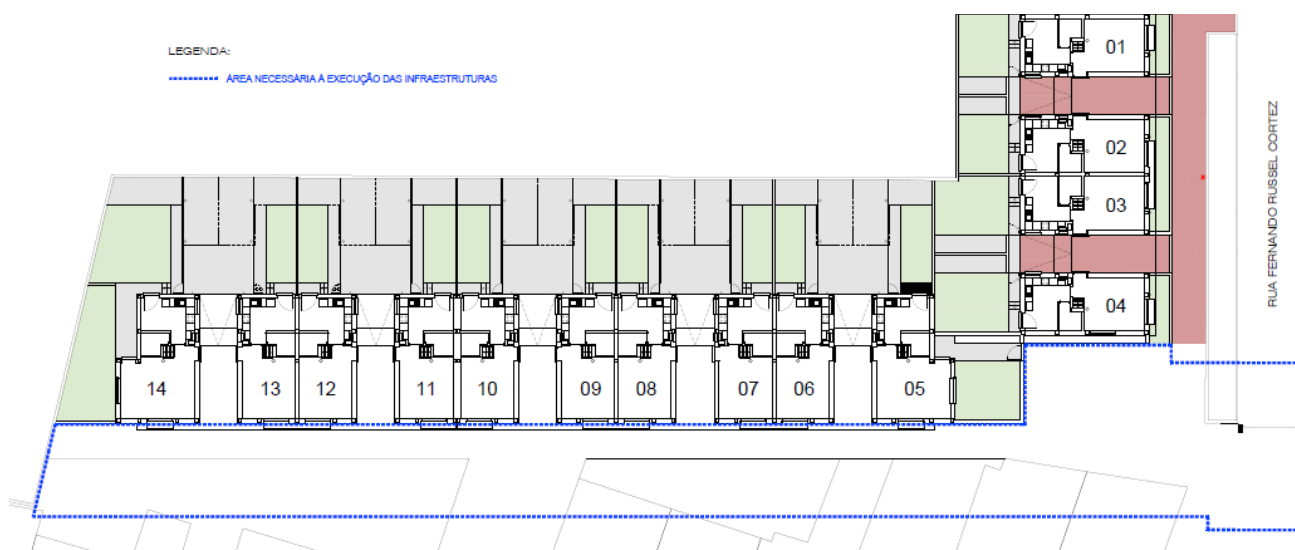


Ilustração 27 - Representação da área a demolir

O eventual fornecimento de água ou energia eléctrica, durante os trabalhos, será feito de forma a não exibir a passagem de cabos ou condutas pela zona de trabalho;

Todo o material resultante da obra de demolição deverá ser, independentemente do seu estado de conservação e quando não haja indicação contrária da Direcção Técnica da Obra, transportado pelo adjudicatário, a seu cargo, para vazadouro apropriado, de acordo com as imposições na legislação em vigor.

Serão tomadas todas as medidas de precaução necessárias para assegurar a segurança dos operários e equipamento, durante o processo de demolição.

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional					
			Quadro da empresa	Subcontratação				
Condutor	1	100%	X					
Condutor/manobrador	1	100%	X					
Mão-de-obra indiferenciada / Serventes	2	100%	X					

Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Rectroescavadora	Bom	X				X	1	Imediato
Viatura pesada	Bom	X				X	1	Imediato
Martelos eléctricos	Bom	X				X	O necessário	Imediato
Rebarbadeiras	Bom	X				X	O necessário	Imediato
Equipamento diverso	Bom	X				X	O necessário	Imediato

7 SISTEMA ETICS

No exterior será aplicado revestimento com sistema ETICS (External Thermal Insulation Composite System – Sistema de Isolamento Térmico pelo exterior), do tipo “Weber.therm” com placas de isolamento térmico EPS100 de 4cm método para isolamento das paredes através da redução das pontes térmicas e da transmissão acústica e protecção do edifício pelo exterior, fixando o respectivo isolante nas fachadas. O isolante deverá ser coberto e reforçado com massa adesiva, armada com rede em fibra de vidro (incluindo os respectivos acessórios, como por exemplo: perfil de arranque, perfil de ângulo, entre outros), para proteger o sistema. A superfície deverá ser acabada com um revestimento final contínuo, que lhe irá conferir a protecção final e decoração permanente.

Antes do início da colocação do sistema é necessário preparar toda a superfície, incluindo lavagem com jacto de água a pressão e inspecção cuidadosa dos panos de parede, nos quais podem apresentar fissuras. Reparar zonas fissuradas, sempre que as fissuras apresentem abertura superior a 2mm.

Para uma correta aplicação do Sistema, deverá estar certificado se a base está em condições, não apresentando humidades e se é apropriada para receber o peso da massa adesiva e do acabamento final do sistema de isolamento.

Todo o trabalho deverá ser efectuado por aplicadores experientes e com as condições climáticas apropriadas. Não deverá ser executado na presença de vento, chuva ou sobre a incidência directa dos raios solares, ou quando a previsão da temperatura for inferior a 5°C depois da aplicação e antes do endurecimento do produto. Com temperaturas superiores a 30°C é aconselhável protecção solar.

Nas arestas das fachadas, deverão ser aplicadas cantoneiras de alumínio ou PVC, perfurados para incorporação das argamassas e incorporando rede de fibra de vidro com tratamento alcalino, os perfis serão colados directamente sobre as placas de EPS com a mesma argamassa utilizada na colagem das placas. Alisar eventuais áreas salientes e preencher quaisquer aberturas apenas com tiras de poliestireno para uniformizar a fachada. Também deverão existir reforços em zonas consideradas críticas, nomeadamente nos cantos dos vãos de janelas, portas, etc.,

O perfil de arranque deverá ser colocado no mínimo a uma distância de 10 cm do solo

Para reforço do isolante e aumento da capacidade de resistência mecânica deverá ser incorporado rede, tendo o cuidado de abraçar as placas isolantes. As zonas do sistema com exposição a acções de maior agressividade mecânica, nomeadamente aquelas que são acessíveis aos utilizadores (até 2 m de altura junto ao solo) e uma camada a mais de argamassa de revestimento, com uma mistura mais resistente.

Em fachadas em que as irregularidades ultrapassem os 10 mm, utilizar o método de aplicação da mistura por pontos (8 pontos por placa). Em nenhuma circunstância deve ser aplicada nos topos das placas para evitar a ponte térmica

Aplicar as placas isolantes no suporte com as arestas ligeiramente salientes e pressionar até estarem devidamente seguras. Aplicar as placas com as juntas verticais desencontradas, iniciando cada fiada ora uma placa inteira ora com meia placa. Controlar a uniformidade da superfície com um nível. Alisar eventuais áreas salientes e preencher quaisquer aberturas apenas com tiras da placa isolante para uniformizar a fachada.

Deverão ser protegidas todas as áreas onde o sistema se encontre próximo de platibandas, janelas, solo etc., para evitar infiltrações de água. Todas as juntas devem ser colmatadas devidamente com um cordão de fundo e uma mástique elastomérico acrílico.

O revestimento do acabamento será impermeável, protector e decorativo, constituído por uma demão do primário de homogeneização do tipo “Weber. Ibo”, aplicado a rolo, e pelos acabamentos decorativos de base acrílica do tipo “Weber.plast Decor”, aplicados por barramento usando talocha lisa em inox.



Ilustração 28 - Sistema ETICS

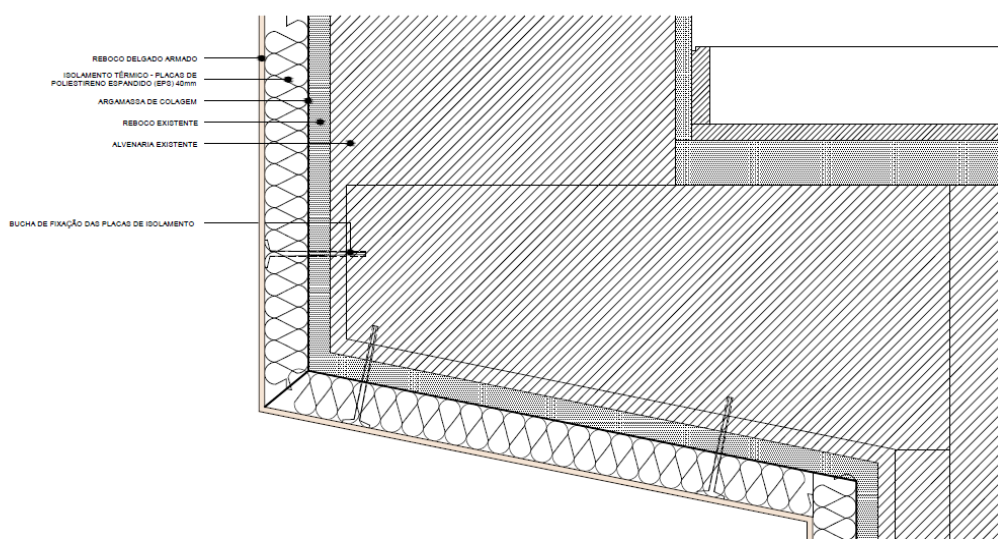


Ilustração 29 - Pormenor projecto do sistema de revestimento

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional					
			Quadro da empresa	Subcontratação				
Trolhas	2	100%	X					
Mão-de-obra indiferenciada / serventes	1	100%	X					

Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Betoneira / Misturador de argamassa	Bom	X		X			1	Imediato
Berbequins	Bom	X		X			1	Imediato
Equipamento diverso	Bom	X		X			O necessário	Imediato

Rendimento previsto			
Tarefa	Rendimento		
	Outono / primavera	Verão	Inverno
Execução de rebocos térmicos	25 m2/dia	23,75 m2/dia	22,50 m2/dia

8 RUFOS

O coroamento das platibandas, constituído por um rufo em zinco nº14, será substituído por outro de maior dimensão, tendo em conta a espessura do isolamento e do barramento armado delgado a executar. Antecedendo a aplicação do rufo deverá ser revestida a face superior da platibanda com reboco delgado armado.



