



Ministério das Infra-Estruturas,
Ordenamento do Território e Habitação

DIREÇÃO GERAL DE HABITAÇÃO

CADERNO DE ENCARGOS

CLÁUSULAS TÉCNICAS

“EMPREITADA DE REABILITAÇÃO DE CASAS”

EUGÉNIO LIMA - PRAIA - CABO VERDE

SETEMBRO de 2023



ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO.....	5
2.	DESCRIÇÃO DA OBRA	5
3.	DOCUMENTOS AUXILIARES.....	5
4.	CADERNO DE ENCARGOS CLÁUSULAS TÉCNICAS ESPECIAIS	6
5.	ORGANIZAÇÃO DA OBRA	6
5.1.	Organização e Segurança do Estaleiro	6
5.2.	Prestações e Obrigações do Empreiteiro	7
5.2.1.	Mão de Obra e Condições de Trabalho.....	7
5.2.2.	Utilização de equipamentos de proteção Individual e Coletiva	9
5.2.3.	Sinalização temporária do Estaleiro	12
5.2.4.	Afixação de regulamento internos no estaleiro e sensibilização dos trabalhadores	12
5.2.5.	Desmobilização e Limpeza	12
5.2.6.	Depósito dos materiais.....	12
5.2.7.	Controlo dos materiais	13
5.2.8.	Deteriorização dos cabos e condutas	13
5.2.9.	Ocupação de Terrenos ou locais de terrenos do Dono da Obra.....	14
5.2.10.	Domicílio do Empreiteiro	14
5.2.11.	Publicidade do Estaleiro.....	14
5.2.12.	Documentos para a execução dos trabalhos	14
6.	PROVENIÊNCIA, QUALIDADE E PREPARAÇÃO DOS MATERIAIS.....	14
6.1.	Especificações Técnicas e Normas	14
6.2.	Fornecimento de materiais.....	15



6.2.1.	Britas, areias, cimento, água, aditivos e armadura:	16
6.2.2.	Outros Materiais.....	16
7.	MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS	16
7.1.	Trabalhos Preparatórios.....	16
7.2.	Betão.....	17
7.2.1.	Especificação Dos Materiais	18
7.2.2.	Fabrico do Betão.....	23
7.2.3.	Transporte receção e controlo do Betão.....	24
7.2.4.	Ensaio s	27
7.2.5.	Colocação do Betão.....	29
7.2.6.	Cura do Betão.....	30
7.3.	Pavimentos	30
7.3.1.	Massame de betão armado	30
7.3.2.	Betonilha em pavimentos.....	31
7.4.	Revestimentos	32
7.4.1.1.	Tratamento de fissuras superficiais com massa de barramento.....	33
7.4.1.2.	Revestimento com azulejo cerâmico ou porcelânico	Erro! Marcador não definido.
7.4.2.	Revestimento de pavimento.....	Erro! Marcador não definido.
7.4.2.1.	Revestimento Porcelânico	Erro! Marcador não definido.
7.4.3.	Rodapés.....	Erro! Marcador não definido.
7.5.	Demolições	28
7.6.	Reabilitação de Carpintaria.....	29
7.7.	Pintura.....	34
7.8.	Iluminação.....	32
7.9.	Rede de Abastecimento de água	32
8.	Arranjos Exteriores	36



8.1. Limpeza da Obra.....	42
8.2. Outras especificações ambientais e sociais a considerar na execução dos trabalhosLimpeza	43
8.3. Medidas do Transporte e armazenamento de materiais.....	44
8.4. Medidas para circulação de viatuars e máquinas no estaleiro.....	44
8.5. Medidas de transporte e armazenamento de produtos de petróleo e contaminantes	44
8.6. Medidas em caso de derrame acidental de produtos petrolíferos	45
8.7. Proteção de zonas húmidas , fauna e flora	45
8.8. Proteção de zonas arqueológicas e patrimónios	46
8.9. Abastecimento de água.....	46
8.10. Gestão de resíduos Líquidos.....	47
8.11. Gestão de resíduos Sólidos	47
8.12. Proteção contra poluição sonora.....	49
8.13. Proteção contra a poluição do ar	48
8.14. Passarelas de peões e acesso a propriedades.....	49
8.15. Primeiros Socorros.....	49
8.16 Manutenção de veículos e equipamentos da obra.....	49



1. INTRODUÇÃO

Este documento contém as especificações técnicas do **Projeto de Reabilitação de casas no Bairro ENGÉNIO LIMA, Cidade da Praia, Ilha de Santiago**

2. DESCRIÇÃO DA OBRA

O presente Projeto resulta da proposta de reabilitar 16 (dessásseis) habitações pertencentes ao Lote 1 e Lote 2 no âmbito do programa PRH (Programa de Regeneração do Habitat), cujo o eixo **Reabilitação de Habitações** consiste em munir as habitações existentes de serviços básicos e condições para acesso às redes públicas de eletricidade e água, cozinha, instalações sanitárias (sanita e banheira/prato de duche com chuveiro) e sistemas de evacuação de resíduos (sólidos e líquidos), além da intervenção direta a nível de deficiências estruturais, a fim de garantir a integridade física da habitação.

3. DOCUMENTOS AUXILIARES

Como suporte às especificações técnicas devem ser consultados os seguintes documentos:

Peças Escritas:

- Memória Descritiva e Justificativa;
- Mapa de Quantidade.

Peças Desenhadas:

- Plantas do existente;
- Plantas existente / Proposto;
- Plantas da Proposta;
- Cortes da Proposta;
- Alçados do existente;
- Alçados existente / Proposto;
- Alçados da Proposta;



4. CADERNO DE ENCARGOS CLÁUSULAS TÉCNICAS ESPECIAIS

O presente documento diz respeito ao Caderno de Encargos Tipo das Prescrições Técnicas das Obras, de agora em diante designada pelo termo CEPTO, e faz parte das peças contratuais.

O CEPTO estabelece as características dos materiais, os métodos de execução e as normas técnicas a seguir, de acordo com os trabalhos abrangidos pelo Contrato.

Os trabalhos devem ser executados de acordo com as condições estabelecidas no CEPTO e nas normas técnicas publicadas, ou que possam vir a ser editadas durante a vigência do contrato.

Para além da execução dos trabalhos, propriamente dita, existem certas obrigações e prestações que devem ser assumidas pelo Empreiteiro.

5. ORGANIZAÇÃO DA OBRA

5.1. Organização e Segurança do Estaleiro

1. A organização, a guarda, a segurança e a sinalização do estaleiro estão a cargo e às custas do Empreiteiro.
2. A sinalização dos estaleiros deve ser feita conforme as disposições regulamentares em vigor e deve ser uma aplicação normal do estabelecido nas Instruções Interministeriais da Convenção sobre a Sinalização Rodoviária de Viena, havida a 8 novembro de 1968.
3. O Empreiteiro deve tomar todas as medidas necessárias a fim de manter a circulação na via sem perigo, seja pela implementação de desvios provisórios, seja por uma sinalização adequada, caso os desvios não sejam possíveis. O Empreiteiro deve ter particular atenção à necessidade de uma boa sinalização noturna, sobretudo se não existirem desvios provisórios.
4. O Empreiteiro deve ser responsável, perante terceiros, por todos os danos ou degradações decorrentes do funcionamento do estaleiro. Deve ser igualmente responsável pelos eventuais danos, resultantes do transporte dos seus materiais, na passagem de propriedades privadas.



5. O Empreiteiro deverá construir instalações de estaleiro temporárias, reduzindo as perturbações ao ambiente ao mínimo possível, preferencialmente em áreas desmatadas ou já intervencionadas, ou ainda em zonas que possam ser reutilizadas posteriormente para outros fins. Deverá ser evitada a construção de instalações em áreas protegidas.
6. As indemnizações a pagar em caso de acidente são da obrigação do Empreiteiro. Em caso algum, o Dono de Obra pode ser responsabilizado nestes casos.

5.2. Prestações e Obrigações do Empreiteiro

5.2.1. Mão-de-obra e condições de trabalho

1. O Empreiteiro deverá (exceto pessoal técnico) engajar-se no recrutamento do número máximo de trabalhadores locais. Não conseguindo encontrar pessoal qualificado no local, residente no bairro de Eugénio Lima, é permitido a contratação de pessoal fora da área de intervenção.
2. O Empreiteiro deve assegurar que os horários de trabalho estejam em conformidade com as leis e regulamentos nacionais em vigor. Qualquer alteração do horário de trabalho está sujeita à aprovação da fiscalização. Sempre que possível (exceto em casos excecionais acordados com a Fiscalização), o Empreiteiro deve evitar a realização de trabalhos durante as horas de descanso, domingos e feriados.
3. No âmbito das intervenções previstas nos mapas de trabalhos deverá o empreiteiro responsabilizar-se por eventuais danos causados nas áreas não previstas e em habitações contíguas (propriedade vizinha), em consequência da sua intervenção.

5.2.2. Utilização de equipamentos de Proteção Individual e coletiva

1. O Empreiteiro deverá disponibilizar para o pessoal do local de trabalho equipamento de trabalho regulamentar e em bom estado bem como todos os



acessórios de segurança e proteção apropriados para a realização dos trabalhos (capacetes, botas, cintos, máscaras, luvas, óculos de proteção, etc.).

2. O Empreiteiro deverá zelar para o uso adequado do equipamento de proteção individual e coletivo. Deverá ser realizado o controlo permanente, devendo ser levadas a cabo ações de repreensão dos infratores (aviso, dispensa), em caso de violação de normas estabelecidas.

5.2.3. Sinalização temporária do estaleiro

1. A sinalização, a iluminação e a portaria regulamentar do estaleiro, assim como toda a área cedida ao Empreiteiro, é da sua incumbência. Esta sinalização deve estar conforme com as prescrições em vigor em Cabo Verde.
2. O Empreiteiro assume toda a responsabilidade de quaisquer acidentes ou danos, decorrentes das suas prestações, causados durante o percurso nas vias públicas ou no estaleiro, quer seja sobre o seu pessoal ou o seu equipamento, ou seja, ainda sobre terceiros, sobre as instalações das Câmaras, etc.
3. O Empreiteiro deve manter limpas as vias públicas e caminhos utilizados pelos camiões ou outro equipamento rolante. É proibido ao Empreiteiro lançar, depositar ou deixar cair sobre a via pública quaisquer materiais, objetos ou matérias que possam perturbar a circulação e a passagem de transeuntes ou que a tornem perigosa.

