

Memória Descritiva e Justificativa do Modo de Execução da Obra

**Empreitada: “Requalificação do Pavilhão Desportivo Municipal de
Vila Chã”**

Município de Vila do Conde



Cândido José Rodrigues, SA

Data da Assinatura: 14/05/2020

ÍNDICE

ÍNDICE	2
ÍNDICE DE FIGURAS	7
ÍNDICE DE TABELAS	9
1. INTRODUÇÃO	11
2. DESCRIÇÃO DA EMPREITADA	15
2.1. CONHECIMENTO DO LOCAL, SUA ENVOLVENTE E SITUAÇÃO EXISTENTE	15
2.2. DESCRIÇÃO DAS CONDICIONANTES EXISTENTES E DA EMPREITADA	17
2.2.1. <i>Condicionantes existentes</i>	18
2.2.2. <i>Condicionantes do projeto</i>	24
2.2.3. <i>Relacionamento da empreitada com o trânsito</i>	25
2.3. DESCRIÇÃO DA OBRA A REALIZAR	26
2.4. DESCRIÇÃO DO ESTALEIRO E SUA IMPLANTAÇÃO	50
2.4.1. <i>Elementos constituintes do estaleiro</i>	55
2.4.2. <i>Plano de sinalização do estaleiro</i>	60
2.4.3. <i>Equipamento de proteção coletiva</i>	61
2.4.4. <i>Equipamento de proteção individual</i>	62
3. MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS DA EMPREITADA	63
3.1. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL TÉCNICA A ADOPTAR DIRECTAMENTE NA EXECUÇÃO DA EMPREITADA ..	63
3.2. RECURSOS HUMANOS	71
3.3. PROVENIÊNCIA DOS MATERIAIS E SUBCONTRATAÇÃO	72
3.3.1. <i>Inertes</i>	72
3.3.2. <i>Pré-fabricados de betão</i>	72
3.3.3. <i>Betões</i>	73
3.3.4. <i>Tubagens e acessórios</i>	73
3.3.5. <i>Outros materiais</i>	73
3.3.6. <i>Subempreitadas</i>	75
3.3.7. <i>Cadência dos Aprovisionamentos</i>	76
3.4. DESCRIÇÃO PORMENORIZADA DOS ASPETOS TÉCNICOS DAS TAREFAS A REALIZAR	86
3.4.1. <i>Montagem, manutenção e desmontagem de estaleiro e outros trabalhos preparatórios</i>	86
3.4.2. <i>Colocação de placas de obra</i>	92

3.4.3. Implantação e piquetagem da obra.....	93
3.4.4. Elaboração do pss e implementação do plano de gestão de resíduos.....	97
3.4.5. Conservação durante o prazo da empreitada.....	98
3.4.6. Implementação do acompanhamento ambiental	99
3.4.7. Demolições.....	100
3.4.1. Movimentação de terras – Escavação de fundações	108
3.4.2. Betão.....	111
3.4.3. Alvenarias	120
3.4.4. Estrutura pré-fabricada (bancada)	125
3.4.5. Serralharias	127
3.4.6. Revestimento de Paredes.....	136
3.4.7. Revestimento de Pavimentos.....	141
3.4.8. Pinturas.....	142
3.4.9. Equipamento Sanitário	144
3.4.10. Redes elétricas	148
3.4.11. Redes enterradas (drenagem de águas pluviais)	151
3.4.12. Movimento de terras (abertura de valas).....	153
3.4.13. Abertura, regularização e compactação de fundo de caixa.....	164
3.4.14. Camadas granulares	166
3.4.15. Assentamento de pré-fabricados de betão.....	171
3.4.16. Telas Finais.....	173
3.4.17. Compilação técnica.....	173
4. JUSTIFICAÇÃO DO PLANO DE TRABALHOS	175
4.1. HORÁRIO DE TRABALHO	177
4.2. PRAZO DE EXECUÇÃO.....	178
4.3. RISCOS DE DESVIO AO OBJETIVO PRAZO DE EXECUÇÃO	178
4.4. DESCRIÇÃO DO FASEAMENTO DOS TRABALHOS DA EMPREITADA	180
4.5. DIAGRAMA DE FASEAMENTO DA EMPREITADA.....	184
4.6. CAMINHO CRÍTICO	197
4.7. EQUIPAS DE TRABALHO	203
4.8. RENDIMENTOS DE TRABALHOS	204
4.8.1. Condições climáticas.....	215
4.9. RECURSOS AFETOS À EXECUÇÃO DA EMPREITADA.....	217
4.9.1. Mão-de-obra.....	217
4.9.2. Equipamento.....	225