Ilustração 30 - Situação existente

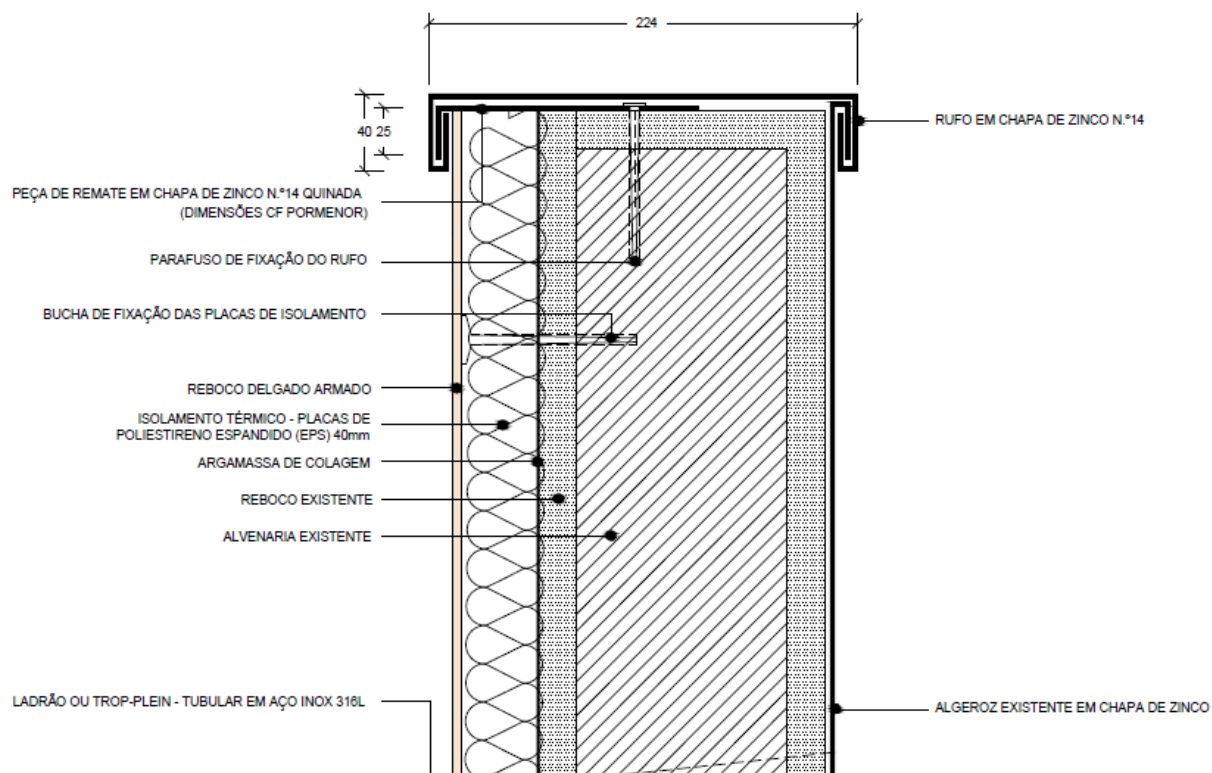


Ilustração 31 - Pormenor de projecto

As chapas serão dobradas de forma a rematar as impermeabilizações com os paramentos verticais sendo soldadas entre si ou em alternativa com engates em chapa quinada, sendo executadas juntas de dilatação de 8 em 8 metros, incluindo todas as fixações, remates e todos os trabalhos inerentes a sua perfeita execução.

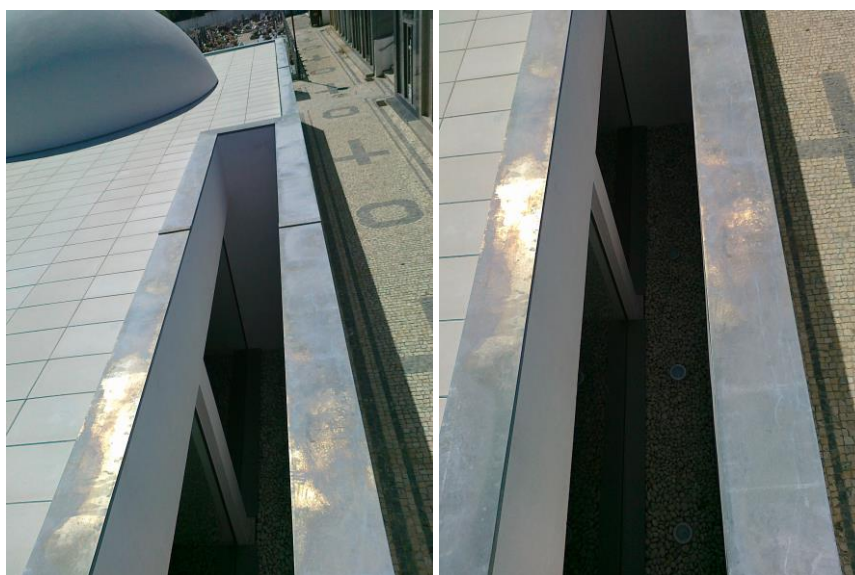


Ilustração 32 - Exemplo de rufos na obra casa mortuária de Lavra

9 TRATAMENTO DO PAVIMENTO DAS VARANDAS

Será executado novo sistema de impermeabilização com telas asfálticas, com o levantamento do pavimento existente e a sua posterior reposição, sobre pavimento das varandas sobre as cozinhas. O sistema de impermeabilização previsto deverá ser constituído por duas membranas de betume polímero APP de massa igual ou superior a 4kg/m², sendo a primeira reforçada com fibra de vidro e a segunda com poliéster e acabamento mineralizado. As telas deverão dobrar cerca de 30cm nos muretes e vedar todas as saídas de ventilação existentes.



Ilustração 33 - Exemplo de aplicação de telas

A impermeabilização será com telas asfálticas de betume elastómero plastificadas, com as juntas perfeitamente soldadas, por fusão, com a chama dum maçarico.

Durante a soldadura será bem compactada a zona da junta, de forma a garantir uma colagem eficiente entre as membranas. Após a soldadura passa-se uma espátula aquecida nos bordos da mesma. As sobreposições terão um mínimo de 8 cm a 10 cm. As telas dobraram as platibandas

Após conclusão da impermeabilização será reposto o isolamento térmico e o pavimento existente anteriormente (lajetas de betão), substituindo peças danificadas/partidas por peças idênticas.

Meios humanos disponibilizados:				
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional	
			Quadro da empresa	Subcontratação
Trolhas	2	100%	X	
Aplicadores de telas asfálticas	2	100%		X
Mão-de-obra indiferenciada / servente	2	100%	X	

Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Maçaricos gás	Bom	X		X			2	Imediato
Rebarbadeiras	Bom	X		X			1	Imediato
Equipamento diverso	Bom	X		X			O necessário	Imediato
Rendimento previsto								
Tarefa				Rendimento				
				Outono / primavera	Verão	Inverno		
Aplicação de impermeabilização				15 m2/dia	14,25 m2/dia	13,50 m2/dia		

10 PAREDES INTERIORES

10.1 Tratamento

Serão reparadas as paredes interiores degradadas pela humidade, incluindo picagem total do reboco existente até ao suporte. Será então executado novo reboco, corrigindo e tratando as fendas existentes com aplicação de argamassa de rede e emassamento geral pronto.

Os Rebocos serão executados com recurso a argamassas de reboco pronto, sendo executados por equipas especializadas com recurso à projecção.

O primeiro passo consiste em chapiscar a parede, obtendo-se uma superfície bastante áspera, para reforço da aderência das futuras camadas.

Sobre o chapisco, aplica-se uma camada de reboco de enchimento, quer se desempena muito bem até se obter uma superfície plana e regular. Esta operação de desempeno é habitualmente designada por “sarrafear”. No final, o revestimento com argamassa hidráulica, pode ser atalochado ou esponjado.

A execução destes revestimentos inicia-se pela reparação de eventuais irregularidades verificadas nas superfícies de suporte e pela preparação das superfícies a fim de garantir uma boa aderência das argamassas de revestimento ao respectivo suporte.

Os rebocos serão iniciados de cima para baixo, sendo estabelecidos troços de trabalho de acordo com a modulação do andaime. A argamassa de reboco será utilizada imediatamente após o seu fabrico, estando totalmente aplicada antes de iniciar a presa.

No caso de aplicação de rebocos mecanicamente (máquinas de projectar), serão respeitadas as instruções correspondentes ao tipo de máquina utilizada para o efeito. Nomeadamente, serão adoptadas as seguintes medidas:

- ▼ A boca da pistola manter-se-á numa posição perpendicular ao pavimento a revestir.
- ▼ A velocidade do material à saída da pistola será condicionada pelo diâmetro da boca.
- ▼ A pressão da água será maior que a do ar, para garantir uma “molhagem” mais completa dos materiais e facilitar ao operador uma regularização mais rápida e eficaz.
- ▼ O desempeno segue-se imediatamente à projecção, antes do início da presa do aglutinante.

Na execução destes revestimentos será observado rigorosamente o estipulado no Caderno de Encargos e regras de boa execução.

Será dada especial atenção ao perfeito desempenho das superfícies de modo a garantir a qualidade também na execução posterior do respectivo revestimento final.

Para prevenir fissuras indesejáveis nos locais das ligações entre os panos de alvenaria com os elementos de betão armado, serão aplicadas telas de fibra de vidro com largura adequada, constituindo uma “armadura” de reforço do reboco nesses locais

A espessura deste acabamento nunca será inferior 1,5cm e quando superior a 3,0cm, serão feitos os encasques necessários à sua boa execução.

Cada superfície será executada de uma só vez, sem emendas ou juntas não previstas, devendo aplicação será feita com talocha metálica, estendendo a pasta uniformemente sobre o paramento de modo a obter-se uma superfície bem desempenada e lisa para receber o acabamento final.



Ilustração 34 - Exemplo de execução de reboco

10.2 Pintura

Após tratamento e rebocagem das paredes interiores será executada pintura com tinta plástica, do tipo “STUCOMAT” ou equivalente, incluindo isolamento e preparação da base com aditivo anti-fungo nas zonas de águas, com todos os materiais e trabalhos inerentes será executado com estas CTE de acordo com as indicações do fabricante.

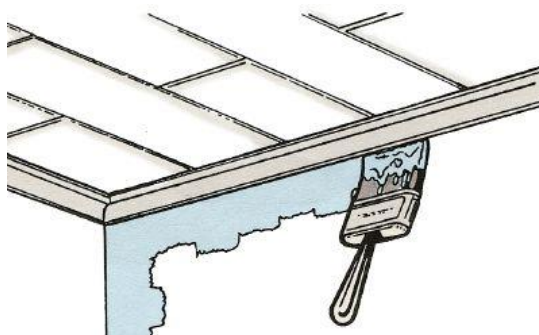


Ilustração 35 - Esquema tipo de pinturas de paredes

STUCOMAT

052-

DESCRIÇÃO	Tinta aquosa ultra mate, baseada numa dispersão estireno-acrílica, destinada à pintura de paredes interiores e exteriores. Proporciona acabamentos decorativos de boa qualidade.
UTILIZAÇÃO	Sobre paredes interiores e exteriores, em pinturas novas e repinturas.
PROPRIEDADES	FÓRMULA MELHORADA: * Aceita retoques * Sem marcação de rolo * Ultra mate * Mais amigo do ambiente (níveis de Compostos Orgânicos Voláteis até um máximo de 15g/l) A tinta Stucomat apresenta propriedades equilibradas, identificativas de uma tinta de boa qualidade associada a um preço muito vantajoso para o consumidor. Destacam-se as seguintes propriedades: - muito fácil de aplicar - boa cobertura - muito bom acabamento - boa lavabilidade - grande resistência à marcação por retoques/reparados - grande resistência à marcação do rolo durante a aplicação

Ilustração 36 - Propriedades da tinta tipo aplicar

As pinturas serão executadas sempre com a garantia de existência de perfeitas condições da sua base de suporte de forma a garantir a sua qualidade e aspecto final, bem como da longevidade exigida.

Todas as superfícies a pintar serão previamente limpas e preparadas, só sendo pintadas com o consentimento da fiscalização.

Em regra, as pinturas só podem ser executadas nas condições seguintes:

- As bases de aplicação devem ser cuidadosamente limpas de poeiras, substâncias gordurosas, manchas e de todos os resíduos da realização dos trabalhos anteriores;
- Teor de humidade e o acabamento das bases e as condições de temperatura e higrométricas do meio ambiente devem satisfazer as prescrições da base de aplicação – fissuras, cavidades, irregularidades e outras – devem ser reparadas quer com o mesmo material de revestimento quer com produtos de isolamento e de barramento adequados às pinturas a aplicar;
- As superfícies metálicas a pintar devem ser convenientemente tratadas de modo que fiquem completamente livres de ferrugem e de outros resíduos ou impurezas;
- A aplicação de tintas por pulverização só poderá ser realizada mediante aprovação do Dono da Obra;

No acabamento da superfície aparente, dever-se-ão ter os seguintes cuidados:

- As tonalidades devem ficar conformes o estipulado no Caderno de Encargos;
- As superfícies pintadas devem apresentar uma coloração uniforme e regular;

- A correcção das deficiências das superfícies pintadas, caso necessário, como bolhas, manchas, fissuras e outras – serão executadas de modo a obter em perfeito acabamento sendo o procedimento submetido à aprovação da fiscalização.