1.1. Programa de gestão ambiental e social

1. O Empreiteiro deverá implementar as medidas de gestão ambiental e social previstas no PGAS do projeto, que inclui todas as medidas de mitigação de riscos e impactos ambientais e sociais, incluindo: proteção de depósitos de armazenamento de combustível, lubrificantes e betumes para reparações; separadores de hidrocarbonetos das redes de drenagem associados às instalações de lavagem, manutenção e abastecimento de veículos e máquinas, e de instalações de evacuação de esgoto; descrição de métodos de



prevenção e redução da poluição, incêndios, acidentes de trânsito; infraestruturas de saúde e de acesso às populações em situações de emergência; regulamentos de trabalho relativos à proteção do ambiente e segurança e; plano de limpeza e arranjos exteriores, no final da empreitada.

2. O Empreiteiro deverá nomear um responsável pela Saúde, Segurança e Ambiente que preze para que as regras de higiene, segurança e proteção ambiental sejam rigorosamente cumpridas por todos, em todos os níveis de desempenho, tanto para os trabalhadores como para as populações das comunidades locais, registar e fornecer as informações à fiscalização e ao Dona da obra.

5.2.4. Afixação de regulamentos internos no estaleiro e sensibilização dos trabalhadores

1. O Empreiteiro deverá afixar nas instalações de estaleiro, de forma visível, um regulamento interno com as seguintes prescrições específicas: Prevenção e resposta a VBG/EAS/ES, proteção contra doenças sexualmente transmissíveis, IST/VIH/SIDA; Combate ao Alcoolismo; normas de higiene e medidas de segurança no trabalho. O Empreiteiro deverá ainda promover ações de sensibilização do seu pessoal, quanto aos referidos temas.

5.2.5. Desmobilização e limpeza

1. Após a conclusão dos trabalhos, o Empreiteiro deve entregar em bom estado, os locais ocupados com as instalações da empresa.
 - a) Para qualquer situação de desmobilização, o Empreiteiro deixará as instalações em condições de sua imediata utilização. A libertação dos terrenos de instalações não pode ser efetuada sem a assunção de responsabilidades inerentes e obrigações quanto à sua utilização, sem ter sido formalmente confirmado que as mesmas se encontram bom estado. O



Empreiteiro deverá realizar todas as intervenções necessárias para a reabilitação do local das instalações. É obrigado a retirar todos os seus equipamentos e materiais e não os pode abandonar no local ou nas imediações.

- b) Assim que os trabalhos forem concluídos, o Empreiteiro deverá: (i) remover instalações temporárias, equipamentos, resíduos sólidos e líquidos, materiais excedentes, vedações etc. (ii) corrigir falhas na drenagem e tratamento de todas as áreas escavadas (iii) replantar as áreas inicialmente desmatadas com espécies adequadas, em articulação com os serviços florestais locais, (iv) proteger as obras que permanecerem perigosas (poços, valas abertas, encostas etc.) (v) deixar de forma funcional os pavimentos, calçadas, sarjetas, rampas e outras obras entregues ao serviço público, (vi) descontaminar solos contaminados (as partes contaminadas devem ser retiradas e preenchidas com areia) e (vii) limpar e destruir fossas de drenagem.
- c) Após a retirada de todos os equipamentos, deve-se proceder à reabilitação do local, com a reposição do estado inicial. Caso tal não ocorra constitui motivo de recusa da receção dos trabalhos. Neste caso, a percentagem da quantidade de trabalho ainda não realizado relativa a "instalações de estaleiro" será retida como garantia para assegurar a completa execução dos trabalhos.
2. Proteção de áreas instáveis
- a) Durante a desmontagem de obras em ambientes instáveis, o Empreiteiro deve tomar as seguintes precauções para não agravar a instabilidade do solo: (i) evitar o tráfego pesado e qualquer sobrecarga na zona de instabilidade, (ii) manter tanto quanto possível o coberto vegetal ou restaurá-lo com espécies nativas apropriadas em caso de risco de erosão.
3. Gestão de produtos de petróleo e outros contaminantes
- a) Para evitar a contaminação do solo, o Empreiteiro deverá incluir ^ contenção secundária com capacidade para 110% do produto, em caso de



derramamentos acidentais de produtos de petróleo ou de outros contaminantes. O Empreiteiro deverá limpar a área de trabalho ou de armazenamento, em zonas de manipulação e/ou a utilização de produtos de petróleo ou de outros contaminantes.

4. Controlo do cumprimento das cláusulas ambientais e sociais

- a) O controlo do cumprimento e eficácia da implementação das cláusulas sociais e ambientais por parte do Empreiteiro deve ser feito pela Fiscalização, cuja equipa deve incluir um especialista ambiental e social.

5. Notificação

- a) A Fiscalização deverá notificar por escrito o Empreiteiro sobre qualquer caso de incumprimento de medidas ambientais e sociais. O Empreiteiro deve avisar por escrito qualquer violação dos regulamentos, verificados pela Fiscalização. Os trabalhos adicionais de reconstrução ou reparação decorrentes do não cumprimento de cláusulas ambientais serão custeados pelo Empreiteiro.

6. Sanções

- a) De acordo com as disposições contratuais, o incumprimento das cláusulas ambientais e sociais, devidamente assinaladas pela Fiscalização, pode constituir motivo para a rescisão do contrato. O Empreiteiro sujeito a rescisão de contrato devido ao incumprimento de cláusulas ambientais e sociais fica sujeito a sanções até mesmo a suspensão do direito de participar em concursos por um período determinado pelo Dono de Obra, com a retenção da garantia bancária.

7. Receção da obra

- a) O não cumprimento das presentes cláusulas ambientais e sociais expõe o Empreiteiro à recusa de receção provisória ou definitiva da obra, pela Comissão de Receção. A implementação de cada medida ambiental e social pode ser objeto de receção parcial envolvendo os departamentos relevantes em causa.



8. Obrigações cobertas pela garantia bancária

- a) As obrigações do Empreiteiro decorrem até à receção definitiva da obra que será efetuada apenas após a execução completa de todos os trabalhos de melhoria ambiental, nos termos do contrato.

5.2.6. Depósito dos materiais

1. O Empreiteiro não pode colocar na via pública depósitos de materiais, escombros ou outros, que possam dificultar a circulação ou comprometer o escoamento das águas. Estes devem ser transportados e depositados, pelo empreiteiro, em vazadouros municipais.
2. Os desperdícios de qualquer natureza, caídos na via pública, na sequência do transporte ou outros, devem ser retirados quanto antes, sob a responsabilidade e a cargo do Empreiteiro.

5.2.7. Controlo dos materiais

1. O Empreiteiro não pode tirar proveito de um controlo especial para se demitir da sua responsabilidade. Esta é, e mantém-se permanente, em quaisquer circunstâncias.

5.2.8. Deterioração dos cabos ou condutas

1. Quaisquer reparações relativas a deterioração de cabos telefónicos ou elétricos, assim como as condutas de água ou de canalizações de esgoto estão a cargo do Empreiteiro. A fim de reparar o local exato dos cabos e das outras redes, o Empreiteiro deve contactar os serviços técnicos respeitantes que lhe fornecerão as informações necessárias.

5.2.9. Ocupação de Terrenos ou locais e utilização de terrenos do dono de obra

1. Para a instalação do estaleiro, devem ser submetidos ao Dono de Obra, a localização do terreno, o seu destino atual, as obras de preparação do local e



o plano de base, acompanhados da justificação de todas as autorizações necessárias à ocupação provisória e à modificação do local.

2. Os espaços necessários às instalações do estaleiro, ao estacionamento de equipamentos e ao armazenamento dos materiais, poderão ser cedidos gratuitamente pelo Dono de Obra ao Empreiteiro, desde que, existam nas zonas de atividade, ou nas proximidades, terrenos livres, que o Dono de Obra disponha.

5.2.10. Domicílio do Empreiteiro

1. O Empreiteiro deve ter o seu domicílio na proximidade dos trabalhos e deve dar a conhecer a sua morada ao Dono de Obra. Se não satisfizer esta obrigação no prazo de 30 dias a contar da notificação da aprovação de contracto, todas as notificações que se referirem ao contracto devem ser validamente enviadas para o endereço da aprovação do contracto.
2. Se, após a receção definitiva dos trabalhos, o Empreiteiro não der a conhecer o seu novo domicílio ao Dono de Obra, as notificações relativas ao contracto devem ser validamente enviadas para o endereço da aprovação do contracto.

5.2.11. Publicidade do Estaleiro

1. Em princípio, é proibida qualquer publicidade nos estaleiros, em particular, nenhum painel pode ser colocado sem a autorização prévia da Fiscalização.
2. Todavia, esta cláusula não se aplica aos painéis habituais colocados pelo Empreiteiro indicando a razão social da empresa e a natureza dos trabalhos a executar.
3. Em todo o caso, o Empreiteiro deve colocar os painéis em cada uma das extremidades do estaleiro, em local a indicar pela Fiscalização.



5.2.12. Documentos para a execução dos trabalhos

1. Os documentos de execução dos trabalhos devem ser fornecidos pelo Empreiteiro em dois (2) exemplares à Fiscalização, para aprovação. Após a aprovação desta, o Empreiteiro tem de fornecer três (3) exemplares suplementares, no prazo máximo de quinze (15) dias. Dois exemplares aprovados ser-lhe-ão devolvidos.
2. O Empreiteiro deve tomar medidas para apresentar esses documentos em tempo oportuno, para assegurar a continuidade dos trabalhos, tendo em conta que a Fiscalização tem um prazo de quinze (15) dias, para aprovar cada documento que lhe seja remetido para esse efeito, ou informar das modificações a serem introduzidas.
3. O Empreiteiro deve ter em conta, na estimativa do prazo de execução que aceitou, as restrições de tempo que decorrem deste procedimento de apresentação dos projetos e planos e da sua aprovação pela Fiscalização.
4. Em consequência, o Empreiteiro não pode evocar a aplicação deste procedimento para justificar qualquer atraso na execução dos trabalhos, e nenhum ressarcimento, de qualquer tipo, lhe pode ser alocado por um atraso cuja origem esteja na não apresentação do projeto em tempo oportuno.