5. ENSAIOS	236
5.1. ENSAIO DE PROVETES DE BETÃO	236
5.2. ENSAIOS DE REDES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	237
5.3. REDES ELÉTRICAS	257
5.4. LISTA DE ENSAIOS POSSÍVEIS DE REALIZAR COM MEIOS PRÓPRIOS	261
5.4.1. Programa geral de ensaios	266
6. APRESENTAÇÃO DA CJR.....	282
6.1. PRINCIPAIS OBRAS	283
7. CONTROLO DE QUALIDADE	286
8. DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL DA EMPRESA NO ÂMBITO DA IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO INTEGRADO, INCLUINDO O PERCURSO SEGUIDO.....	288
8.1. POLÍTICA DE GESTÃO	288
8.2. ÁREAS EM QUE DISPÕEM PROCEDIMENTOS PARA A QUALIDADE.....	289
8.2.1. Índice de Procedimentos da Qualidade.....	289
8.2.2. Processo de elaboração de propostas e orçamentos	291
8.2.3. Processo de preparação inicial da obra	292
8.2.4. Processo de gestão de obra	293
8.2.5. Processo de equipamentos.....	296
8.2.6. Processo de fornecimento de materiais e subempreitadas	298
8.2.7. Processo de mão-de-obra e processamento de salários	300
8.2.8. Processo de gestão de obras em fase de garantia.....	302
8.2.9. Processo de controlo operacional	303
8.2.10. Processo de segurança, higiene e saúde no trabalho / ambiente.....	304
8.2.11. Processo de topografia	305
8.2.12. Processo de laboratório	306
8.3. PMM – PLANOS DE MONITORIZAÇÃO E MEDIÇÃO	307
8.4. RMM – REGISTOS DE MONITORIZAÇÃO E MEDIÇÃO.....	308
8.5. SISTEMA DE INFORMAÇÃO QUE UTILIZA PARA A PUBLICAÇÃO, ARQUIVO E RECUPERAÇÃO DE DOCUMENTOS, DADOS E REGISTOS RELATIVOS ÀS ACTIVIDADES REALIZADAS E A RESULTADOS OBTIDOS DURANTE A EXECUÇÃO DO EMPREENDIMENTO	308
9. HIGIENE, SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO	310
9.1. INTRODUÇÃO.....	310

9.2. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA QUE O CONCORRENTE PLANEIA A IMPLEMENTAR NA OBRA, TENDO EM CONSIDERAÇÃO O MODELO DO PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE QUE SE ANEXA AO PRESENTE CADERNO DE ENCARGOS.....	311
9.2.1. Matrizes de processo	311
9.2.2. Instruções de trabalho	312
9.3. POLÍTICA DE SEGURANÇA DA OBRA.....	312
9.4. MEIOS HUMANOS A AFECTAR À OBRA E QUE FICARÃO DEDICADOS A TAREFAS RELACIONADAS COM A SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE	313
9.5. DEFINIÇÃO DE OBJECTIVOS.....	313
9.6. LEGISLAÇÃO, NORMAS E DOCUMENTOS DE HARMONIZAÇÃO APLICÁVEIS	314
9.6.1. Diplomas de âmbito geral.....	315
9.6.2. Diplomas relacionados com os equipamentos de protecção individual (E.P.I.) e de trabalho.....	316
9.6.3. Diplomas relacionados com movimentação manual de cargas.....	317
9.6.4. Diplomas relacionados com o ambiente	317
9.6.5. Diplomas relacionados com a sinalização.....	318
9.6.6. Documentos e normas de harmonização.....	318
9.7. POLÍTICA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO	319
9.8. HORÁRIO DE TRABALHO	320
9.9. SEGUROS AFFECTOS À REALIZAÇÃO DA EMPREITADA.....	320
9.10. FICHAS DE PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA	320
9.11. EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL (EPI)	321
9.11.1. Distribuição de cores de capacetes	322
9.11.2. Quadro indicativo do EPI por categorias profissionais, obrigatório ou temporário.....	323
9.12. PLANO DE UTILIZAÇÃO E DE CONTROLO DE EQUIPAMENTOS DO ESTALEIRO	327
9.13. PLANO DE INSPECÇÃO E PREVENÇÃO	328
9.14. PLANO DE SAÚDE DOS TRABALHADORES	329
9.15. PLANO DE REGISTO DE ACIDENTES, INCIDENTES E DE ÍNDICES ESTATÍSTICOS.....	329
9.15.1. Índice de incidência.....	330
9.15.2. Índice de frequência.....	330
9.15.3. Índice de gravidade.....	330
9.15.4. Índice de duração.....	330
9.16. PLANO DE FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO A TRABALHADORES	330
10. CONDICIONANTES À SELECÇÃO DE SUBEMPREENHEIROS	332
10.1. DIRECTRIZES AOS SUBEMPREENHEIROS	334
10.1.1. Documentação	335