A aplicação da tinta plástica será feita com trinchinha ou rolo. Após a limpeza e desengorduramento da superfície com remoção de todos e quaisquer produtos em desagregação e reposição da base, se necessário, para obter um aspecto uniforme. Deverá ficar garantida a remoção de todos os fungos e algas, aplicando-se após a lavagem com água e lixívia e aplicação de primário aquoso. A 1.ª demão poderá ser diluída, conforme a natureza da parede, utilizando-se uma diluição de 5 a 10 % em água. Na 2.ª demão não terá qualquer diluição. Serão sempre seguidas, de forma rigorosa, as indicações do fabricante quer em relação à preparação das superfícies, sequência de aplicação da tinta e diluição da mesma.

10.3 Cerâmicos

Serão substituídas todas as cerâmicas partidas ou danificadas por cerâmica idêntica à existente.

A base de assentamento, deverá estar bem firme seca e limpa, os resíduos como pó, óleo e tinta devem ser retirados, pois comprometem a aderência das argamassas colantes. Deverá ser humedecida, antes do assentamento do material cerâmico. O tardoz dos mesmos deve ser passados por água limpa, sendo o seu assentamento efectuado através de cimento cola. Será colocada em pequenas áreas e com uma espessura ligeiramente superior às necessidades.



A argamassa de assentamento, será do tipo Weber, será estendida com o lado liso da desempenadeira de aço, em seguida passar o lado dentado, em ângulo de 60º em relação à base, formando sulcos e cordões paralelos.

O assentamento será sempre precedido da colocação de mestras nas zonas a revestir, destinadas a servir de guia na sua colocação e a poder verificar-se o seu alinhamento por meio de uma régua.

As peças de material cerâmico serão batidas, no sentido de alinhar e nivelar, bem como para evitar a formação de bolsas de ar entre o tardoz e a argamassa de assentamento.

O excesso que refluir das juntas, será retirado com um pano ou esponja húmida, evitando assim o aparecimento de manchas.

Haverá um cuidado de verificar se todas as juntas estão com a mesma espessura.

As juntas serão tomadas com argamassa da Webercolor, e feitas no mínimo 48h após o assentamento das peças.

Em tudo o omissos serão respeitadas todas as recomendações técnicas dos fabricantes e/ou fornecedores para os materiais a aplicar, todas as definições do Projecto, as Condições Gerais de execução da Empreitada, assim como todas as normas técnicas e disposições legais aplicáveis.



Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional					
			Quadro da empresa	Subcontratação				
Trolhas	4	100%	X					
Pintores	4	100%	X					
Ladrilhadores	2	100%	X					
Serventes	1	100%	X					
Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Betoneira / Máquina misturadora	Bom	X		X			1	Imediato
Mesa de corte cerâmica	Bom	X		X			1	Imediato
Equipamento diverso	Bom	X		X			O necessário	Imediato
Rendimento previsto								
Tarefa				Rendimento				
				Outono / primavera	Verão	Inverno		
Picagem e rebocos				15 m2/dia	14,25 m2/dia	13,50 m2/dia		
Pinturas				65 m2/dia	61,75 m2/dia	58,50 m2/dia		

11 TECTOS

Assim como as paredes interiores, os tectos da zona das escadas e das cozinhas sob os pavimentos das varandas, apresentam diversas infiltrações, sendo o procedimento de tratamento idêntico aos das paredes acima referenciado, com a picagem do estuque, aplicação de novo reboco e pintura com tinta plástica do tipo “Stucomat”.

12 PAVIMENTOS

12.1 Pavimento flutuante

Levantamento e substituição do pavimento flutuante existente e aplicação de novo pavimento do tipo “AC3”, incluindo manto de espuma em polietileno de 2mm. A escolha da cor será de acordo com a fiscalização.

O pavimento tipo flutuante a aplicar será de madeira de 1ª qualidade, isenta de fendas ou rachaduras, com textura homogénea, de coloração uniforme e bem esquadilhada;

O revestimento obedecerá às Normas Europeias para a categoria de resistência definidas para os estratificados sintéticos;

Os revestimentos deverão ser formados por peças de tamanhos iguais dispostos segundo desenho de estereotomia;

Terá que ser deixada uma junta a toda a volta da divisão entre os 8 a 10 mm para absorção das variações provocadas pela taxa de humidade do ar;

O isolamento acústico deverá ser colocado perpendicularmente às pranchas do pavimento;

Os cortes das peças de madeira serão realizados por meios mecânicos;

No pavimento que esteja em bom estado será executada uma limpeza geral com a utilização de produtos adequados.



Ilustração 37 - Exemplo de pavimento flutuante

12.2 Pavimento cerâmico

Assim como as paredes interiores em cerâmico, os pavimentos partidos ou danificados serão substituídos, sendo o procedimento de tratamento idêntico aos das paredes acima referenciado.

13 ESTORES

Está prevista a substituição de alguns estores em réguas de PVC cor branca, incluindo fita, caixa e enrolador.

Os estores que não forem substituídos serão lavados com detergente apropriado, serão revistos e reparados se necessários com aplicação de novas réguas.



Ilustração 38 - Estores existentes

14 SERRALHARIAS

14.1 Caixilharia

Será feita uma revisão geral e afinação de todas as caixilharias de alumínio existentes, incluindo a substituição de ferragens danificadas, vidros partidos e acessórios em falta.



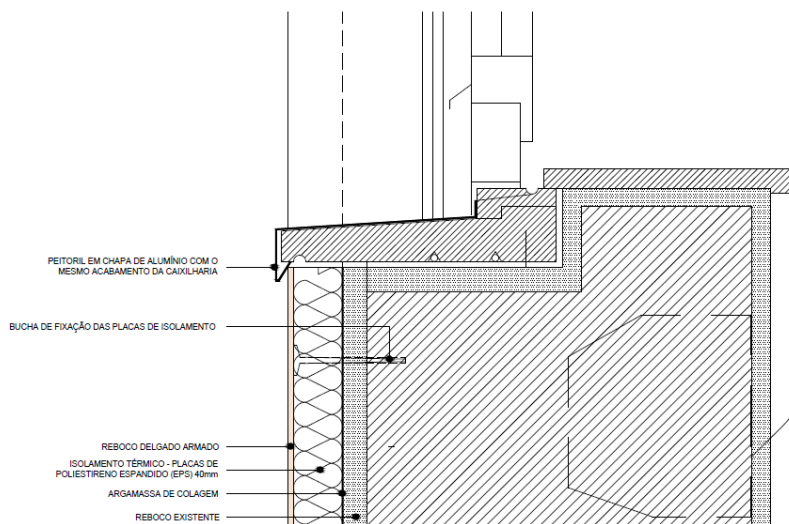
Ilustração 39 - Situação existente

14.2 Armários técnicos

Serão também aplicadas novas portas dos armários técnicos, idênticas às existentes nas zonas de entradas das casas

14.3 Soleiras

Serão aplicadas soleiras em alumínio à cor da caixilharia existente, com desenvolvimento de acordo com pormenor de projecto.



P 03

Ilustração 40 - Pormenor de projecto para soleiras em alumínio

14.4 Serralharias de ferro

As serralharias de ferro exteriores existentes na separação dos logradouros, anexos, canteiros (gradeamentos, guardas, portões e vedações), serão tratadas segundo esquema anticorrosivo abaixo descrito. A malha de rede existente nas vedações será substituída por nova idêntica. As ferragens serão substituídas e procedidas afinações (fechaduras, puxadores, fechos).

Todas as superfícies em ferro, chapa metálica ou em PVC, tais como, guardas das varandas, guardas de escada, corrimãos, tubos de queda e respectivos acessórios, rufos, grelhas de águas pluviais, lanternins, etc., serão lixadas e removida toda a ferrugem, limpas e desengorduradas para melhor aderência. Com o suporte limpo e seco será aplicada uma demão de primário formulado à base de resinas alquídicas modificadas e pigmento com fosfato de zinco e óxido de ferro. A espessura seca deve ser de cerca de 40 microns. Sobre esta demão de primário e depois de seca, será aplicada uma demão intermédia de sub-capa, formulada à base de resinas alquídicas constituindo base para o acabamento, dado em demãos separadas de pelo menos 24 horas, de esmalte formulado à base de resinas alquídicas modificadas do tipo “Durtane 48-100” ou equivalente, com espessura seca de cerca de 70 microns.



Ilustração 41 - Imagens das vedações em ferro a recuperar

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional					
			Quadro da empresa	Subcontratação				
Serralheiros	2	100%		X				
Pintores	2	100%		X				
Vidraceiros	2	100%		X				
Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Berbequins eléctricos	Bom	X				X	O necessário	Imediato
Aparafusadoras	Bom	X				X	O necessário	Imediato
Equipamento diverso	Bom	X				X	O necessário	Imediato

15 CARPINTARIAS

Todos os produtos a aplicar serão de 1ª qualidade e deverão estar nas mais perfeitas condições de conservação. Toda a carpintaria será aplicada já acabada

No assentamento das carpintarias ter-se-á em conta, os seguintes critérios:

- Regularização de base;
- Aros e guarnições necessários;
- Estrutura de suporte em contraplacado de madeira;
- Fixações, ferragens e demais acessórios necessários, ocultos, a aprovar pelo fornecedor;
- Afinações e alinhamentos necessários ao bom funcionamento dos vãos;
- Remates necessários

As madeiras a utilizar serão as indicadas no mapa de acabamentos e condições especiais e pormenores do projecto, devendo estar bem secas, isentas de nós, fendas ou rachas, de textura e cor uniforme, não apresentando sinais de ataques bolor ou fungos.

As ligações e assemblagens serão perfeitas e executadas segundo as melhores regras, reduzindo ao mínimo as folgas, de modo a permitirem um rigoroso ajustamento das peças, tendo em conta possíveis dilatações.

Todas as superfícies em contacto com o betão, tijolo ou argamassa, serão previamente protegidas por uma demão de primário ou tapa-poros.

Todas as madeiras depois de aplicadas em obra deverão ser imediatamente protegidas para que não sejam queimadas por argamassas ou outros materiais utilizados em obra.

As fechaduras deverão ser aquelas que são mais apropriadas ao tipo de vão em causa. Estas deverão satisfazer todos os requisitos que se entendam necessários para o seu bom funcionamento.

As dimensões das ferragens deverão estar dimensionadas para as funções a que se destinam, de modo a que tenham a resistência necessária para que assegurar a sua durabilidade e resistência. De igual modo, a fixação das ferragens deverá ser sempre efectuada com parafusos de dimensões e qualidades adequadas a cada fim.

As ferragens serão fornecidas e montadas nos locais, sempre no estrito cumprimento do preconizado no Caderno de Encargos e após sujeição à aprovação da fiscalização. Será dispensada especial atenção à qualidade dos materiais a aplicar bem como à garantia da boa articulação de peças ou eixos que, pelo seu uso, tenham tendência a desgastar-se ou deformar-se com facilidade.