6. PROVENIÊNCIA, QUALIDADE E PREPARAÇÃO DOS MATERIAIS

6.1. Especificações Técnicas e Normas

1. De uma forma geral, as obras devem ser executadas com base nos documentos oficiais que são objeto dos diplomas legais de contratação de empreitadas na República de Cabo Verde.
2. As citações das normas que são introduzidas no texto do presente Caderno de Encargos das Prescrições das Obras (CEPTO), têm unicamente o objetivo de definir a qualidade dos materiais. O Empreiteiro é livre de apresentar



produtos análogos, cuja qualidade corresponda às especificações oficiais internacionais, como as normas Europeias (EN), americanas AASHTO ou ASTM e especificações do LNEC, com a condição de que os produtos propostos apresentem qualidades, pelos menos equivalentes às solicitadas.

3. O Empreiteiro pode propor à fiscalização a utilização de materiais diferentes ao estipulado no projeto, desde que justifique a sua escolha. A colocação em obra desses materiais só poderá ser feita mediante a aprovação da Fiscalização.
4. Compete ao Empreiteiro dar ao Dono de Obra, ou à Fiscalização, todas as informações sobre as características dos materiais que pretende utilizar, para que este último possa assegurar-se da sua equivalência com as normas propostas no presente CEPTO.

6.2. Fornecimento de materiais

1. O fornecimento de todos os materiais destinados, direta ou indiretamente, à execução dos trabalhos do presente contracto é da incumbência do Empreiteiro, que deve notificar e apresentar a sua proveniência à Fiscalização, antes de iniciar a sua colocação em obra. O empreiteiro deve assegurar que os materiais sejam provenientes de fontes legais e de cadeias de abastecimento responsáveis.
2. O Empreiteiro deve tomar todas as disposições necessárias, em tempo útil, a fim de poder respeitar o programa de execução dos trabalhos.
3. No que diz respeito aos materiais naturais, o Empreiteiro, a partir do quadro geral definindo as zonas a reforçar, as zonas a corrigir e as Especificações Técnicas do presente CEPTO, apreciará as dificuldades de extração dos diferentes materiais propostos, assim como o seu transporte e sua implementação nos locais definidos para a sua utilização.
4. Para os materiais provenientes de fornecedores exteriores, o Empreiteiro comunicará à Fiscalização, em tempo útil, todas as peças justificativas dos seus fornecedores, comprovando que esses materiais estão conforme as



especificações requeridas. Este modo de agir não afasta, todavia, a responsabilidade do Empreiteiro quanto aos seus fornecimentos.

6.2.1. Britas, areias, cimento, água, aditivos e armadura:

1. Deverão possuir as Características estipuladas no capítulo do Betão.

6.2.2. Outros Materiais

1. Outros tipos de materiais Para além dos acima descritos devem ser sempre de boa qualidade e natureza de molde a servirem os objetivos do projeto e satisfazerem as normas e regulamentos porventura existentes.

7. MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

7.1. Trabalhos Preparatórios

1. A partir dos documentos contidos no *dossier* de concurso e a partir das pesquisas feitas, o Empreiteiro deve fazer as verificações necessárias e contactar imediatamente ao Dono de Obra sobre eventuais anomalias, erros ou omissões.
2. Nenhum trabalho deve ser iniciado antes das disposições definitivas serem apresentadas e os planos aprovados pelo Dono de Obra ou pelo seu representante. O prazo contratual inclui a execução desta fase preliminar.



7.2. Betão

1. Os trabalhos relacionados com o fabrico, transporte, colocação, cura e todas as operações inerentes a obras de betão simples ou armado serão executados de acordo com o especificado nas Cláusulas Técnicas Gerais deste Caderno de Encargos.
2. Em tudo quanto disser a respeito à composição, fabrico e colocação em obra dos betões e as restantes operações complementares, seguir-se-ão as regras previstas no regulamento técnico.
3. A Fiscalização deve assegurar que durante todas as fases de implementação do trabalho, de modo a assegurar um controle rigoroso, de que o betão respeita as características exigidas no projeto e nestas especificações.
4. Quando o Empreiteiro for responsável pela implementação dos planos de armaduras e cofragem, estes devem ser disponibilizados à Fiscalização para aprovação, pelo menos, 72 horas antes da data marcada para o início da montagem.
5. O Empreiteiro notificará à Fiscalização a sua intenção de colocar o betão, no mínimo, com 48 horas de antecedência, mediante a apresentação de um Plano de Betonagem. A Fiscalização, de antemão, deve verificar a cofragem e armaduras.
6. O betão estrutural a utilizar será da classe B35(C30/37), conforme indicado na Proposta de Estabilidade.
7. O betão nos pavimentos térreos será da classe B25(C20/25).
8. O betão na laje de ensoleiramento será da classe B35(C30/37).
9. O betão nos betões de limpeza será da classe B15 (C12/15).
10. Os Projeto de estabilidade (Fundações e Estruturas) das habitações conforme os Projetos de Arquitetura patenteados deverão ser elaborados pelo Empreiteiro e submetidos à aprovação da Fiscalização, juntando toda a memória de calculo (Peças Escritas e Peças Desenhadas). No



dimensionamento da estrutura devem respeitar as normas vigentes e que se aplicam (os conditionalismos da Regulamentação Portuguesa em vigor, R.S.A. Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes e R.E.B.A.P. Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado).

11. O dimensionamento das coberturas em telhas, lintéis, pilaretes, cintas de travamento, balcões, bancos e camaras de bombagem previstos no Projeto de Arquitetura patenteados deverão ser da responsabilidade do empreiteiro, e apresentados após a análise das condições em obra.
12. As especificações dos materiais devem ser de acordo com o Caderno de Encargos. Caso haja proposta para serem adotadas outras, devem ser submetidas à apreciação da Fiscalização e ao Projetista.

7.2.1. Especificação Dos Materiais

1. Cimento:

- (a) Eles são do tipo Portland CPA 45-R, CPA 55-R ou do tipo pozolânico;
- (b) Cada entrega de cimento será acompanhada por uma nota de entrega especificando as características, nome, data de fabricação, peso líquido e será apoiado pelo certificado de conformidade de um laboratório qualificado;
- (c) Os meios e disposição de armazenamento são baseados no tipo de embalagens de cimentos. Quando o cimento é entregue embalado em sacos, eles são armazenados em uma ripa ou paletes de madeira e não repousar diretamente sobre o solo;
- (d) Compete ao empreiteiro a possibilidade de aprovisionamento no mercado local do tipo de cimento indicado. Caso contrário, ele terá de propor soluções alternativas respeitando as características solicitadas
- (e) Todas as medidas que se impõem serão tomadas para que lotes de



qualidade diferente não sejam misturados. Assim, se apesar de tudo, isso acontecer, as quantidades de cimento concernentes serão removidas imediatamente para fora do local da obra.

- (f) A temperatura máxima do cimento no momento de utilização é de 70 °C.

2. Areias:

- (a) A areia deverá ser composta de grãos secos, granuloso, desfazendo-se na mão. Deverá ser limpo, livre de terra e outros corpos estranhos e se necessário deverá ser peneirado. Não pode conter matéria química passível de afetar a qualidade do betão e caso necessário deverá ser lavado com água doce. A areia obtida por trituração (areia mecânica) não pode ser utilizada se houver diferenças na granulometria de 1,5 vezes superior ao de menor dimensão;
- (b) A granulometria deverá respeitar as seguintes condições:
- Areia limpa para o betão de limpeza: a proporção máxima de elementos retidos nas peneiras de 5 mm, deve ser inferior a 10%;
 - Areia para argamassa e betão armado: o tamanho de partícula a ser retido nas peneiras deverá ser conforme o quadro seguinte:

PERCENTAGEM, EM PESO, PASSANDO A PENEIRA (ASTM- E 11)					
No. 100 0,15 mm	No. 50 0,30 mm	No. 30 0,59 mm	No. 16 1,25 mm	No. 8 2,5 mm	No. 4 5,0 mm
2 à 5%	10 à 30%	30 à 60%	60 à 80%	80 à 90%	95 à 100%



3. Brita:

- (a) O termo "brita" refere-se a agregados tendo entre 4,8 mm e 40 mm de dimensão.
- (b) Os tipos e a proveniência das britas estão sujeitos à aprovação da Fiscalização. O Empreiteiro poderá utilizar brita de britadeira ou recolhida manualmente.
- (c) Pode ser usado:
- Sendo cascalho triturado ou não.
 - Com a granulometria contida no quadro seguinte:

DIMENSÃO NOMINAL	PERCENTAGEM, EM PESO, PASSANDO A PENEIRA (ASTM- E 11)					
	No. 4	3/8 "	3/4 "	1 "	1 1/2 "	2 "
	4,8 mm	9,5 mm	19 mm	25 mm	38 mm	50 mm
20-10	0-5%	30-55%	90-100%	100%	90-100%	100
40-20	0-5%	-	0-10%	20-45%		

- Os agregados devem ser isentos de qualquer tipo de impurezas que comprometeria a qualidade do betão. Eles são opcionalmente selecionados e lavados com água doce;
- A percentagem total de materiais terrosos e / ou impalpáveis não poderá exceder 1% em peso.

- (d) Os diferentes tipos de britas deverão ser armazenados separadamente.

4. Água de amassadura:

- (a) Apenas água doce é permitida para confeção do betão;



- (b) Se o Responsável de obras e / ou o Empreiteiro se propõe a utilizar uma fonte de água de origem duvidosa ou de uma rede não controlada, os testes devem ser previamente realizados num laboratório qualificado para verificar a ausência de teor de sal significativo.
- (c) A periodicidade da realização de análises químicas será acordada com a Fiscalização, dependendo dos resultados obtidos durante um período probatório de 2 semanas, durante as quais a colheita de amostras e análises são feitas diariamente.
- (d) Os encargos relativos ao fornecimento, às análises químicas e ao tratamento eventual da água são da responsabilidade do Empreiteiro.