10.1.2. Máquinas e equipamentos.....	336
10.1.3. Realização das atividades.....	336
10.1.4. Formação	336
10.1.5. Equipamento de proteção individual	336
11. PLANO DE ACONPANHAMENTO AMBIENTAL	338
11.1. FORMAÇÃO, SENSIBILIZAÇÃO E COMPETÊNCIAS	339
11.2. PROCESSOS DE COMUNICAÇÃO	339
11.3. DOCUMENTAÇÃO	340
11.4. CADERNO DE AMBIENTE DA OBRA	341
11.5. RELATÓRIOS DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL.....	342
11.6. MEDIDAS AMBIENTAIS A APLICAR EM OBRA	343
11.7. PLANO OPERACIONAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS	343
11.7.1. Objetivo.....	343
11.7.2. Requisitos legais associados	343
11.7.3. Modo operacional.....	346
11.7.4. Quadro 1 – Tipologia de contentores de resíduos.....	348
12. CONSIDERAÇÕES FINAIS	351

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 2.1: PLANTA DE INTERVENÇÃO	16
FIGURA 2.2: CONDICIONANTES DA EMPREITADA – PROXIMIDADE DE ZONAS PEDONAIS.....	17
FIGURA 2.3: CONDICIONANTES DA EMPREITADA – PROXIMIDADE DE ZONAS PEDONAIS.....	19
FIGURA 2.4: CONDICIONANTES DA EMPREITADA – EDIFÍCIOS E ESTRUTURAS CONFINANTES DA EMPREITADA	21
FIGURA 2.5: POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS.....	25
FIGURA 2.6: LOCALIZAÇÃO DA EMPREITADA.....	27
FIGURA 2.7: PLANTA DE INTERVENÇÃO	28
FIGURA 2.8: ESTRUTURAS DE APOIO.....	28
FIGURA 2.9: ENTRADA BAR/ARRECADAÇÃO	29
FIGURA 2.10: BANCADA SUL	29
FIGURA 2.11: PAVIMENTO EM BETÃO	30
FIGURA 2.12: CAMPO DE JOGOS	30
FIGURA 2.13: ALÇADO SUL	31
FIGURA 2.14: ALÇADO NASCENTE.....	31
FIGURA 2.15: ALÇADO NORTE	31
FIGURA 2.16: ALÇADO POENTE	32
FIGURA 2.17: PLANTA CAMPO DE JOGOS.....	32
FIGURA 2.18: PLANTA BANCADA SUL.....	33
FIGURA 2.19: PLANTA DE BANCADA NORTE	33
FIGURA 2.20: PLANTA DE ESTRUTURAS DE APOIO	34
FIGURA 2.21: VISTA AÉREA DA SEDE E CENTRAL DE BETUMINOSOS DA CJR	51
FIGURA 2.22: ILUSTRAÇÃO DO LOCAL PREVISTO PARA A IMPLANTAÇÃO DO ESTALEIRO	52
FIGURA 2.23: PLANTA DE PORMENOR DE ESTALEIRO	53
FIGURA 2.24: PLANTA DE PORMENOR DE ESTALEIRO COM IMPLANTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO (13)	53
FIGURA 2.25: PLACA SEGURANÇA DE ENTRADA DE ESTALEIRO E VEDAÇÃO.....	56
FIGURA 2.26: CONTENTOR ESCRITÓRIO	57
FIGURA 2.27: FERRAMENTARIA E WC QUÍMICO	57
FIGURA 2.28: ZONA DE ÓLEOS E CONTENTORES DE RESÍDUOS.....	59
FIGURA 2.29: EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL A UTILIZAR NA EXECUÇÃO DAS DIVERSAS TAREFAS.....	62
FIGURA 3.1: ORGANIGRAMA FUNCIONAL DA OBRA	64
FIGURA 3.2: PLANTA DE PORMENOR DE ESTALEIRO	88
FIGURA 3.3: PLANTA DE PORMENOR DE ESTALEIRO COM ESCRITÓRIO PARA A FISCALIZAÇÃO	88
FIGURA 3.4: ESQUEMA DE SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA	90