As ferragens a aplicar serão sempre objecto de aprovação prévia por parte do Dono de Obra

Em oficina o trabalho será realizado por pessoal qualificado, e equipamento mecânico próprio sob orientação de preparador experiente, sempre em ritmo tal que permita a manutenção das equipas de assentamento.

As fechaduras deverão ser aquelas que são mais apropriadas ao tipo de vão em causa. Estas deverão satisfazer todos os requisitos que se entendam necessários para o seu bom funcionamento.

15.1 Vãos Interiores

Será feita uma revisão geral de todas as carpintarias interiores incluindo a substituição das danificadas. Serão montadas portas interiores planas idênticas às existentes do tipo “Okal”, folheadas nas duas faces a madeira de tola, incluindo grelhas de ventilação.



Ilustração 42 - Portas da cozinha existentes

Será executado um envernizamento geral em todos os elementos de madeiras interiores a recuperar com verniz-cera do tipo “Sintecin”, após lixamento e limpeza.

Para o envernizamento as madeiras serão previamente raspadas e lixadas de forma a remover o verniz antigo e ficarem em condições de garantirem boa aderência ao novo verniz. Antes ainda do envernizamento proceder-se-á à betumagem nas zonas em que tal se torne necessário.

Será aplicado uma demão de verniz exótico incolor de qualidade marítima, para imunizar as madeiras de apodrecimento e do ataque de fungos e após secagem deste, três demãos de verniz com resinas alquídicas, sendo o intervalo entre as 2 demãos superior a 24 horas. Depois de cada demão, deverão as peças ser lixadas com lixa de papel de grão fino, antes de aplicar a demão seguinte.



Ilustração 43 - Exemplo tipo de envernizamento

15.2 Mobiliário

Fornecimento e montagem de armário roupeiro embutido idêntico ao existente, com estrutura em madeira maciça de tola, portas em aglomerado 22mm folheado a tola nas duas faces.

Fornecimento e montagem de armários altos de cozinha idênticos aos existentes, em aglomerado de 15mm revestido a termolaminado.

15.3 Rodapé

Aplicação de rodapés novos de madeira maciça de tola com 7cm de altura e 1,6cm de espessura nas divisões interiores com pavimento em flutuante, incluindo a remoção dos existentes e reaproveitando aqueles que possíveis.



Ilustração 44 - Exemplo de rodapé

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional		Quadro da empresa	Subcontratação		
Carpinteiros	2	100%				X		
Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Berbequins	Bom	X				X	O necessário	Imediato
Aparafusadoras	Bom	X				X	O necessário	Imediata
Equipamento diverso	Bom	X				X	O necessário	Imediato

16 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Estes trabalhos serão executados por empresa especializada, enquadrada nas restantes artes, realizados de acordo com os elevados padrões de qualidade exigidos no caderno de encargos e nos prazos propostas no nosso plano de trabalhos.

Durante e no final da obra serão feitos testes e medições rigorosas de forma a assegurar a qualidade pretendida da instalação.

Respeitar-se-á as especificações do projecto e do Caderno de Encargos.

Será instalada uma caixa de portinhola para cada uma das habitações. A portinhola ficará junto à caixa de contador em nicho próprio para o efeito, fazendo parte da empreitada o fornecimento e instalação do cabo elétrico que interligará o contador ao respetivo quadro elétrico

Será executada uma revisão geral de toda a rede eléctrica interior, fornecendo cabos/condutores e substituição de aparelhagens danificadas ou em falta. Será instalado quadros electricos completos identicos aos existentes em 2 casas. Serão também aplicadas armaduras de iluminação para exterior do tipo “olho de boi” a aplicar nas varandas e túneis de acesso às casas.



Ilustração 45 - Exemplo de armadura a colocar

Telecomunicações

Instalação de sistema de antenas TV. Será instalada uma calha, tipo DLP da Legrand de 60x40 de interligação entre a caixa I2 e a caixa de distribuição de sinal TV, localizados no nicho do quadro eléctrico.

Nos novos WC's serão estabelecidos dois circuitos, um de iluminação e um de tomadas, a partir o quadro eléctrico da respectiva habitação. Tais circuitos, terão secção de 1,5mm² e 2,5mm² e deverão ser protegidos por aparelho diferencial de alta sensibilidade (30mA).

No interior do WC, bem como no compartimento que o antecede, a instalação será do tipo embebida.

O percurso dos circuitos, será feito pela cave da habitação, em calha do tipo DLP da Legrand, ou equivalente, até ao ponto de subida para o Wc, a partir do qual será embebido.

Os interruptores e tomadas a instalar serão do mesmo modelo e marca das existentes nas habitações com IP e IK apropriado ao local de instalação

Nos WC's serão instalados Downlight, embutidos em tecto falso. Deverão ser dotados de lâmpada LED., com IP e IK apropriado ao local de instalação

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional		Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional				
				Quadro da empresa		Subcontratação		
Electricistas		2	100%			X		
Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Berbequins	Bom	X				X	O necessário	Imediato
Aparafusadoras	Bom	X				X	O necessário	Imediato
Equipamento diverso	Bom	X				X	O necessário	Imediato

17. REDE DE ÁGUA E SANEAMENTO

17.1. Rede de abastecimento de água

Serão revistos, afinados e substituídos todos os elementos/ peças e acessórios que não se apresentem nas melhores condições ou em falta.

Todos os equipamentos sanitários, loiças sanitárias e torneiras, serão de primeira qualidade, da referência e qualidade definida no caderno de encargos e apresentando-se sem defeitos e em perfeito estado de conservação



Ilustração 46 - Casa de banho existente

Acessórios:

MONOCOMANDO DE LAVATÓRIO



DESCRIÇÃO

Cartucho de discos cerâmicos BRUMA SmoothBreeze®
Acabamento BRUMA Brightest®
BRUMA EcoDrop® tecnologia para menor consumo de água

Ligações flexíveis

ACABAMENTO

CROMADO / 107 01 011
SATINOX / 107 01 012

MONOCOMANDO DE BIDÉ



DESCRIÇÃO

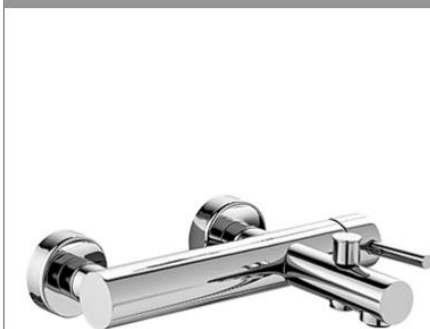
Cartucho de discos cerâmicos BRUMA SmoothBreeze®
Acabamento BRUMA Brightest®
BRUMA EcoDrop® tecnologia para menor consumo de água

Ligações flexíveis

ACABAMENTO

CROMADO / 107 02 011
SATINOX / 107 02 012

MONOCOMANDO DE BANHEIRA



DESCRIÇÃO

Cartucho de discos cerâmicos BRUMA SmoothBreeze®
Acabamento BRUMA Brightest®
BRUMA ConfortClean - Sistema anti calcário

Chuveiro de mão - Emotion
Suporte de chuveiro regulável - Elo
Bicha de chuveiro metálica 1750mm

ACABAMENTO

CROMADO / 107 03 011
SATINOX / 107 03 012

MONOCOMANDO DE LAVATÓRIO



DESCRIÇÃO

Cartucho de discos cerâmicos BRUMA SmoothBreeze®
Acabamento BRUMA Brightest®
BRUMA EcoDrop® tecnologia para menor consumo de água

Bica giratória
Ligações flexíveis

ACABAMENTO

CROMADO / 107 71 011
SATINOX / 107 71 012

Ilustração 47 - Exemplo de torneiras a instalar

Será também instalados autoclismos idênticos aos existentes e numa das casas será instalada uma banheira idêntica às restantes existentes.

Esquentador:

Serão montados em todas as casas esquentador de 11 Litros do tipo “Junkers” automático, sem chama piloto e incluindo chaminé galvanizada com isolamento térmico envolvido em chapa de alumínio.

17.2. Rede de saneamento e ventilação

Será feita uma revisão geral de toda a rede de saneamento e ventilação.

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional		Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional				
				Quadro da empresa		Subcontratação		
Picheleiros		2	100%			X		
Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Berbequins	Bom	X		X			O necessário	Imediato
Aparafusadoras	Bom	X		X			O necessário	Imediato
Equipamento diverso	Bom	X				X	O necessário	Imediato

18. REDE DE GÁS

Será revista a rede de gás, substituindo as válvulas de corte individual com encravamento aos aparelhos de queima, equipados com o corpo de válvula pater e terminal, substituição das bengalas (curvas) em cobre de ligação ao contador de gás e inspecção e ensaio de estanquidade das instalações de gás.

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional		Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional				
				Quadro da empresa		Subcontratação		
Técnicos redes gás		2	100%			X		

Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Aparafusadoras	Bom	X		X			O necessário	Imediato
Equipamento diverso	Bom	X				X	O necessário	Imediato

19. MÓDULOS SANITÁRIOS EXTERIORES

Está prevista a construção de sanitários no logradouro posterior com acesso desde uma antecâmara com a cozinha e logradouro posterior.

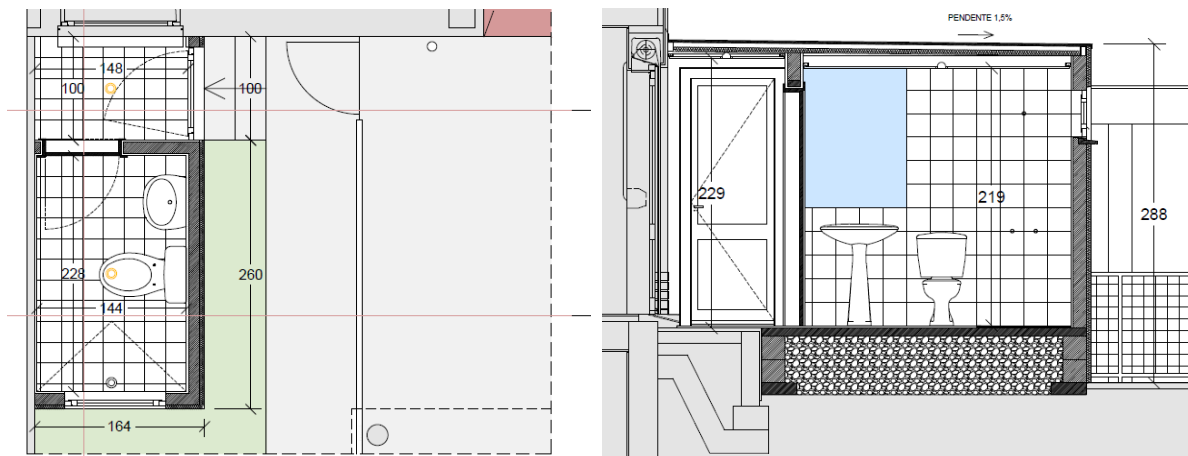


Ilustração 48 - Pormenores de projecto

Para a execução destes módulos será necessário a execução dos seguintes trabalhos:

19.1. Pavimento térreo e Estabilidade



Ilustração 49 - Exemplo de pavimento térreo

Após a desmontagem e remoção do gradeamento existente, será então executado o pavimento térreo composto por:

- Lintel periférico de assentamento em betão armado (B25 A400NR), incluindo aditivo hidrófugo;
- Enchimento da caixa do pavimento com tout-venant e rachão;
- Base de pavimento com camada de 10cm em betão armado com rede electrosoldada tipo AQ50;
- Execução de camada de betonilha de enchimento e argamassa de regularização pronta a receber os revestimentos finais;

Proceder-se-á à implantação dos elementos em betão armado, sendo mobilizados todos os equipamentos e equipas de mão-de-obra necessários, nas diversas frentes de trabalho. Nesta fase, as equipas de mão-de-obra na frente de obra serão maioritariamente constituídas por pedreiros, carpinteiros de cofragem e armadores de ferro.