5. Armaduras:

- (a) As armaduras para o betão armado serão executadas em aço da classe A500 NR;
- (b) O varão de aço deverá ser muito refinado e homogéneo. Deverá dobrar a frio sem formação de ruturas ou fissuras de qualquer tipo. O uso de barras soldadas deve ser interdito;
- (c) Salvo diferentes instruções apresentadas nas peças desenhadas, a armadura utilizada será em varões de alta aderência, com os seguintes valores nominais de resistência:

Resistência à rutura por tração	> 500 N/mm ² ;
Limite de elasticidade	> 400 N/mm ² ;
Extensão	> 12%

- (d) Os varões serão transportados e armazenados em condições apropriadas para evitar o aparecimento de defeitos mecânicos e



deformidades, redução da secção por corrosão e sujeira que poderão interferir com a redução da aderência;

- (e) Os aços devem ser transportados e armazenados de forma a continuarem classificados e separados por tipo, espécie, classe, resistência e diâmetro.
- (f) O transporte e Armazenamento do aço para armaduras devem ser em suportes sólidos, fora do sol e tomando todos os cuidados para evitar danos, deformações e acumulação de qualquer substância corrosiva que poderá comprometer a resistência ou a boa adesão ao betão;
- (g) Antes de sua colocação, o aço para armaduras e todas as superfícies metálicas devem ser limpas para remover traços de betão, vários tipos de gorduras, poeiras e outros materiais prejudiciais.
- (h) As placas de ferrugem ou escala que não podem ser removidas pela escovação vigorosa serão consideradas nocivas.
- (i) A montagem das armaduras deverá seguir com precisão o indicado nas peças desenhadas do projeto de estabilidade e deverá ser feita de forma a garantir que não possa se mover durante a betonagem.
- (j) O movimento ou agitação dos varões embutidos no betão fresco deve ser evitado.
- (k) Todas as ligações com arame cozido devem ficar apontadas para o interior da massa de betão e nunca para a cofragem.
- (l) Salvo indicações contrárias das peças desenhadas de execução, a distância mínima dos varões para a cofragem é de 5 cm para agregados com espessura superior a 50 cm, e, de 3 cm para agregados de espessura inferior a 50 cm.
- (m) As tolerâncias para a colocação de armaduras são as seguintes, a menos que de outra forma claramente especificados:



- + / - 2,5 cm para o espaçamento entre as barras adjacentes ou para a distância total entre as duas barras separadas por outra;
 - + / - 0,5 cm para distância da cofragem.
- (n) Os raios de curvatura medidos no meio das barras serão, salvo especificação contrária, pelo menos, iguais a três (3) vezes o diâmetro de aço macio e de 7,5 vezes o diâmetro dos varões de alta aderência.
- (o) A dobragem das vergas de um diâmetro superior a 12 mm deve ser executada utilizando um equipamento apropriado.
- (p) O recobrimento de betão deve ser igual a, pelo menos, trinta vezes o diâmetro nominal da armadura considerada.

7.2.2. Fabrico do Betão

1. As dosagens dos betões a empregar serão as indicadas no Caderno de encargos, e ou no projeto.
2. O doseamento dos materiais constituintes deve ser feito com a precisão indicada no regulamento técnico.
3. Qualquer que seja o tipo de equipamento utilizado, a dosagem dos componentes será ponderada com as seguintes tolerâncias:
 - (a) Total da mistura +/- 3% do peso;
 - (b) Água +/- 2%;
 - (c) Cimento +/- 1% do peso;
 - (d) Aditivos +/- 2% do peso;
 - (e) Agregados +/- 3% do peso.
4. Durante as operações de mistura, a ordem de introdução dos vários componentes é o seguinte:



- (a) A areia;
 - (b) O cimento;
 - (c) Os agregados.
5. A mistura ocorrerá a seco durante um minuto. A água será introduzida logo depois e o conjunto todo será misturado por um período normalmente exigido, dependendo do tipo de equipamento utilizado, e que não pode ser menos de três minutos
 6. O teor de água dos agregados será determinado em intervalos regulares em função das condições climáticas e os ajustes necessários serão feitos para a dosagem de água.
 7. A mistura é feita por misturadores (betoneiras) fixos ou móveis, moderno e equipado de modo a controlar a dosagem.
 8. A mistura deverá assegurar a distribuição uniforme de todos os ingredientes.

7.2.3. Transporte receção e controlo do Betão

1. Antes de efetuar o pedido de betão devem-se planificar uma série de tarefas, com o objetivo de facilitar as operações de colocação em obra do betão:
 - (a) Preparar os acessos e vias pelos quais transitarão os equipamentos de transporte dentro da obra.
 - (b) Preparar a receção do betão antes da chegada do primeiro camião.
 - (c) Programar as betonagens de modo a que os descansos ou os horários de almoço não afetem a colocação em obra do betão, sobretudo nos elementos que não devam apresentar juntas frias. Esta programação deve comunicar-se à central de fabrico do betão para adaptar o ritmo de fornecimento.



2. Cada carga de betão fabricado em central, tanto se esta pertence ou não às instalações de obra, irá acompanhada de uma folha de fornecimento que estará sempre à disposição da Direção de Obra, e na qual deverão figurar, como mínimo, os seguintes dados:

(d) Nome da central de fabricação de betão.

(e) Número de série da folha de fornecimento.

(f) Data de entrega.

(g) Nome do requerente e do responsável da receção.

(h) Especificação do betão.

- No caso do betão se designar por propriedades:
 - Designação.
 - Conteúdo de cimento em kilos por metro cúbico (kg/m^3) de betão, com uma tolerância de ± 15 kg.
 - Relação água/cimento do betão, com uma tolerância de $\pm 0,02$.
- No caso do betão se designar por dosificação:
 - Conteúdo de cimento por metro cúbico de betão.
 - Relação água/cimento do betão, com uma tolerância de $\pm 0,02$. Tipo de ambiente.
- Tipo, classe e marca do cimento.
- Consistência.
- Tamanho máximo do agregado.
- Tipo de aditivo, se tiver, e em caso contrário indicação expressa de que não contém.



- Procedência e quantidade de adição (cinzas volantes ou sílica de fumo) se houver e, em caso contrário, indicação expressa de que não contém.
 - (i) Designação específica do local do fornecimento (nome e local).
 - (j) Quantidade de betão que compõem a carga, expressa em metros cúbicos de betão fresco.
 - (k) Identificação do camião betoneira (ou equipamento de transporte) e da pessoa que proceda à descarga.
 - (l) Hora limite de utilização para o betão.
- 3. O transporte do betão deverá ser organizado de maneira a evitar a segregação, a perda de ingredientes, o endurecimento do betão e a exposição do betão ao sol.
- 4. O intervalo de tempo entre a saída do misturador de cimento ou a central de betão e o momento quando será vibrado deverá ser tão curto quanto possível. Um betão que esperou muito tempo antes de ser vibrado será eliminado.
- 5. Em caso de uso de camião betoneira, serão tomadas todas as medidas para evitar o uso de betão de mais de 20 minutos de idade. Cada betoneira terá um tanque de água e um sistema de medição do fluxo para medir a quantidade de água introduzida de conformidade com as tolerâncias prescritas.
- 6. Quando o betão se amassa completamente em central e se transporta em betoneiras móveis, o volume de betão transportado não deverá exceder os 80% do volume total do tambor. Quando o betão se amassa, ou se termina de amassar, em betoneira móvel, o volume não excederá dois terços do volume total do tambor.
- 7. Os equipamentos de transporte deverão estar isentos de resíduos de betão ou de argamassa endurecida, limpando-se cuidadosamente antes de



proceder à carga de uma nova massa fresca de betão. Do mesmo modo, não deverão apresentar defeitos ou desgastes nas pás ou na sua superfície interior que possam afetar a homogeneidade do betão.

8. O transporte poderá realizar-se em amassadoras móveis, à velocidade de agitação, ou em equipamentos com ou sem agitadores, sempre que tais equipamentos tenham superfícies lisas e arredondadas e sejam capazes de manter a homogeneidade do betão durante o transporte e durante a descarga.
9. Com fabrico e transporte manual, o Empreiteiro deverá reduzir a distância máxima do local de fabrico para o local de trabalho, a fim de evitar qualquer risco de segregação e insolação que favoreçam o endurecimento prematuro do betão.

7.2.4. Ensaios

1. A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.
2. Durante a betonagem, a Fiscalização poderá exigir uma recolha de amostras com vista a confeccionar três provetes de controlo no próprio local da obra. Essas recolhas de amostras serão feitas de forma aleatória, não sistemática e sem aviso prévio. O Empreiteiro deverá garantir a existência permanente de moldes próximo dos locais de betonagem. Esses provetes deverão permitir a verificação da resistência.
3. Os seguintes ensaios poderão ser solicitados pela Fiscalização.
 - Verificação da resistência à compressão:



DIREÇÃO GERAL DE HABITAÇÃO

- 3 Provetes serão esmagados aos 7 dias, corrigindo-se o resultado de forma a obter a resistência equivalente aos 28 dias.
 - 3 Provetes serão esmagados aos 28 dias.
 - 3 Provetes serão mantidos de reserva, como provas.
 - Verificação da resistência à tração:
 - 3 Provetes serão esmagados aos 28 dias.
 - 3 Provetes serão mantidos de reserva, como provas.
 - Verificação da consistência do betão através do “*Slump test*”:
 - O teste deverá ser executado de segundo a norma Portuguesa NP EN 206-1_2007.
4. Os provetes serão conservados no estaleiro em condições conformes às normas aplicáveis. Todos os provetes serão cuidadosamente referenciados e identificados devendo ser possível estabelecer uma relação unívoca entre provete e parte da obra realizada com o mesmo betão.
5. Quando as verificações previstas no Contrato ou efetuadas por iniciativa da Fiscalização conduzirem a uma não conformidade dos betões relativamente às especificações, as medidas seguintes poderão ser adotadas, sob a responsabilidade e com encargos do Empreiteiro, depois da aprovação da Fiscalização:
- Auscultação do betão suspeito com esclerómetro;
 - Execução do reforço das obras;
 - Demolição e reconstrução das partes presumidas defeituosas



7.2.5. Colocação do Betão

1. Antes da betonagem, recomenda-se a controlar bem a cota dos fundos das escavações, as juntas de betonagem, assim como as cofragens, escoramento e armaduras.
2. As possíveis fontes ou infiltração de água serão cuidadosamente localizadas e captadas de modo que esta água não possa diluir o betão antes da presa.
3. A altura de queda livre do betão nas cofragens não deve exceder 1,50 m.
4. Qualquer segregação pulando sobre a cofragem e armadura deve ser evitada.
5. Na operação deve-se evitar a aglomeração, em separado, do grosso dos agregados na grande massa de betão (ninhos de cascalho). Se os aglomerados aparecem desta forma, devem ser dispersos antes da vibração do betão.
6. Durante a execução e vibração do betão todas as precauções devem ser tomadas para evitar o deslocamento de componentes revestidos (partes fixas, etc.).
7. Todo o betão deve ser vibrado no local, de modo que sua densidade seja maximizada, eliminando as indesejáveis bolhas de ar, e excluindo ninhos de brita.
8. As superfícies de reinício de uma betonagem devem ser limpas e tratadas para se obter uma rugosidade que proporcione uma resistência ao deslizamento suficiente e adequada adesão.
9. As superfícies de betonagem serão orientadas, de modo a serem submetidas a forças de compressão. A sobreposição de uma camada de betão fresco a uma já configurada não será considerada uma recuperação, se o betão subjacente pode ser revibrado.
10. Toda a armadura que aflore numa superfície que se retome uma betonagem,



deverá ser limpa numa espessura igual a duas vezes o diâmetro do maior agregado autorizado pela composição de betão.