FIGURA 3.5: EXEMPLO DE PLACA DE OBRA.....	93
FIGURA 3.6: DESLOCAÇÃO À OBRA E RECONHECIMENTO DO LOCAL.....	94
FIGURA 3.7: CALIBRAGEM DO APARELHO DE TOPOGRAFIA	95
FIGURA 3.8: ESTACIONAMENTO DO APARELHO DE TOPOGRAFIA.....	95
FIGURA 3.9: COORDENAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO PROJETO.....	96
FIGURA 3.10: MARCAÇÃO DOS PONTOS COM ESTACAS DE MADEIRA E BANDEIROLAS	96
FIGURA 3.11: IMPLANTAÇÃO DO PSS – LEMA DA SEGURANÇA DA CJR	97
FIGURA 3.12: VÁRIOS ELEMENTOS EXISTENTES EM OBRA A DEMOLIR	101
FIGURA 3.13: PAVIMENTO EM PRÉ-FABRICADO DE BETÃO	102
FIGURA 3.14: PAVIMENTO DE BETÃO	103
FIGURA 3.15: MURETE DE CAMPO DE JOGOS	103
FIGURA 3.16: ABRIGO METÁLICO	104
FIGURA 3.17: LEVANTAMENTO DE PAVIMENTOS.....	105
FIGURA 3.18: ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE A VAZADOURO / DEPÓSITO PROVISÓRIO.....	109
FIGURA 3.19: PORMENOR DE ESCAVAÇÃO.....	109
FIGURA 3.20: FASES DO ENSAIO DE CONSISTÊNCIA.....	115
FIGURA 3.21: EXEMPLO DE MOLDE.....	116
FIGURA 3.22: PRAZOS MÍNIMOS DE DESMOLDAGEM	117
FIGURA 3.23: PERÍODOS DE CURA	118
FIGURA 3.24: EXEMPLO DE FICHAS DE BLOCOS	122
FIGURA 3.25: PLANTA DE BANCADA SUL.....	126
FIGURA 3.26: PORMENOR CONSTRUTIVO DE BANCADA SUL	126
FIGURA 3.27: EXEMPLO DE ESTRUTURA METÁLICA	130
FIGURA 3.28: EXEMPLIFICATIVO DE MATERIAIS	131
FIGURA 3.29: PORMENORES DE LIGAÇÕES DE GUARDA-CORPOS	132
FIGURA 3.30: DIAMETRO DOS TUBOS UTILIZADOS NA CONSTRUÇÃO DAS GUARDAS	132
FIGURA 3.31: TRABALHOS DE SERRALHARIA – GUARDA-CORPOS A EXECUTAR E TRATAR.....	133
FIGURA 3.32: Wc MASCULINO	140
FIGURA 3.33: Wc	140
FIGURA 3.34: EXEMPLO DE APLICAÇÃO DE LADRILHOS	141
FIGURA 3.35: EXECUÇÃO DE PINTURAS.....	142
FIGURA 3.36: PLANTA DE REDES PLUVIAIS	152
FIGURA 3.37: ESCAVAÇÃO E ENTIVAÇÃO DE VALA.....	154
FIGURA 3.38: ALMOFADA DE ASSENTAMENTO NA VALA, FITA SINALIZADORA E RESTANTE ATERRO E COMPACTAÇÃO DA VALA.....	156
FIGURA 3.39: ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DAS VALAS.....	157
FIGURA 3.40: ACONDICIONAMENTO DOS MATERIAIS.....	159