Os trabalhos com o fabrico, transporte, colocação, compactação, cura e todas as operações relacionadas com obras em betão ou betão armado serão executados de acordo com os regulamentos e normas portuguesas aplicáveis, em especial com o Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado (REBAP) e o Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos (RBLH) e com o estipulado nesta especificação, obedecendo-se ainda sempre ao que no Caderno de Encargos (CE) seja imposto.

Com a betonagem do pavimento térreo obter-se-á uma superfície sólida e nivelada.

A betonagem dos pavimentos far-se-á, de forma contínua e de uma extremidade para a outra e depois de montadas a totalidade das armaduras, ou incorporadas fibras metálicas.

O sistema de impermeabilização será constituído por primário constituído por emulsão betuminosa, não iónica, diluída em duas partes de produto para uma parte de água, devendo antes da aplicação garantir que a camada de forma está bem limpa. Após deverão ser colocadas membranas betuminosas constituídas por betumes de destilação directa, modificados com polímeros, armaduras inorgânicas e com ou sem autoprotecção. Estas membranas deverão funcionar como barreira à capilaridade de modo a impedir a ascensão de água por capilaridade, proveniente do terreno de fundação e deverão ser colocadas em toda a área da laje, incluindo o desnível entre a laje e o pavimento exterior.

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional					
			Quadro da empresa	Subcontratação				
Pedreiros	2	100%	X					
Ferreiros	1	100%	X					
Carpinteiro cofragem	1	100%	X					
Condutor	1	100%	X					
Mão de obra indiferenciada	1	100%	X					

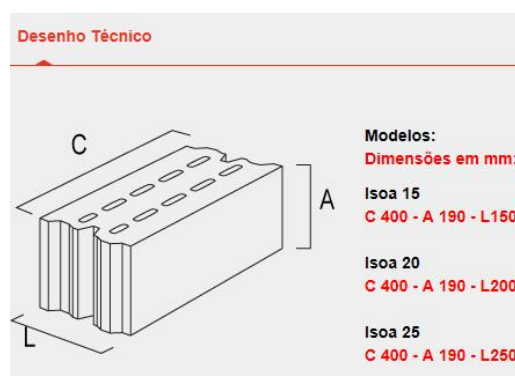
Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Máquina de cortar e dobrar ferro	Bom	X		X			1	Imediato
Viatura auto-betoneira	Bom	X		X			1	Imediato
Vibradores de agulhas	Bom	X		X			1	Imediato
Equipamento diverso	Bom	X				X	O necessário	Imediato

19.2. Alvenarias

As alvenarias serão realizadas por intermédio de equipas, constituídas por pedreiros e serventes devidamente habilitados e serão de muito boa qualidade, executadas com todos os cuidados técnicos.

Antes de iniciar-se os trabalhos terão de estar asseguradas todas as protecções em termos de segurança e só depois se iniciará esta tarefa.

Todos os produtos para execução de paredes serão de 1ª qualidade e previamente inspeccionados pela fiscalização antes da sua aplicação; A alvenaria será simples de bloco de betão leve com argila expandida 20cm espessura e alvenarias simples de bloco de tijolo cerâmico vazado com 11cm de espessura.



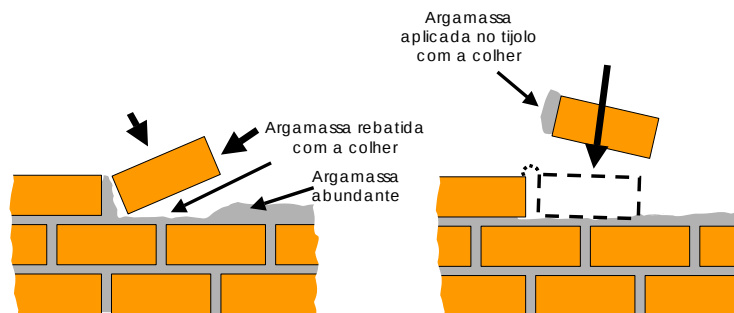
Configuração		 Furação horizontal com estrias de reboco
Dimensões	Comprimento	
	Largura	
	Altura	
	Tolerância	
Massa volúmica bruta	Valor	
	Categoria	
Resistência à compressão	Valor	
	Categoria	
Sais solúveis ativos	Valor	
	Categoria	

Ilustração 50 - Alvenarias aplicar

Os tijolos serão de fabrico mecânico, de muito boa qualidade e acabamento, do tipo “Preceram” ou equivalente.

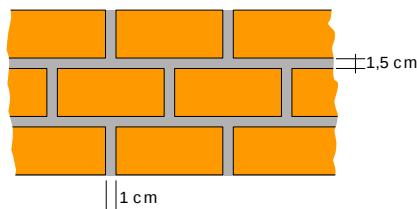
Os tipos e dimensões dos tijolos e/ou blocos empregues serão os especificados no projecto, ou referidas na EN 771-1:2003.

Para assentamento das alvenarias recorreremos a argamassa de assentamento de alvenaria corrente, da “Cimpor”, garantindo assim uma composição constante e uma melhoria na qualidade face as argamassas tradicionais.



A elevação das paredes será feita com grande precisão, recorrendo-se à fixação de mestras de apoio para que sejam garantidos o seu aprumo e o seu alinhamento.

As juntas horizontais do tijolo deverão ser alinhadas e ter um espaçamento uniforme de 10 mm a 15 mm, enquanto as verticais apenas terá 10 mm.



Independentemente das dimensões dos panos, o assentamento será sempre contra-fiado de forma a interromperem-se as juntas verticais, e não serão deixados furos dos tijolos/blocos à vista.

As alvenarias em elevação ficarão bem desempenadas e aprumadas, para que os rebocos sejam executados com o mínimo de espessura compatível.

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional					
			Quadro da empresa	Subcontratação				
Trolhas	2	100%	X					
Mão de obra indiferenciada	1	100%	X					
Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
prumos	Bom	X		X			O necessário	Imediato
Betoneira	bom	X		X			1	Imediato
Rebarbadoras	Bom	X		X			O necessário	Imediato
Equipamento diverso	Bom	X				X	O necessário	Imediato

19.3. Coberturas

A cobertura será composta por estrutura metálica tubular 80x40mm, placas de isolamento térmico com poliestireno extrudido 40mm, painel em MDF hidrófugo, membrana pitonada de interposição em polietileno e revestimento final em chapa de zinco nº14 tipo “camarinha”.

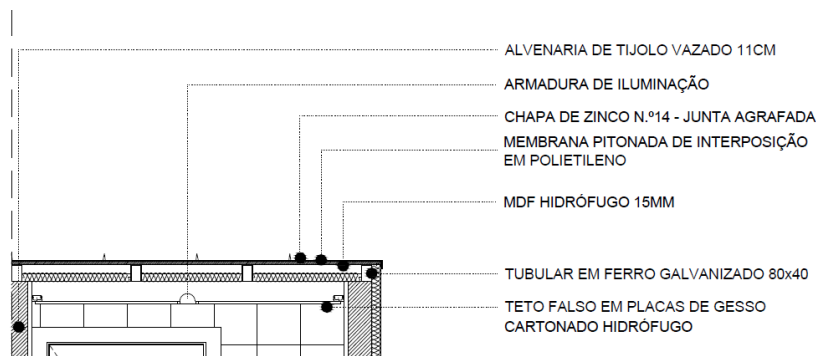


Ilustração 51 - Pormenor da cobertura a executar

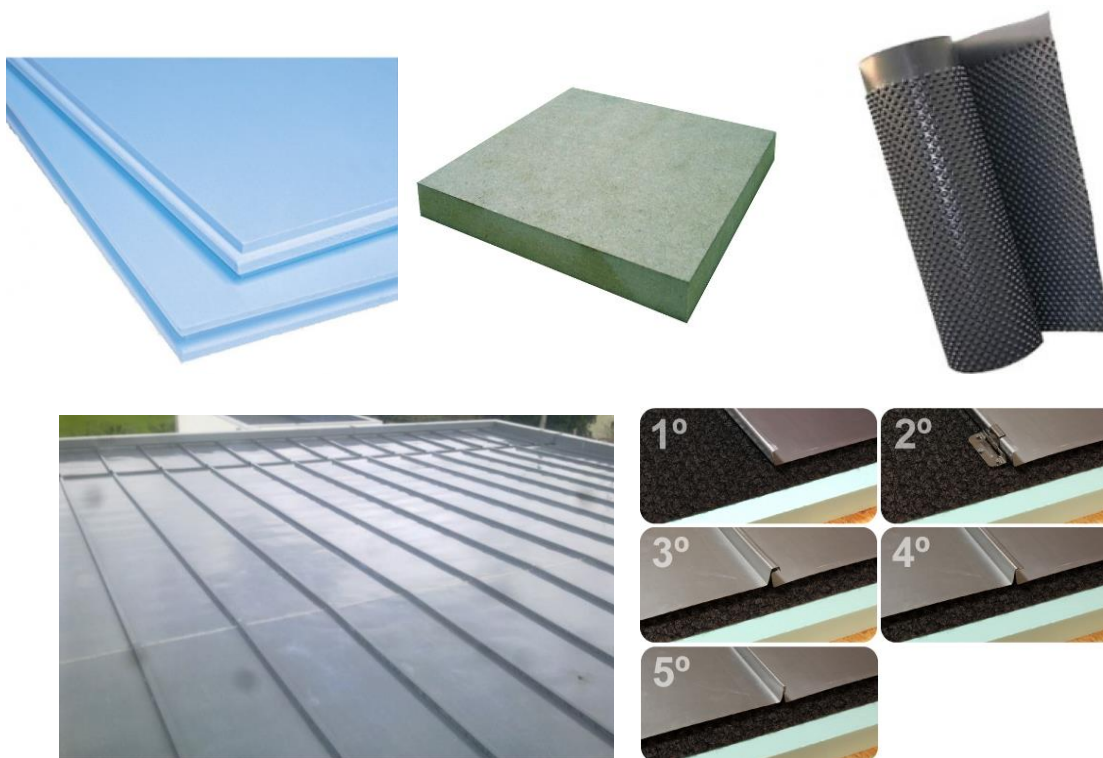


Ilustração 52 - Exemplo dos materiais aplicar na cobertura

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional					
			Quadro da empresa	Subcontratação				
Carpinteiro	2	100%	X					
Serralheiros	2	100%	X					
Mão-de-obra indiferenciada	1	100%	X					

Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Berbequins	Bom	X		X			O necessário	Imediato
Rebarbadeiras	Bom	X		X			O necessário	Imediato
Equipamento diverso	Bom	X				X	O necessário	Imediato

19.4. Carpintarias e serralharias

A porta aplicar na instalação sanitária será plana do tipo Okal, folheada nas duas faces a madeira de tola. O princípio de aplicação será o mesmo como os restantes trabalhos em carpintaria enunciados anteriormente no capítulo “carpintarias”

A caixilharia será toda em alumínio idêntica à existente, incluindo vidro fosco e soleiras em chapa de alumínio, seguirá igualmente o mesmo princípio descrito no capítulo “serralharias”.