7.2.6. Cura do Betão

1. A cura tem por objetivo manter o betão em condições de humidade necessárias para uma presa satisfatória. A sua duração será de, pelo menos, uma semana.
2. A cura será feita com tapetes, esteiras ou outros métodos para garantir uma humedificação permanente. Estas esteiras irão proteger contra a luz do sol o vento ou chuva.
3. É proibido fazer um betão suportar alguma carga, nomeadamente circular, e, executar instalações antes que a resistência deste betão seja suficiente.

7.3. Pavimentos

7.3.1. Massame de betão armado

1. A execução do massame de betão armado com malha-sol para o piso térreo deve ser de acordo com as peças desenhadas e de acordo com as orientações da fiscalização. O massame de betão armado constitui a base de suporte do acabamento dos pavimentos térreos e pressupõe a colocação da camada de enrocamento e a preparação da caixa.
2. Os seguintes trabalhos deverão ser previstos para a execução do massame de betão armado com malha-sol:
 - a) Compactação, da caixa de terra por camadas pouco espessas, previamente regadas, utilizando-se para o efeito meios adequados aprovados pela fiscalização;
 - b) Fornecimento e execução do enrocamento, igualmente bem compactado, com a espessura final de 0,20m de acordo com as peças desenhadas do projeto;
 - c) Fornecimento execução de massame de betão da classe B20 armado



com malha-sol de aço eletro-soldado \emptyset 6//0,20, com a espessura de 0,10m de acordo com as peças desenhadas do projeto.

3. Deverão ser observadas as seguintes prescrições na execução do massame de betão:

- a) O betão será de 250 Kg de cimento por m³;
- b) O massame ficará bem apertado e regularizado, devendo o acabamento ser feito de acordo com o revestimento subsequente a colocar no piso e com a folga requerida pela espessura desse mesmo revestimento;

7.3.2. Betonilha em pavimentos

1. A execução da betonilha deverá ser de acordo com as peças desenhadas e de acordo com as orientações da fiscalização.
2. A espessura mínima da betonilha será de 0,03 m.
3. A betonilha a usar será executada com argamassa de cimento e areia ao traço de 1:3. A betonilha deverá ser fortemente comprimida e bem afagada levando o mínimo de água compatível com a plasticidade necessária ao trabalho.
4. Antes da sua aplicação, a base sobre a qual será aplicada deverá ser completamente limpa e lavada por forma a permitir uma aderência completa da betonilha.
5. Qualquer zona da betonilha que se apresentar fissurada ou oca deverá ser removida e reconstruída até juntas para o efeito designadas pela fiscalização.
6. A execução da betonilha com o acabamento polido deverá ser previamente afagada a helicóptero.
7. A execução do polimento da superfície da betonilha deverá observar as regras da boa prática e garantir a boa execução da mesma, utilizando os meios adequados aprovados pela fiscalização.



7.4. Revestimentos

1. Ao Empreiteiro compete a execução de todos os trabalhos relativos a revestimentos, incluindo o fornecimento e aplicação de todos os materiais com todos trabalhos inerentes, conforme desenhos e o presente CEPTO.
2. O Empreiteiro deve proceder ao levantamento na obra de todas as medidas que são necessárias para o fornecimento e aplicação dos respetivos materiais de revestimento.
3. Quando as exigências de fabrico não permitirem aguardar o levantamento em obra daquelas medidas, o Empreiteiro deve assegurar que a conceção e o fabrico das peças a aplicar permitem adaptar-se perfeitamente às tolerâncias admitidas para a execução das diferentes partes da obra em que assentam.
4. Todos os materiais de revestimento têm indicação expressa neste capítulo. Sempre que tal informação seja insuficiente ou omissa a escolha de materiais será feita pelos projetistas e Fiscalização mediante três amostras a apresentar pelo Empreiteiro.
5. Cabe ao Empreiteiro proteger os materiais de revestimento após a sua aplicação pois serão da responsabilidade deste, quaisquer danos aí verificados.
6. Os elementos deverão resultar bem alinhados, nivelados e de acordo com os desenhos de assentamento e estar rigorosamente de acordo com as dimensões e equidistâncias do projeto aprovado para a sua execução.
7. Todos os revestimentos serão executados com a máxima perfeição, sendo rejeitados todos os que se não apresentem devidamente desempenados ou que apresentem saliências, rebaixos, ou outros defeitos.
8. Todas as superfícies serão cuidadosamente limpas de gordura, óleos, partículas em suspensão, antes da execução dos revestimentos.
9. Na contabilização das áreas de revestimentos das paredes foram deduzidas



as dimensões dos vãos e respetivas guarnições.

10. Os rebocos ou outros revestimentos foram contabilizados sempre do pavimento até à altura da laje.
11. Nas medições dos revestimentos dos pavimentos as áreas foram medidas na sua verdadeira grandeza, não se deduzindo elementos intercetores inferiores a 0.25m².

7.4.1.1. Tratamento de fissuras superficiais com massa de barramento

1. As fissuras superficiais em paredes deverão ser barradas à massa para acabamento fino, com base em gesso, da cor branca, conforme as especificações técnicas do fornecedor.
2. Os suportes devem estar isentos de partículas aderentes, produtos pulverulentos, sais e gorduras.
3. Sobre outros produtos com base em gesso natural, recomenda-se a sua aplicação logo após o endurecimento destes ou, no máximo, até 24h depois, exceto nos casos onde as condições de secagem das massas sejam afetadas por suportes pouco absorventes, espessuras de enchimento na ordem dos 20 mm ou mais, e falta de arejamento. Nestas condições, só deve ser aplicado no dia seguinte, de forma a permitir uma melhor secagem, nas primeiras horas, da massa de enchimento.
4. Em suportes lisos e compactos, devem criar-se as condições necessárias de aderência, através da picagem da superfície ou da aplicação prévia de um produto próprio para o efeito, de eficácia comprovada.
5. A temperatura do suporte deve situar-se entre 5 °C e 30 °C.
6. A massa não deve aplicada a temperaturas inferiores a 5 °C nem superiores a 40 °C.



7. A espessura máxima recomendada para a aplicação da massa de acabamento a fino é de cerca de 2 mm.

8. Aplicação:

- a) Num caldeiro limpo, com água limpa, deitar o produto lentamente, até à saturação. Deixar repousar 2 a 3 minutos e misturar com um berbequim com hélice, até obter uma massa homogénea.
- b) Após a amassadura, aplicar com uma talocha metálica (liçosa), em várias demãos, formando uma camada pelicular com cerca de 1 mm de espessura. Assim que a mistura começar a fazer presa, não pode mais ser utilizada

7.5. Demolições

1. Nenhuma demolição poderá ser efetuada sem a autorização prévia da Fiscalização.
2. Para garantir a segurança das pessoas durante os trabalhos de demolição, o Empreiteiro deverá prever tapumes e sinalização conveniente.
3. Os produtos da demolição deverão ser evacuados do local a medida que forem sendo produzidos, excetuando-se os que poderão ser reutilizados com o acordo da Fiscalização.
4. O Empreiteiro deverá procurar o local de depósito e obter as autorizações necessárias, tanto do proprietário como dos serviços competentes.

7.6. Reabilitação da Carpintaria

1.11.1. Pintura e envernizamento de madeiras e seus derivados

1. Deverão ser sempre de acordo com o projeto e respeitar as especificações dos fabricantes.



7.12.1. Reabilitação de Vãos Exteriores em Serralharia de Aço Galvanizado

1. As portas e gradeamentos terão as características e ferragens indicadas no Mapa de Vãos e no Mapa de Quantidades.
2. A abertura de portas de abrir será por meio de dobradiças fixas às ombreiras.
3. O assentamento de aros ou guarnições deverá ser ensaiado e só após aprovação pela fiscalização, poderá ser efetuado o acabamento e assentamento definitivo.
4. Os perfis de aço fornecidos deverão ter secções suficientes para garantirem a conveniente rigidez e bom funcionamento da serralharia.
5. Caso haja necessidade de soldaduras, nos cordões de soldadura e nas zonas adjacentes deverá proceder-se a uma limpeza cuidada e à eliminação de todas as rebarbas dos cordões. Assim, as soldas serão limadas para que o trabalho se apresente com perfeito acabamento.
6. Após a montagem os perfis e chapas deverão ser acabadas de acordo com o seguinte:
 - a) Escovagem e limpeza da superfície;
 - b) Aplicação de demãos de primário epoxy rico em zinco “CIN C-POX PRIMER ZN800”, com 80 microns;
 - c) Aplicação de demãos de Primário epoxy de alumínio tolerante de superfície “CIN C-Pox ST 180 AL”, com 100 microns;
 - d) Aplicação de demãos de esmalte de poliuretano de elevada espessura “CIN C-THANES700 HB”, com 60 microns.
7. A aplicação das camadas deverá ser feita após a perfeita secagem da camada anterior.
8. A aplicação de todas as camadas deverá ser por meio de pistola convencional ou pistola airless.
9. O Empreiteiro deverá solicitar aos fornecedores de tratamento e pintura, uma certificação do esquema de pintura, primários, betumes e tintas, para



submeter à apreciação da Fiscalização, após análise do local, mesmo estando especificado no Caderno de Encargos.

10. Os trabalhos de montagem na obra não deverão ser iniciados sem a aprovação prévia da cor pela Fiscalização.
11. De acordo com as especificações deste Caderno de Encargos e instruções do fabricante.