FIGURA 3.41: REPRESENTAÇÃO DAS FASES DE EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURAS	160
FIGURA 3.42: EXECUÇÃO DE CAIXA DE VISITA.....	161
FIGURA 3.43: ABERTURA E REGULARIZAÇÃO DE FUNDO DE CAIXA.....	164
FIGURA 3.44: ESPALHAMENTO, REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TOUT VENANT	168
FIGURA 3.45: ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DO TOUT VENANT	169
FIGURA 3.46: ASSENTAMENTO DE CUBO E PEDRA DO CHÃO.....	172
FIGURA 3.47: EXEMPLO DE EXECUÇÃO DE TELAS FINAIS DE UMA OBRA	173
FIGURA 4.1: DADOS CLIMATOLÓGICOS PARA PORTO NO PERÍODO DE NORMAS CLIMATOLÓGICAS 1971 -2000	216
FIGURA 4.2: PRECIPITAÇÃO TOTAL (ESQ.) E MÉDIA DA TEMPERATURA MÍNIMA DO AR (DIR.) EM FEVEREIRO 1971-2000, EM PORTUGAL CONTINENTAL. DESVIOS EM RELAÇÃO À MÉDIA 1971-2000	217
FIGURA 4.3: VALORES MÉDIOS DE PRECIPITAÇÃO E TEMPERATURA E DIAS ÚTEIS DE TRABALHO MENSAL	217
FIGURA 5.1 – DIAGRAMA DE FLUXO PARA O ENSAIO DE ESTANQUIDADE AO AR	249
FIGURA 5.2 – DIAGRAMA DE FLUXO PARA O ENSAIO DE ESTANQUIDADE COM ÁGUA.....	252
FIGURA 5.3 – EQUIPAMENTO MONTADO EM CARRINHA.....	254
FIGURA 5.4: EXEMPLO DE ENSAIOS A REALIZAR.....	265
FIGURA 6.1: MAPA COM EMPRESAS DO GRUPO CJR	283

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 2.1: RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS - PROXIMIDADE DE VIAS RODOVIÁRIAS E PEDONAIS	19
TABELA 2.2: RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS – INFRAESTRUTURAS AÉREAS E SUBSOLO.....	20
TABELA 2.3: RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS - EDIFÍCIOS E ESTRUTURAS CONFINANTES	22
TABELA 2.4: RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS – INTERFERÊNCIA NA QUALIDADE DE VIDA DAS POPULAÇÕES	23
TABELA 2.5: LISTA DE QUANTIDADES DOS TRABALHOS A EXECUTAR.....	34
TABELA 3.1- APROVISIONAMENTO DE MATERIAIS	76
TABELA 3.2: EQUIPAMENTO E MÃO DE OBRA AFETO À MONTAGEM, MANUTENÇÃO E DESMONTAGEM DO ESTALEIRO	91
TABELA 3.3: EQUIPAMENTO E MÃO-DE-OBRA AFETO À APLICAÇÃO DA PLACA DE OBRA.....	93
TABELA 3.4: EQUIPAMENTO E MÃO-DE-OBRA AFETO AO PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS.....	98
TABELA 3.5: EQUIPAMENTO E MÃO-DE-OBRA AFETO AO AMBIENTE.....	100
TABELA 3.6: EQUIPAMENTO E MÃO-DE-OBRA AFETO ÀS DEMOLIÇÕES.....	106
TABELA 3.7: EQUIPAMENTO E MÃO-DE-OBRA AFETO À ABERTURA DE CABOUCOS	110
TABELA 3.8: EQUIPAMENTO E MÃO-DE-OBRA AFETO TRABALHOS DE BETÃO.....	113
TABELA 3.9: EQUIPAMENTO E MÃO-DE-OBRA AFETO ÀS ALVENARIAS.....	124
TABELA 3.10: EQUIPAMENTO E MÃO-DE-OBRA AFETO ESTRUTURAS PRÉ-FABRICADAS DE BETÃO	127