19.5. Revestimentos

19.5.1. Piso e paredes

Os pavimentos e paredes serão revestidos a mosaico cerâmico idêntico ao existente 20x20cm. Na zona do duche o mosaico será antiderrapante,

A base de assentamento, deverá estar bem curada há pelo menos 14 dias, firme seca e limpa, os resíduos como pó, óleo e tinta devem ser retirados, pois comprometem a aderência das argamassas colantes. Deverá ser humedecida, antes do assentamento do material cerâmico. O tardoz dos mesmos deve ser passados por água limpa, sendo o seu assentamento efectuado através de cimento cola. Será colocada em pequenas áreas e com uma espessura ligeiramente superior às necessidades.



A argamassa de assentamento, será do tipo Weber, será estendida com o lado liso da desempenadeira de aço, em seguida passar o lado dentado, em ângulo de 60º em relação á base, formando sulcos e cordões paralelos.

O assentamento será sempre precedido da colocação de mestras nas zonas a revestir, destinadas a servir de guia na sua colocação e a poder verificar-se o seu alinhamento por meio de uma régua.

As peças de material cerâmico serão batidas, no sentido de alinhar e nivelar, bem como para evitar a formação de bolsas de ar entre o tardo e a argamassa de assentamento.

O excesso que refluir das juntas, será retirado com um pano ou esponja húmida, evitando assim o aparecimento de manchas.

Haverá um cuidado de verificar se todas as juntas estão com a mesma espessura.

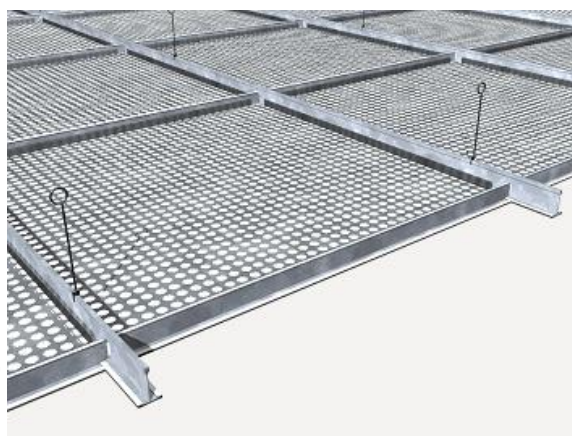
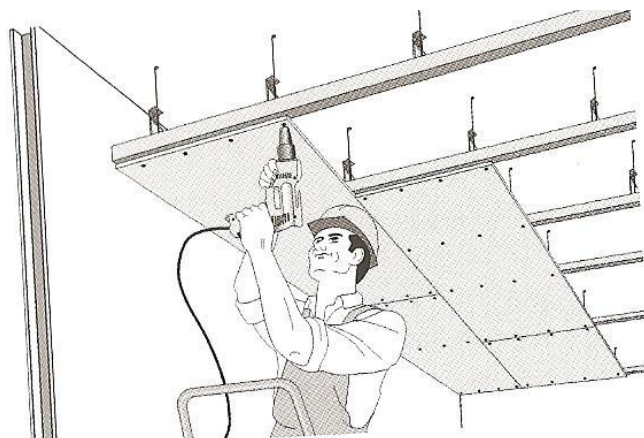
As juntas serão tomadas com argamassa da Webercolor, e feitas no mínimo 48h após o assentamento das peças.

Em tudo o omissor serão respeitadas todas as recomendações técnicas dos fabricantes e/ou fornecedores para os materiais a aplicar, todas as definições do Projecto, as Condições Gerais de execução da Empreitada, assim como todas as normas técnicas e disposições legais aplicáveis.



19.5.2. Tectos

Os tectos serão em gesso cartonado hidrófugo.



As placas em gesso cartonado serão hidrófugas, conforme indicação dos projectos e mapas de acabamentos.

As placas terão espessura uniforme, condutividade e resistências térmicas adequadas.

A estrutura de suporte será metálica e oculta, salvo outras indicações no mapa de qualidades ou caderno de encargos. Estes suportes serão constituídos por pendurais, com tratamento anticorrosivo, fixos às faces inferiores das lajes e permitindo o correto nivelamento do tecto e remoção destes sem auxílio de ferramentas. A fixação dos pendurais às lajes será feita por meio de buchas de aço tratado tipo “Hilti”.

As placas serão unidas com fita apropriada e depois serão emmassadas na sua globalidade, ficando perfeitamente desempenadas e regulares.

As juntas serão sujeitas a tratamento manual, começando pela sua betumagem com pasta própria, sendo, posteriormente, colocada uma fita adequada e, de seguida, aplicado um barramento com pasta de juntas apropriada.

Após a secagem da pasta será aplicada nova camada e betumagem das cabeças dos parafusos e, após nova secagem, as superfícies serão lixadas, de modo a obter-se um acabamento perfeitamente liso.

O remate com as paredes será realizado através de alheta rebaxada metálica, ou sanca de perfil simples a definir pela fiscalização, devendo as arestas ficarem perfeitamente desempenadas e alinhadas, de modo a apresentarem linhas contínuas.

Ter-se-á particular cuidado na execução dos seguintes trabalhos:

- Marcação dos eixos da malha modular;
- Nivelamento e colocação dos perfis perimetrais;
- Marcação dos perfis principais da malha;
- Nivelamento e fixação dos perfis principais e secundários da malha;
- Fornecimento e aplicação de isolamento nas áreas preconizadas no projecto;
- Colocação das placas;
- Estrutura de suporte e fixação, incluindo refechamento de juntas;

A aplicação de revestimentos em gesso cartonado será da responsabilidade de mão-de-obra qualificada para o efeito e munida de equipamentos específicos, como os níveis laser, serras diversas entre outras

Em tudo o omissa serão respeitadas todas as recomendações técnicas dos fabricantes e/ou fornecedores para os materiais a aplicar, todas as definições do Projecto, as Condições Gerais de execução da Empreitada, assim como todas as normas técnicas e disposições legais aplicáveis.

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional		Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional				
				Quadro da empresa	Subcontratação			
Aplicadores de gesso cartonado		2	100%	X				
Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Berbequins	Bom	X		X			O necessário	Imediato
Aparafusadoras	Bom	X		X			O necessário	Imediato
Equipamento diverso	Bom	X				X	O necessário	Imediato

19.6. Pinturas

O revestimento exterior será idêntico ao da restante casa, sendo executado o sistema ETICS do tipo Weber.therm conforme especificado anteriormente no capítulo “sistema ETICS”, tendo como acabamento final impermeável e decorativo com base acrílica do tipo weber.plast decor.

Interiormente será pintado a tinta plástica do tipo Stucomat incluindo preparação da base e aditivo anti-fungos nas zonas de águas e tectos.

A porta de madeira será envernizada com verniz-cera do tipo Sintecin.

19.7. Equipamentos sanitários

Serão aplicados os seguintes equipamentos:

- Lavatório do tipo “Valadares-europa”
- Sanita do tipo “Valadares-europa”
- Torneiras misturadoras do tipo “Bruma-lusitano”



Ilustração 53 - Exemplo de equipamento aplicar

As louças sanitárias deverão respeitar as seguintes qualidades:

- Apresentar-se sem rachas, fendas ou outros defeitos similares;
- As cores e textura deverão ser uniformes, homogêneas de peça para peça e de grão fino;
- As peças devem encontrar-se perfeitamente desempenadas;
- A superfície das peças cerâmicas deve apresentar-se uniforme totalmente recoberta de esmalte vitrificado.

Todas as unidades sanitárias serão fornecidas completamente apetrechadas e prontas a funcionar, tanto em relação a águas como a esgotos e devidamente sifonadas.

As louças sanitárias serão fixadas quer às paredes quer aos pavimentos onde se localizarem, de acordo o preconizado no projecto. A fixação às paredes será obtida por intermédio de consolas metálicas que permitam a imobilização da peça e o seu apoio. A fixação também poderá ser obtida por meio de tacos embebidos na parede e parafusos inoxidáveis, os quais deverão dispor de anilhas de chumbo ou de borracha para permitir o aperto sem danificar o material cerâmico.

Os aparelhos serão assentes conforme definido na arquitectura após marcação e ensaio no local, confinando inexistência de atravancamentos na abertura de porta.

Os aparelhos sanitários serão aplicados com vedante em juntas de assentamento, obtendo-se assim uma perfeita fixação e estanquicidade.

19.8. Redes de água

Será executada a rede de abastecimento de água, incluindo caixas colectores de PEX, torneiras de corte e passadores. Será também executada a rede de saneamento conforme