7.7. Pintura

1. Quando se proceder a diluição de tintas ou vernizes, elas deverão ser feitas nas percentagens e usando os diluentes indicados pelo fabricante.
2. São interditas misturas de tintas ou vernizes de marcas diferentes bem como de materiais de características diferentes, embora da mesma marca.
3. O empreiteiro deverá ter sempre em depósito as quantidades de materiais necessários para garantir o andamento normal dos trabalhos.
4. As diferentes qualidades de materiais serão arrumadas em lotes separados e perfeitamente identificáveis.
5. Na execução dos trabalhos deverão ser integralmente cumpridas todas as instruções do fabricante dos materiais aplicados, com especial atenção no que se refere a diluições, tempos de secagem e número de demãos.
6. Para cada tipo de tinta, vernizes e suporte, deverão ser executados esquemas de aplicação pelos fabricantes, adaptados às condições, locais e cores a utilizar.
7. Antes do início de qualquer trabalho de pintura, deverá ser preparada uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização.
8. Sejam quais forem os materiais a utilizar ou o seu modo de emprego, não deverão ser aplicadas camadas excessivamente espessas, pois originam escorrimentos nas superfícies inclinadas e formam rugosidades nas



superfícies horizontais, causando, em qualquer dos casos, um aspeto deficiente que será motivo de rejeição das pinturas que se apresentem com esses defeitos.

9. Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- As superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;
- Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;

10. Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

7.7.1. Pinturas em paredes e tetos exteriores

1. Os trabalhos de pintura, sobre reboco e betão, em paredes e tetos exteriores deverão ser com tinta do tipo "SITA Nováqua HD" afinada com o sistema "Colormix" ou equivalente, a cor branca ref. Branco Nuvem 0700 (ou equivalente) e cinza clara, prevendo reparação de fissuras com massa de barramento de acordo com as instruções do fabricante.



2. A preparação das superfícies deve obedecer as Cláusulas Técnicas Gerais deste Caderno de Encargos;
3. A pintura deverá respeitar as instruções do fabricante.

7.7.2. Pinturas em paredes e tetos interiores

1. Os trabalhos de pintura, sobre as paredes interiores e divisórias de gesso acartonado deverão ser com tinta do tipo "SITA Cináqua" afinada com o sistema "Colormix" ou equivalente, a cor branca, ref. Branco Nuvem 0700 (ou equivalente), prevendo reparação de fissuras com massa de barramento de acordo com as instruções do fabricante.
2. Prever reparação de fissuras com massa de barramento de acordo com as instruções do fabricante.
3. A preparação das superfícies deve obedecer as Cláusulas Técnicas Gerais deste Caderno de Encargos.
4. De modo geral à tinta para interiores, acrescentar-se-á 5% de aditivo antifungos concentrado do tipo "CIN Ref. 89-700".
5. A pintura deverá respeitar as instruções do fabricante.

7.8. Iluminação

1. O projeto de iluminação de uma habitação deve prezar pela utilização de Lâmpadas Light Emitting Diode (LED).

7.9. Rede de Abastecimento de Águas

2. Refere-se este artigo ao fornecimento de assentamento das redes de águas, desde as respetivas entradas de água até aos aparelhos de utilização:
 - a) As redes serão executadas de acordo com o traçado e dimensionamento do projeto e em conformidade com a Regulamentação Geral em vigor;
 - b) A canalização compreende o funcionamento e o assentamento de tubos e acessórios nas redes interiores de água fria com os materiais



indicados no projeto;

- c) A canalização das redes inclui todos os acessórios (uniões, curvas, tes, joelhos, etc.) equipamentos, válvulas e respetivas ligações e o fornecimento e assentamento de escapulas, braçadeiras e todos os acessórios necessários a instalação e fixação dos tubos;
 - d) O contador de água ficará geralmente junto aos muros de vedação, quando se trata de edifícios isolados, ou a entrada de edifício, quando este se situa no plano marginal do arruamento, ou na área de acessos quando se trata de edifícios de habitação.
3. A ligação a rede exterior compreende a instalação da tubagem e acessórios e todas as ligações necessárias e trabalhos complementares necessários.
 4. Execução dos sistemas de distribuição de água compreende o seguinte:
 - a) O andamento dos trabalhos obedecerá a um Programa de trabalhos, dentro de uma programação geral, em perfeito sincronismo com trabalhos de outra natureza, tendo em atenção roços, fundações, abertura de valas, etc.
 - b) Serão tidas em conta:
 - A presente Cláusula Específica;
 - As indicações dos fabricantes dos materiais;
 - A regulamentação da Empresa fornecedora de água;
 - As disposições camarárias.
 5. Posição relativa das canalizações de água e esgoto:
 - a) As canalizações enterradas de água devem situar-se à conta superior às de esgoto e afastadas, em projeção horizontal de pelo menos 1,00m quando correm paralelamente;
 - b) Nos cruzamentos ou paralelismo com canalizações de gás, observar-se-á uma distância mínima de 20cm.



6. Posicionamento dos tubos:
 - a) Os tubos ficarão à vista ou embutidos quando necessário, em conformidade com as indicações nas peças desenhadas.
 - b) A instalação em pavimento deverá corresponder a situações de exceção, devendo, neste caso, ser alojados em volumes facilmente inspecionáveis e convenientemente drenados.
7. O Empreiteiro deverá fornecer à Fiscalização, a especificação técnica de todos os materiais a empregar na obra.
8. Todos os acessórios deverão ter características anticorrosivas.
9. Não é permitida, em caso algum, a dobragem ou enviesamento das tubagens rígidas.
10. Os trabalhos deverão ser executados conforme o Projeto, as especificações técnicas deste Caderno de Encargos e de acordo com as normas e regulamentos estabelecidos pela instituição distribuidora de água e saneamento no País.
11. O Empreiteiro deverá fornecer as telas finais e dar o apoio necessário ao Dono de Obra no expediente de ligação da ADS.

7.10. Redes de Esgoto Doméstico

1. Refere-se este artigo ao fornecimento de assentamento das redes de esgotos domésticos desde os aparelhos de descarga até aos ramais de descarga e coletores:
 - a) A execução dos trabalhos deve respeitar os traçados calibres e demais indicações que consta do projeto e deverão obedecer à Regulamentação Geral em vigor;
 - b) Os trabalhos a executar incluem o fornecimento de tubos PVC rígido nas redes enterradas com a implantação, diâmetros e cotas de soleira estabelecidos na parte do projeto que pormenoriza a rede e inclui todos os acessórios e respetivas ligações;



- c) Os serviços municipalizados de águas ou concessionárias do serviço público, poderá sempre proceder a fiscalização da montagem da rede;
- d) Nos ramais de esgotos domésticos as ligações em tubos plásticos de P.V.C. rígido serão feitas por acoplamento com retentor de borracha;
- e) Os tubos ficarão sempre bem alinhados e no seu assentamento serão respeitadas inclinações e as cotas do projeto. Quando assentes em vala e sempre necessário será executado um leito de areia com a espessura de mínima de 0,10m, sendo o recobrimento executada com areia ou terra cirandada até 0,15m sobre o extradorso;
- f) Todos os aparelhos sanitários serão dotados de sifão. Os sifões dos lava-loiças serão adequados a esgotos quentes e gordurosos;
- g) Todas as ligações à rede serão feitas através de caixas de limpeza;
- h) Todas as redes antes dos tapamentos dos roços ou valas, serão ensaiadas com as pressões adequadas e nas condições regulamentares, refazendo-se as juntas ou substituindo-se os elementos que não foram perfeitamente estanques. Só poderá iniciar-se o tapamento de roços após autorização da fiscalização;
- i) Todos os ensaios necessários para comprovar a qualidade dos materiais ou da própria rede serão da conta do empreiteiro.

2. Ligação à rede Exterior:

- a) A ligação à rede exterior compreende a instalação da tubagem e acessórios e todas as ligações bem como os trabalhos complementares necessários.

3. A execução dos sistemas de águas residuais compreende o seguinte:

- a) Na execução de todas as canalizações deverão ser cumpridas com rigor as instruções dos Fabricantes;



- b) Chama-se especialmente a atenção para o facto de não se admitir o aquecimento do PVC rígido por maçaricos de chama direta ou por quaisquer ferramentas previamente aquecidas;
- c) Evitar-se-ão as juntas de ligação no seio dos betões. Se tal for estritamente necessário, estas serão cuidadosamente executadas fora, havendo especial cuidado na ancoragem das juntas;
- d) Para evitar a propagação de sons e vibrações, dever-se-ão isolar todas as tubagens dos elementos rígidos da estrutura;
- e) Para tal, em todos os atravessamentos de elementos do edifício, as tubagens deverão ficar envolvidas por uma camada de material isolante, feltro ou aglomerado de cortiça;
- f) Todas as tubagens de PVC rígido, que se encontrem próximos de fontes de calor que possam prejudicar, serão convenientemente protegidas com isolamento térmico. Nos casos em que se considere, perante a fonte de calor, que o isolamento térmico não haja proteção suficiente serão as tubagens em PVC rígido substituídas por ferro fundido de acordo com a Fiscalização;
- g) Onde se tornar necessário o atravessamento de elementos de estrutura pelas condutas de esgotos ou ventilação deverão ser colocadas mangas nos locais exatos, antes de betonagem, de forma constituírem moldes para o futuro assentamento das condutas. Estas mangas terão diâmetro tais que garantam a passagem folgada das tubagens;
- h) No fornecimento, descarga, armazenamento em estaleiro e instalação da tubagem e acessórios seguir-se-ão as indicações do fabricante, devendo ser assegurada a preservação da tubagem contra quedas, pancadas, e a incidências de raios solares na tubagem de PVC;



- i) O armazenamento de tubos em estaleiro far-se-á sobre o pavimento seco e regular.
4. Relativamente às características gerais dos materiais, serão aprovados apenas os materiais de proveniência certificável e que satisfaçam as respetivas certificações:
- a) A tubagem da rede doméstica deverá ter estes requisitos mínimos para a aquisição de materiais, bem como a montagem, inspeção e ensaios de tubagem em PVC rígido.
- Será em PVC rígido, PN6 (0.6MPa) e PN4 (0.4MPa), com juntas tipo “KM”, do tipo “POLITEJO”, prever, secções adequadas ao número de peças de loiça, acessórios de ligação, ligações, sifões de pavimento com tampa cromada e caixas de limpeza e passagem, abertura e tapamento de roços. De acordo com as especificações do fabricante;
 - Os diâmetros nominais são referidos ao diâmetro exterior e terão correspondência com a espessura da parede dos tubos. De acordo com os valores indicados nos catálogos do fabricante, o qual deverá indicar ainda as respetivas tolerâncias dimensionais;
 - Os tubos são fornecidos com o comprimento de 6 metros;
 - Normas:
 - NP - 253: Tubos de material plástico de secção circular para transporte de fluidos. Diâmetros exteriores e pressões nominais.
 - NP - 1372: Tubos de material plástico. Uniões. Ensaios de pressão interior.
 - NP - 1487: Tubos de poli (cloreto de vinil) não plastificado para canalizações de água e de esgoto.