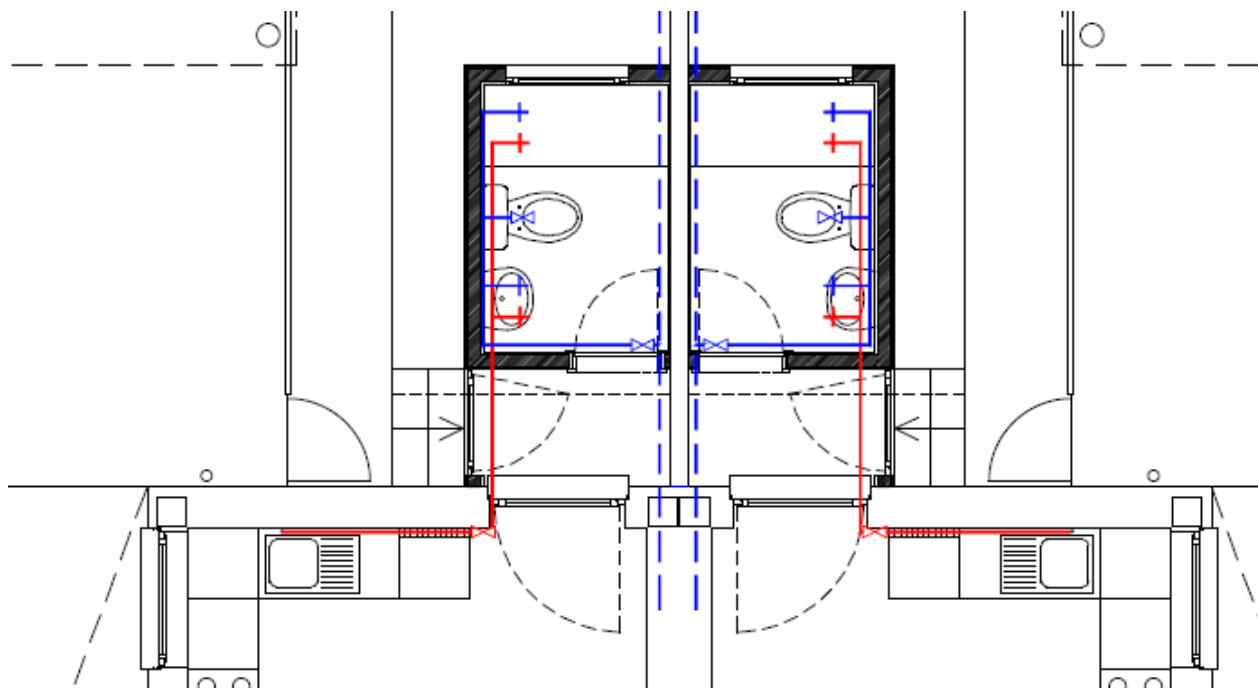


Ilustração 54 - Esquema do abastecimento de água implementar

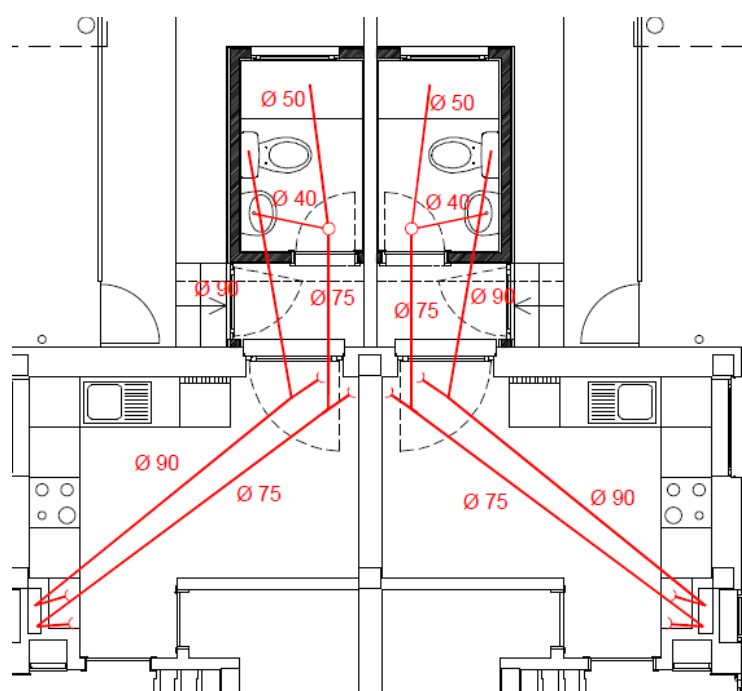


Ilustração 55 - Esquema de saneamento a implementar

19.9. Rede eléctrica

Nos novos WC's serão estabelecidos dois circuitos, um de iluminação e um de tomadas, a partir o quadro eléctrico da respectiva habitação. Tais circuitos, terão secção de 1,5mm² e 2,5mm² e deverão ser protegidos por aparelho diferencial de alta sensibilidade (30mA).

No interior do WC, bem como no compartimento que o antecede, a instalação será do tipo embebida.

O percurso dos circuitos, será feito pela cave da habitação, em calha do tipo DLP da Legrand, ou equivalente, até ao ponto de subida para o Wc, a partir do qual será embebido.

Os interruptores e tomadas a instalar serão do mesmo modelo e marca das existentes nas habitações com IP e IK apropriado ao local de instalação

Nos WC's serão instalados Downlight, embutidos em tecto falso. Deverão ser dotados de lâmpada LED., com IP e IK apropriado ao local de instalação

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional					
			Quadro da empresa	Subcontratação				
Electricistas	2	100%	X					

Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Equipamento diverso	Bom	X				X	O necessário	Imediato

20. INFRA-ESTRUTURAS EXTERIORES

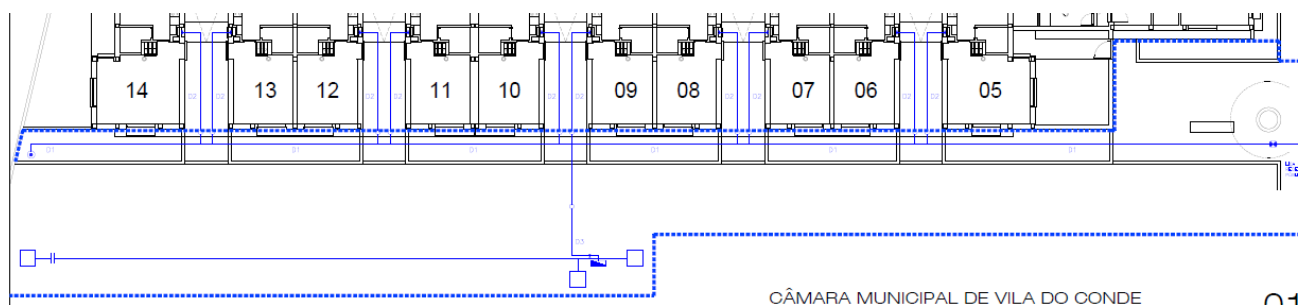


Ilustração 56 - Projecto rede de abast. de água

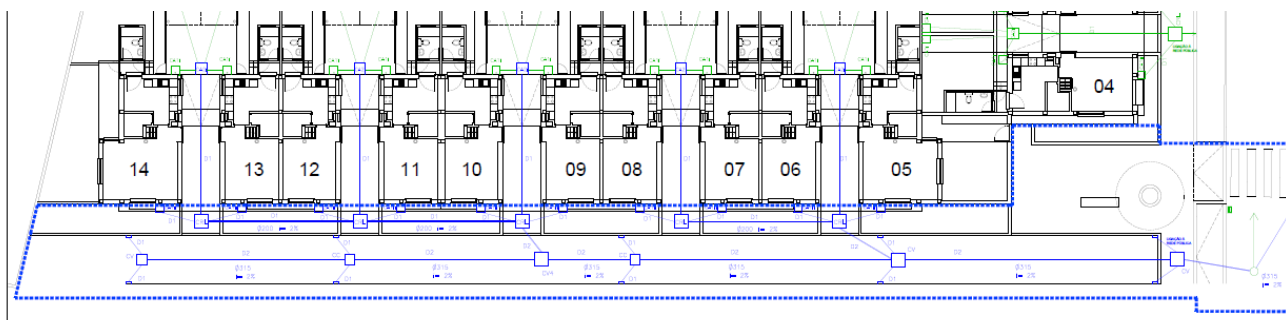


Ilustração 57 - Projecto de rede de águas pluviais

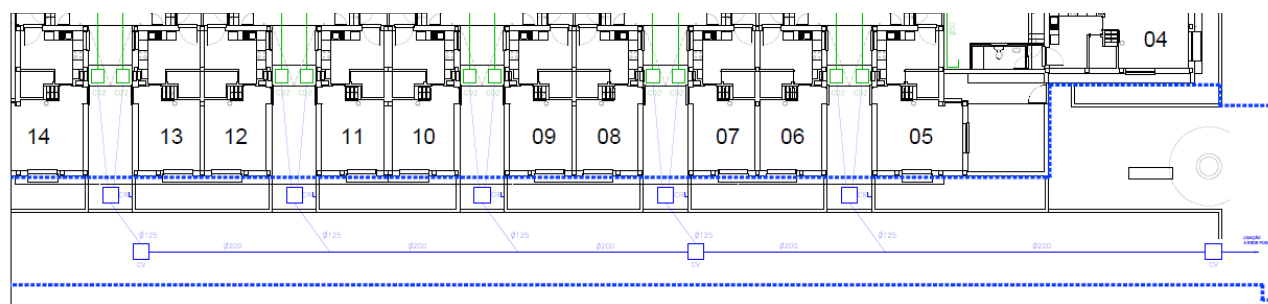


Ilustração 58 - Projecto de rede de saneamento

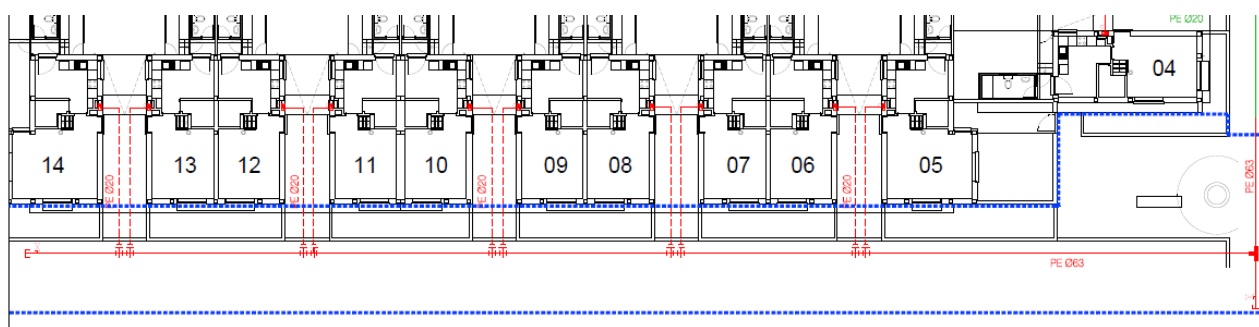


Ilustração 59 - Projecto de rede de gás

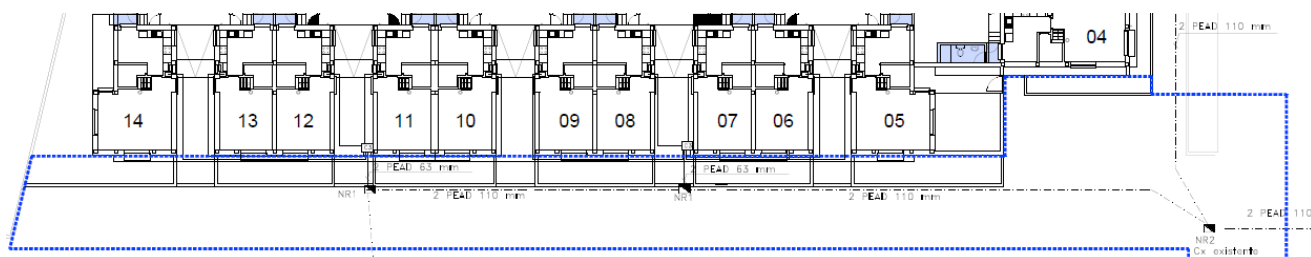


Ilustração 60 - Projecto de infra-estruturas de telecomunicações

Para execução das infra-estruturas previstas, será necessário como acima referido a demolição das construções existentes assinaladas no projecto de arranjos exteriores. Estas demolições permitirão concluir as infra estruturas necessárias à ligação e conclusão dos 14 fogos, dando lugar ao novo espaço verde público de utilização colectiva.

Destacam-se os seguintes trabalhos:

- Instalação das redes: abast. de água, drenagem de esgotos, drenagem de águas pluviais, abst. Eléctrico, telecomunicações, iluminação pública e abst. de gás;

20.1. Valas

A abertura das valas, será de modo intervalado, existindo sempre a preocupação de a mesma ficar no final do dia devidamente tapada, evitando-se assim possíveis acidentes.

A escavação para abertura de valas será feita mecanicamente, nomeadamente por rectroescavadora ou manualmente em casos especiais.

A profundidade das valas será aquela que resultar da transposição para o terreno dos elementos do projecto, nomeadamente o perfil longitudinal e a secção transversal.

As valas serão abertas de modo a que as suas paredes fiquem verticais e a sua largura mínima será a necessária para que os trabalhos de instalação das tubagens decorram com segurança.

A drenagem de eventuais águas subterrâneas existentes será sempre garantida, conduzido os trabalhos de jusante para montante de forma a assegurar o livre escoamento das águas ou recorrendo à bombagem quando necessário.

A grande condicionante na execução desta tarefa, para além dos eventuais trabalhos afectos e da profundidade que a vala possa atingir, é a possibilidade de surgir rocha dura, obrigando ao uso de martelos hidráulicos.

A largura da vala será calculada da seguinte forma:

Para profundidades até 3 m, a largura das valas para assentamento das tubagens deve ter, em regra, a dimensão mínima definida pelas seguintes fórmulas (Largura da vala = Diâmetro da tubagem + 0,50 m para condutas < Ø 500mm);



Todas as valas serão sinalizadas por fita sinalizadora, ou baias de sinalização e entivadas com recurso a painéis de entivação sempre que as condições de segurança o exigem.

Quando entivadas estas serão ser solidamente executadas com pranchas e devidamente contraventadas por quadros, de maneira a impedir movimentos do terreno e danos nas construções e a evitar acidentes às pessoas que eventualmente circulem na escavação ou na sua vizinhança.

Os produtos da escavação utilizáveis no enchimento das valas serão colocados ao longo da vala, se possível a mais de 0,60 m do bordo superior da vala, os produtos sobranes serão transportados a vazadouro.

O fundo das valas apresentar-se-á estável e regularizado. A areia a empregar nas almofadas onde serão instaladas as tubagens será natural e limpa.

No caso de ocorrerem e abatimentos ao nível do leito natural, quer por má qualidade do solo existente quer pela acção de cargas sobre o terreno, serão tomadas medidas adequadas, que garantam o apoio estável, contínuo e uniforme dos tubos. As medidas de correcção para estes casos acima referidos poderão ser além da colocação de almofadas de areia, corrigidos com leitos artificiais de material granular envolvido em geotêxtil, soleiras ou coberturas de betão e outros tipos especiais de fundações indicadas no Projecto ou aprovados pela Fiscalização.

As tubagens ficarão uniformemente apoiadas no leito de assentamento, criado ao longo de toda a geratriz inferior, excepto nas zonas correspondentes às juntas de ligação, as quais ficarão completamente a descoberto até à aprovação dos ensaios de pressão ou estanquidade.

Após o assentamento os tubos serão atacados lateralmente, de forma a garantirem o seu correto posicionamento, o enchimento até à geratriz superior da conduta é feita de uma forma compensada, em ambos os lados, isto para garantir que o tubo não se desloque e se danifique.

O tapamento das valas só será efectuado depois da aprovação dos ensaios de pressão ou estanquidade, pela Fiscalização.

A compactação será feita de modo uniforme, tendo em vista obter o mesmo grau de compactação em qualquer ponto do aterro. Na compactação utilizaremos cilindros vibradores ou placas vibratória.

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional					
			Quadro da empresa	Subcontratação				
Manobradores	1	100%	X					
Servente	1	100%	X					
Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Rectroescavadora	Bom	X		X			1	Imediato
Cilindro de rolos manual	Bom	X		X			1	Imediato



Saltitão	Bom	X		X		1	Imediato
Equipamento diverso	Bom	X		X		O necessário	Imediato
Rendimento previsto							
Tarefa				Rendimento			
				Outono / primavera	Verão	Inverno	
Abertura de vala				60m3/dia	57m3/dia	54m3/dia	
Aterro de vala				60m3/dia	57m3/dia	54m3/dia	

20.2. Rede de distribuição de água

A tubagem de abastecimento de água a considerar será conforme projecto e lista de preços unitários, que será instalada em vala. O envolvimento da tubagem será feito com produtos adequados a sua protecção contra ataques de agentes exteriores.

Todas as redes serão experimentadas, antes de recobertas, sendo reprovadas as ligações que apresentem fugas, e substituídas todas as peças e tubagem que não se encontrem em perfeito estado.

O fechamento da tubagem, ficará sujeito a prévia aprovação da fiscalização.

A obra, será executada segundo as melhores regras da arte, sendo entregue completa, a funcionar, verificada e ensaiada.

Serão obrigatoriamente observadas todas as normas e disposições regulamentares aplicáveis, em especial o regulamento geral das canalizações de água e de esgoto, bem como as boas regras de arte, na execução de todos os trabalhos.

20.3. Rede de águas pluviais

A rede de drenagem de águas pluviais destina-se a captar e encaminhar as águas caídas na cobertura dos edifícios. Os sistemas de drenagem de águas residuais pluviais serão constituídos por colectores enterrados e caixas de visita. Este terá uma cota de ligação que permita descarga de superfície na rede pública de drenagem de águas pluviais.

Ter-se-á especial atenção em procurar evitar que terras ou quaisquer outras substâncias e corpos estranhos entrem nos tubos, procurando-se que o seu interior se mantenha sempre limpo durante todo o tempo que durarem os trabalhos relativos ao transporte, manuseamento e montagem.

Serão observadas as boas normas de construção e as indicações dos fabricantes, e serão realizados testes e avaliações rigorosas, durante e após a conclusão da obra, com o objectivo de assegurar a qualidade e fiabilidade do sistema instalado.

Todos os materiais e equipamentos serão previamente submetidos à aprovação da fiscalização, sendo rejeitados todos os que não cumpram as condições exigidas.

De um modo geral, serão respeitadas as normas e disposições regulamentares aplicáveis, com realce particular para os Regulamentos Gerais das Canalizações de Água e de Esgoto.

20.4. Rede de drenagem de águas residuais

O sistema de drenagem de águas residuais domésticas será constituído por colectores, e caixas de visita. Este sistema permitirá que as águas residuais domésticas provenientes dos vários dispositivos sejam recolhidas e conduzidas por gravidade ao colector público.



Tubagens e acessórios em PVC

Sem prejuízo das especificações do projecto, as cotas das soleiras das caixas serão definidas a partir das inclinações regulamentares com um mínimo de 2% e um máximo de 4%. Em determinadas situações particulares, poderá adoptar-se o valor mínimo de 1 %. Nas redes gerais de infra-estruturas, estes valores poderão variar entre 0.3% e 15%, com a condição de assegurarem as velocidades mínimas e máximas aplicáveis a cada caso, para os respectivos caudais.

20.5. Caixas de visitas

A implantação de caixas de visita obedecerá as boas regras de arte, com o especial cuidado de assegurar a estanquidade das paredes e tampas, evitando assim as fugas de cheiros.

As redes serão ser construídas de modo a permitir um fácil acesso para lavagens periódicas e eventuais desobstruções, em toda a extensão. Ter-se-á especial atenção em procurar evitar que terras ou quaisquer outras substâncias e corpos estranhos entrem nos tubos, procurando-se que o seu interior se mantenha sempre limpo durante todo o tempo que durarem os trabalhos relativos ao transporte, manuseamento e montagem.

Serão observadas as boas normas de construção e as indicações dos fabricantes, e serão realizados testes e avaliações rigorosas, durante e após a conclusão da obra, com o objectivo de assegurar a qualidade e fiabilidade do sistema instalado.

Todos os materiais e equipamentos serão previamente submetidos à aprovação da fiscalização, sendo rejeitados todos os que não cumpram as condições exigidas.

De um modo geral, serão respeitadas as normas e disposições regulamentares aplicáveis, com realce particular para os Regulamentos Gerais das Canalizações de Água e de Esgoto.



As caixas de visita, serão executados com peças pré-fabricadas (argolas, cones, caixas, etc...), tipo “A Cimenteira do Louro, Lda.”.

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional		Quadro da empresa	Subcontratação	Disponibilidade	
Picheleiros	2	100%				X		
Manobrador	1	100%			X			
Pedreiros	2	100%			X			
Servente	1	100%			X			

Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Betoneira	Bom	X		X			1	Imediato
Rectroescavadora	Bom	X		X			1	Imediato
Equipamento diverso	Bom	X		X			O necessário	Imediato

Rendimento previsto			
Tarefa	Rendimento		
	Outono / primavera	Verão	Inverno
Assentamento de tubagem	Ver plano trabalhos		
Execução de caixas de visita	Ver plano trabalhos		

21. DIVERSOS

Todos os trabalhos, não referidos, mas essenciais ao cumprimento dos projectos apresentados, serão executados com extremo rigor e em observância das melhores normas de construção.

Todos os equipamentos e materiais aplicar na empreitada será previamente sujeitos aprovação da fiscalização.

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional		Quadro da empresa	Subcontratação	Disponibilidade	
Pedreiro	1	100%			X			
Trolha	1	100%			X			
Picheleiro	1	100%			X			
Serralheiro	1	100%			X			
Servente	1	100%			X			

Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Betoneira	Bom	X		X			1	Imediato
Equipamento diverso	Bom	X		X			O necessário	Imediato

22. TRABALHOS DE APOIO ÀS RESTANTES ARTES

Durante toda a empreitada serão disponibilizados todos os meios de apoio às restantes artes.

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional					
			Quadro da empresa	Subcontratação				
Trolha	1	100%	X					
Servente	1	100%	X					
Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Betoneira	Bom	X		X			1	Imediato
Rebarbadeira	Bom	X		X			1	Imediato
Martelo eléctrico	Bom	X		x			1	Imediato
Equipamento diverso	Bom	x		x			O necessário	Imediato

23. TRABALHOS FINAIS

Todas as redes serão ensaiadas, sendo substituídas todos os elementos que não cumpram com os requisitos exigidos no caderno de encargos e com as normas e disposições regulamentares aplicáveis, bem como as boas regras de arte, na execução de todos os trabalhos.

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional					
			Quadro da empresa	Subcontratação				
Engenheiro civil	1	100%	X					
Encarregado	1	100%	X					
Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Equipamento diverso	Bom	X		X			O necessário	Imediato

24. LIMPEZA GERAL DO EDIFÍCIO

A limpeza da obra, será feita por uma empresa especializada, ficando as instalações prontas a serem utilizadas.

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional					
			Quadro da empresa	Subcontratação				
Mão-de-obra indiferenciada / Serventes	2	100%		X				
Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Equipamento diverso	Bom	X				X	O necessário	Imediato

25. TELAS FINAIS E MANUAIS DE UTILIZAÇÃO

Antes da recepção provisória, serão entregues a fiscalização as telas finais, corrigidas, com a localização exacta de todas as tubagens e condutas, bem como esquema dos quadros eléctricos e comandos.

Meios humanos disponibilizados:								
Categoria profissional	Quantidade	Taxa afectação	Situação profissional					
			Quadro da empresa	Subcontratação				
Engenheiro civil	1	100%	X					
Engenheiro electro técnico	1	100%		X				
Engenheiro electromecânico	1	100%		X				
Desenhador	1	100%	X					
Equipamento disponibilizado:								
Tipo	Estado de conservação	Propriedade		Localização actual			Quantidade afectar	Disponibilidade
		Próprio	Aluguer	Estaleiro Central	Obra	Outra		
Equipamento diverso	Bom	X		X			O necessário	Imediato

26. GARANTIAS

Em conformidade com o preconizado no Caderno de Encargos, na data da assinatura do auto de recepção provisória inicia-se o prazo de garantia, durante o qual o nos obrigamos a corrigir todos os defeitos da obra, dentro dos prazos legalmente estabelecidos:

- 10 anos, no caso de defeitos relativos a elementos construtivos estruturais;
- 5 anos, no caso de defeitos relativos a elementos construtivos não estruturais ou a instalações técnicas;
- 2 anos, no caso de defeitos relativos a equipamentos afectos à obra, mas dela autonomizáveis.



27. RECEPÇÃO PROVISÓRIA

A vistoria provisória será efectuada com a elaboração do respectivo auto de recepção provisória da empreitada, quando todos os trabalhos inerentes a empreitada se encontrem concluídos e devidamente aprovados pela fiscalização.

28. CONCLUSÃO

Na presente empreitada será implementada Legislação constante no Código dos Contratos Públicos aprovada pelo Decreto-Lei n.º 18/2008 de 29 de Janeiro.

O nosso estudo baseou-se nos elementos fornecidos pelo dono de obra, é nossa firme convicção de que tanto os anos de experiência com que a nossa empresa conta neste ramo de actividade, como toda apresentação técnica da nossa proposta falam por si, revelando claramente as inegáveis vantagens que a adjudicação a nosso favor traria a V. Exas.