Características e receção:



DIREÇÃO GERAL DE HABITAÇÃO

NP - 1452: Tubos de poli (cloreto de vinil) não plastificado. Determinação de deformação longitudinal a quente.

NP - 1453: Tubos de poli (cloreto de vinil) não plastificado. Ensaio de resistência ao choque a OC.

NP - 1454: Tubos de poli (cloreto de vinil) não plastificado. Ensaio de resistência a acetona.

NP - 1455: Tubo de poli (cloreto de vinil) não plastificado. Ensaio de resistência ao ácido sulfúrico.

NP - 1456: Tubos de poli (cloreto de vinil) não plastificado. Ensaio de resistência a pressão interior.

b) Aparelhos de descarga:

- Todos os aparelhos de esgoto deverão permitir montagem e afinação fáceis;
 - Deverão proporcionar boa vedação não se tolerando perdas;
 - A possibilidade de escoamento de dejetos de grandes dimensões, deverão ser impedidas por grelha ou barras cruzadas a nível tal que os referidos dejetos possam ser removidos imediatamente.
5. As ligações aos tubos de queda de esgoto doméstico, todas as mudanças de direção e as ligações dos ramais de descarga aos ramais de ligação, serão dotadas de bocas de limpeza ou caixas de visita, a fim de se proceder facilmente a operações de limpeza e/ou desobstrução da rede.
 6. Prever ventilação do esgoto, conforme as normas de boa execução.
 7. As ligações à rede geral de esgotos serão precedidas de caixas domiciliárias de inspeção. Quando aquela ligação não for indicada no Projeto o Adjudicatário será obrigado a executar a rede até à referida caixa, deixando-a em condições de se proceder à sua ligação posterior.
 8. O Empreiteiro deverá fornecer à Fiscalização, a especificação técnica de todos os materiais a empregar na obra.
 9. Todos os acessórios deverão ter características anticorrosivas.



10. Não é permitida, em caso algum, a dobragem ou enviesamento das tubagens rígidas.
11. As uniões nas tubagens serão executadas por abocardamento com anel de borracha, utilizando-se nas inserções acessórios fornecidos pelo mesmo fabricante da tubagem.
12. Não é permitido o aquecimento dos materiais por maçarico de chama direta nem por quaisquer ferramentas previamente aquecidas. Todas as tubagens de plástico que se encontrem próximas de fontes de calor deverão ser convenientemente protegidas com isolamento térmico, a aprovar pela Fiscalização.
13. As tubagens a empregar na execução de redes de bombagem deverão ser em polietileno alta densidade (PEAD), do tipo “RAIN BIRD”, embebidas em roços, prever, secções adequadas, abertura e tapamento de roços, acessórios, torneiras de seccionamento. De acordo com as especificações do fabricante
14. Aproveitamento das águas cinzentas: as águas provenientes de banhos, lavatório, máquinas de lavar roupa, ou seja, as que não entraram em contato com fezes e urina, devem dispor de uma canalização independente que as conduza para a rega de espécies vegetais instaladas nas áreas comuns do núcleo habitacional.
15. Verificação e Ensaios:
 - a) Deverá ser garantida a não existência de corpos estranhos ou sobras de cimento no interior das canalizações, verificando-se a desobstrução com auxílio de escova.
 - b) Antes do tapamento das valas a rede será cheia de água à pressão de 5 m.c.a., colocando por cima das tampas caixas, sacos de areia ou outro material pesado.
 - c) Todas as juntas deverão resistir perfeitamente à pressão da água sendo as mesmas examinadas cuidadosamente.
 - d) As juntas que não vedarem devem ser assinaladas e refeitas após



esvaziamento da canalização. O ensaio será repetido até à estanquicidade de todas as juntas.

e) O ensaio hidráulico deve ser feito em todas as redes.

16. O Empreiteiro deverá fornecer à Fiscalização, a especificação técnica de todos os materiais a empregar na obra.

17. O Empreiteiro deverá ter em conta a substituição das tubagens existentes.

18. Todos os acessórios deverão ter características anticorrosivas.

19. Não é permitida, em caso algum, a dobragem ou enviesamento das tubagens rígidas.

20. Os trabalhos deverão ser executados conforme o Projeto, as especificações técnicas deste Caderno de Encargos e de acordo com as normas e regulamentos estabelecidos pela instituição distribuidora de água e saneamento no País.

21. O Empreiteiro deverá fornecer as telas finais e dar o apoio necessário ao Dono de Obra no expediente de ligação da ADS.

7.11. Equipamento Fixo de Instalações Sanitárias

1. As loiças sanitárias serão do tipo porcelana, e terão as características e referências designadas no Projeto e no Caderno de Medições, tendo em conta o seguinte:

a) As tampas de sanita serão de material duro e serão fixados de forma e se aguentarem na posição vertical;

b) Os lavatórios deverão garantir perfeita estanquidade e rigidez de fixação;

c) Os autoclismos serão de modelo definido no projeto ou a aprovar pela Fiscalização.

d) Todas as loiças sanitárias serão brancas, salvo determinação expressa em contrário;

e) A Fiscalização só autorizará o fornecimento e assentamento de



loijas sanitárias que tenham sido submetidas previamente à sua aprovação;

2. Nas casas de banho devem ser utilizados aparelhos de redução do consumo da água, que funcionam com reduzido caudal de água, evitando assim o desperdício do recurso, designadamente, arejadores de bocais e autoclismo com sistema de descarga de duplo acionamento.
 3. Para garantir o acesso ao saneamento inclusive de pessoas portadoras de deficiência, os registros de pressão e de gaveta devem estar situados entre 40 cm e 1,2 m de altura, a partir do piso acabado. As torneiras da pia e lavatórios devem ser de bancada, instaladas a uma distância máxima de 50 cm da borda, para o adequado alcance manual de seus comandos. Os volantes de torneiras, registros e outros deverão ser do tipo cruzeta ou alavanca.
 4. A casa de banho deve ter dimensões e forma que permita a disposição e o uso adequado de vaso sanitário, chuveiro, lavatório, bem como espaço de armazenamento para produtos de higiene pessoal, de modo a possibilitar que, em caso necessário, um usuário de cadeira de rodas também disponha.
 5. Deverão ser instalados de acordo com as especificações deste Caderno de Encargos e instruções do fabricante.
 6. Os trabalhos não deverão ser iniciados sem a aprovação prévia da Fiscalização
8. Arranjos exteriores
1. O trabalho de arranjos exteriores prevê a interligação entre as habitações bem como as áreas descobertas de uso comum. Todo o passeio público até as habitações deve contemplar:
 - f) Circulação de pedestres livre e desimpedida, com largura mínima de 1,2 m.
 - g) O mobiliário de uso comum e postes de iluminação não podem obstruir a faixa de circulação de pedestres em sua largura mínima;



- h) Materiais antiderrapantes.
 - i) A iluminação adequada das áreas comuns, especialmente patamares de escadas e rampas, a fim de proporcionar segurança e conforto durante o dia e a noite – instalação de postes com uma placa fotovoltaica integrada, utilizados para a iluminação de espaços públicos.
2. O paisagismo deve prever localização e plantação de espécies adequadas que não obstruam a circulação de pedestres
3. Rampas e escadas
- a) Em todos os trabalhos de arranjos exterior que se mostrar necessário inserir uma escada, devem sempre ser acompanhados de uma rampa.
 - b) As rampas de pedestres devem dispor de uma largura mínima de 1,2 m e revestimento antiderrapante.
 - c) As escadas devem dispor de corrimão, de uma largura mínima de 1,2 m e revestimento antiderrapante.

8.1. Limpeza da Obra

1. Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;
2. Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos;
3. A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas;
4. Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies;



5. Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários;
 6. Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, o Empreiteiro deverá executar todos os remates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.
- 8.2. Outras especificações ambientais e sociais a considerar na execução dos trabalhos
- 8.3. Medidas do transporte e armazenamento de materiais
1. Durante a execução dos trabalhos, o Empreiteiro deverá: (i) limitar a velocidade dos veículos no local, instalando painéis de sinalização e suportes de bandeira; (ii) regar regularmente as vias de circulação em áreas residenciais (em caso de estrada em terra batida); (iii) prever desvios através de pistas e trilhas existentes sempre que possível.
 2. Em áreas residenciais, o Empreiteiro deverá estabelecer o horário e vias de acesso de veículos pesados que devem circular fora das zonas de intervenção de modo a minimizar perturbações (ruído, poeira e congestionamento de tráfego) e o submeter à aprovação da Fiscalização.
 3. A fim de garantir a ordem do tráfego e a segurança da estrada, a areia, o cimento e outros materiais finos devem ser contidos hermeticamente fechados durante o transporte para evitar a difusão e deposição de poeiras. Os materiais contendo partículas finas devem ser cobertos com uma lona devidamente prendida. O Empreiteiro deve tomar medidas especiais de proteção (redes, lonas) contra o risco de projeções, fumaça e queda de objetos.
 4. O Empreiteiro pode preparar zonas secundárias para o estacionamento de veículos que não estejam autorizados a estacionar na via pública fora do horário de trabalho e locais de controlo. Estas áreas podem incluir também



um espaço para a soldadura, montagem, pequenas reparações e manutenção de pequenos equipamentos. Nessas zonas não poderá haver armazenagem de hidrocarbonetos.

8.4. Medidas para a circulação de viaturas e máquinas no estaleiro

1. Apenas os materiais estritamente necessários são admitidos na obra.
2. O Empreiteiro deve assegurar a limitação de velocidade de circulação para todos os veículos circulando na via pública, com um máximo de 60 km/h em estradas rurais e 40 km/h em zonas urbanas e na travessia de aldeias. Os condutores que ultrapassarem estes limites serão sujeitos a medidas disciplinares indo até à apreensão da licença de condução. Recomenda-se a instalação de quebra-molas à entrada dos aglomerados populacionais, em articulação com as entidades responsáveis.
3. Os veículos da empresa deverão em todas as circunstâncias cumprir os requisitos do Código de Estradas em vigor, particularmente no que diz respeito ao peso dos veículos carregados.
4. O Empreiteiro deverá, durante a estação seca e, em função das disponibilidades em água, regar as vias utilizadas pelos seus equipamentos de transporte para evitar a acumulação de poeiras, especialmente em áreas habitadas.

8.5. Medidas de transporte e armazenamento de produtos de petróleo e contaminantes

1. O Empreiteiro deverá proceder ao transporte de produtos petrolíferos, lubrificantes e outros materiais perigosos de forma segura, em recipientes hermeticamente fechados com indicação clara do produto transportado. A entrega deve ser feita por camiões-cisterna, em conformidade com os regulamentos em vigor e os condutores devem estar sensibilizados dos danos em caso de acidente.
2. Operações de transfega para depósitos de armazenamento devem ser realizadas por uma equipa experiente. As cisternas de armazenamento



devem ser fechadas e colocadas em superfícies protegidas com um sistema de proteção contra derramamento accidental de produto.

3. O Empreiteiro deverá instalar o armazenamento de combustíveis, lubrificantes e produtos petrolíferos a uma distância de pelo menos 200 metros de cursos de água. As áreas de armazenamento devem ser localizadas fora de qualquer zona inundável e zonas habitacionais. As áreas de armazenamento devem ser claramente identificadas para evitar colisões dos veículos da obra com os depósitos de produtos petrolíferos.
4. O Empreiteiro deverá proteger os depósitos de produtos petrolíferos e equipamentos de enchimento com uma cuba para a retenção de conteúdo em caso de vazamento. Todos os tanques devem ser fechados quando estiverem fora de utilização.
5. O Empreiteiro deve informar e sensibilizar o seu pessoal (i) relativamente às instruções específicas a serem seguidas para evitar derramamento durante o manuseio e utilização de produtos petrolíferos e (ii) sobre as medidas de intervenções a implementar em caso de acidente a evitar quaisquer derrames accidentais.

8.6. Medidas em caso de derrame accidental de produtos petrolíferos

1. O Empreiteiro deve preparar um plano de urgência em caso de derrame accidental de contaminantes, a apresentar à Fiscalização antes do início dos trabalhos. Medidas de controlo contra o vazamento de contaminantes na obra e nos estaleiros devem ser claramente identificadas e do conhecimento dos trabalhadores e serem capazes de as implementar em caso de acidente. O Empreiteiro deverá manter disponível no estaleiro: (i) equipamentos de controlo contra derrames (absorventes de turfa, pás, bombas, máquinas, contentores, luvas, isolamento, etc.); (ii) equipamentos de comunicação (rádio transmissor, telefone, etc.); (iii) equipamentos de segurança (sinalização, etc.).



8.7. Proteção das zonas húmidas, fauna e flora

1. É proibido ao Empreiteiro executar instalações temporárias (áreas de armazenamento e estacionamento, caminhos de contorno ou de trabalho, etc.) em zonas húmidas.
2. Evitar, no máximo possível, a destruição de habitats;
3. O Empreiteiro deve evitar a danificação da vegetação existente;
4. Deve certificar-se do plantio de novas árvores no fim dos trabalhos em caso de eliminação de vegetação para compensar eventuais abates;
5. No caso de plantações, o Empreiteiro tem de se adaptar à vegetação local e adotar as devidas cautelas para não introduzir novas espécies sem consultar os serviços florestais. Para todas as áreas desmatadas e intervencionadas pelo Empreiteiro, o solo extraído deve ser colocado em zona de reserva.

8.8. Proteção de zonas arqueológicas e património

1. O Empreiteiro deverá adotar todas as medidas necessárias para respeitar o património cultural (cemitérios, locais sagrados, etc.) e zonas arqueológicas nos locais da obra e nas proximidades. Para isso, ele deve primeiro assegurar a sua natureza e localização antes do início dos trabalhos.
2. Se, durante a construção, forem descobertos vestígios de interesse histórico ou arqueológico, o Empreiteiro deve adotar o seguinte procedimento: (i) interromper os trabalhos na zona identificada, (ii) notificar imediatamente a Fiscalização, que deve tomar as medidas que se impuserem para proteger o local, e evitar qualquer tipo de destruição; identificar e delimitar um perímetro de proteção, e (iii) evitar a remoção de deslocalização dos objetos e vestígios encontrados.
3. Os trabalhos devem ser suspensos na área identificada até o órgão nacional responsável pelos sítios históricos e arqueológicos conceder a devida autorização para continuar.



8.9. Abastecimento de água

1. O Empreiteiro deve assegurar que o consumo de água na obra, não afeta as fontes de abastecimento de água, utilizadas pelas comunidades locais. Recomenda-se o recurso aos serviços de abastecimento público, tanto quanto possível, se disponível. No caso de abastecimento a partir de águas subterrâneas ou superficiais, o Empreiteiro deve apresentar um pedido de autorização aos serviços hidráulicos e respeitar os regulamentos locais.
2. O Empreiteiro deve fornecer água potável aos trabalhadores da obra ao longo dos trabalhos.
3. Águas destinadas ao consumo humano (trabalhadores da obra) devem ser potáveis. Se a água não cumprir integralmente os critérios de qualidade da água potável, o Empreiteiro deve tomar medidas alternativas, como o fornecimento de água engarrafada ou a instalação de depósitos de água em quantidade e qualidade suficiente.

8.10. Gestão de Resíduos Líquidos

4. Os escritórios e instalações, caso existirem, devem ser equipados com número suficiente de instalações sanitárias (latrinas, fossas sépticas, sanitas, lavatórios e chuveiros). O Empreiteiro deverá respeitar os regulamentos de saneamento básico em vigor. As instalações sanitárias são definidas em concertação com a Fiscalização. Não é permitida ao Empreiteiro a descarga de efluentes líquidos que possam causar estagnação ou incómodos para a vizinhança, ou a poluição de águas superficiais ou subterrâneas.
5. O Empreiteiro deve instalar um sistema de saneamento adequado e autónomo (fossa séptica ou estanque, etc.). O Empreiteiro deverá evitar quaisquer derrames ou descargas de águas residuais, águas de drenagem de poços, lamas, óleos, e quaisquer tipos de poluentes nas águas superficiais ou subterrâneas, esgotos, valas de drenagem ou nas águas do mar.
6. O Empreiteiro deve instalar estruturas para evitar a obstrução de redes de esgotos de modo a evitar a exposição dos edifícios a inundações;



8.11. Gestão de resíduos sólidos

1. Os resíduos de construção devem ser reaproveitados nos usos adequados dentro do estaleiro;
2. O Empreiteiro deve assegurar a recolha e eliminação adequada de resíduos gerados pela obra;
3. Deve depositar os resíduos sólidos em contentores fechados de modo a serem esvaziados periodicamente. No caso de evacuação através de camiões da obra, os contentores devem ser fechados de modo a evitar a fuga de resíduos. Por razões de higiene e de não atracção de vetores, é recomendada uma coleta diária, especialmente durante os períodos mais quentes.
4. O Empreiteiro deve utilizar o aterro oficial autorizado pelas autoridades locais como destino final dos seus resíduos;

8.12. Proteção contra a poluição sonora

1. O Empreiteiro deverá limitar os ruídos de construção suscetíveis de provocar perturbações graves aos moradores, seja devido à duração exageradamente longa, ou devidos à sua extensão fora do horário normal de trabalho. Os limiares não devem exceder os 55-60 decibéis durante o dia e 40 decibéis durante a noite.

8.13. Proteção contra a poluição do ar

1. A velocidade de circulação dos veículos no estaleiro deve ser reduzida. O Empreiteiro deverá, durante a estação seca e, em função das disponibilidades em água, regar as vias utilizadas pelos seus equipamentos de transporte para evitar a acumulação de poeiras, especialmente em áreas habitadas.
2. Os trabalhadores devem utilizar óculos de proteção e máscaras de poeira.
3. Desvios e vias de acesso temporário
4. A utilização de vias de acesso local deve ser objeto de acordo prévio com as autoridades locais. Para evitar a degradação precoce, o Empreiteiro deve



manter as vias de acesso local em boas condições durante a construção e entregá-las em estado igual ao estado inicial, no final dos trabalhos.

5. O Empreiteiro deve evitar a libertação de odores provenientes de reparação de fossas sépticas;

8.14. Passarelas de peões e acesso a propriedades

1. O Empreiteiro deve assegurar o acesso permanente às propriedades adjacentes e assegurar as entradas de garagens, e o acesso a vitrines de exposição, através de passarelas temporárias equipados com grades de proteção, colocadas acima das trincheiras e outros obstáculos devidos à execução dos trabalhos.

8.15. Primeiros socorros

1. O Empreiteiro deverá imperativamente manter os serviços de primeiros socorros essenciais nos sítios de intervenção. Em caso de bloqueio de uma rua à circulação, o Empreiteiro deverá analisar com a Fiscalização as disposições necessárias para o acesso aos camiões dos bombeiros e ambulâncias.

8.16. Manutenção de veículos e equipamentos da obra

1. O Empreiteiro deverá respeitar as normas de manutenção de veículos e equipamentos de construção, e realizar o reabastecimento de combustíveis e lubrificantes num sítio designado para o efeito. No local dos trabalhos devem estar disponíveis, o fornecimento de materiais absorventes e isoladores (folhas, tubos, turfa, fibra, etc.), bem como contentores fechados, bem identificados, destinados a depósito de resíduos de petróleo e resíduos sólidos. O Empreiteiro deverá recolher, processar e reciclar todos os óleos, resíduos de óleos e resíduos de operações e de manutenção ou reparação de máquinas. É proibida a descarga no meio ambiente ou no local da construção.
2. O Empreiteiro deverá efetuar a drenagem em bidões fechados e conservar os óleos usados para remissão ao fornecedor (reciclagem) ou populações locais



para outras utilizações. Peças de substituição utilizadas devem ser enviadas para aterro sanitário.

3. As áreas de lavagem e de manutenção do equipamento devem ser pavimentadas com betão e equipadas com coletores de óleos e gorduras, com inclinação orientada para impedir o fluxo de poluentes para os solos não revestidos. Betoneiras e aparelhos para o transporte e colocação do betão devem ser lavados nos locais previstos para esse fim.