TABELA 3.11: EQUIPAMENTO E MÃO-DE-OBRA AFETO A TRABALHOS DE SERRALHARIA	133
TABELA 3.12: EQUIPAMENTO E MÃO-DE-OBRA AFETO AOS REVESTIMENTOS	137
TABELA 3.13: EQUIPAMENTO E MÃO-DE-OBRA AFETO A TRABALHOS DE PINTURA	142
TABELA 3.14: EQUIPAMENTO E MÃO-DE-OBRA AFETO AOS EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS	145
TABELA 3.15: EQUIPAMENTO E MÃO-DE-OBRA AFETO À REDE ELÉTRICA	150
TABELA 3.16: EQUIPAMENTO E MÃO-DE-OBRA AFETO ÀS REDES PLUVIAIS	152
TABELA 3.17: EQUIPAMENTO E MÃO-DE-OBRA AFETO À ABERTURA DE CAIXA.....	165
TABELA 3.18: EQUIPAMENTO E MÃO-DE-OBRA AFETO À APLICAÇÃO DE TOUT-VENANT	169
TABELA 4.1: LISTA DAS TAREFAS CRÍTICAS DA EMPREITADA	201
TABELA 4.2: RENDIMENTO CONSIDERADOS NAS TAREFAS DA EMPREITADA.....	205
TABELA 4.3: LISTA DE MÃO-DE-OBRA AFETA À EMPREITADA.....	217
TABELA 4.4: LISTA DE EQUIPAMENTO AFETA A CADA TAREFA.....	225
TABELA 5.1: TEMPOS DE ENSAIO	248
TABELA 5.2: LISTA DE ENSAIOS POSSÍVEIS DE REALIZAR COM MEIOS PRÓPRIOS	261
TABELA 5.3: PLANO GERAL DE ENSAIOS TERRAPLENAGENS	266
TABELA 5.4: PLANO GERAL DE ENSAIOS DRENAGEM	269
TABELA 5.5: PLANO GERAL DE ENSAIOS PAVIMENTAÇÃO	270
TABELA 5.6: PLANO GERAL DE ENSAIOS DE ESTRUTURAS DE BETÃO ARMADO	277

1. INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva e justificativa refere-se à execução da empreitada de **“Requalificação do Pavilhão Municipal Desportivo de Vila Chã”** que o Município de Vila do Conde, leva a concurso nesta data.

A presente memória descritiva é um documento complementar à proposta da CJR, sendo que tudo o que estiver estipulado nas peças do procedimento fornecidas pelo dono de obra se sobrepõe ao descrito nesta memória, comprometendo-se a CJR a cumprir tudo o que estiver estipulado nas referidas peças do procedimento.

Serve a presente memória para em conjunto com o diagrama de barras, mapas de equipamento e mão-de-obra satisfazer o exigido no Caderno de Encargos, assim como descrever, nos seus aspetos mais relevantes, o modo de execução da empreitada em epígrafe, para a qual apresentamos a concurso esta proposta.

Esta memória tem como finalidade evidenciar o modo de execução da empreitada, demonstrando que a CJR tem capacidade para executar a obra dentro o prazo estipulado, cumprindo o preconizado no projeto e caderno de encargos, garantindo a sua perfeita execução bem como a qualidade dos materiais a empregar na empreitada.

O plano de trabalhos que apresentamos sob a forma de gráfico de barras, indica o encadeamento das diversas tarefas previstas, tendo em conta o prazo indicado no Caderno de Encargos, 210 dias seguidos contados a partir da data da consignação (incluindo sábados domingos e feriados, de notar que o feriado municipal de Vila do Conde é a 24 de Junho) consideramos como data de início o dia 1 de Junho de 2020, sendo apenas uma data indicativa para execução do diagrama.

É objeto da presente empreitada a realização com perfeição e solidez de todos os trabalhos destinados à construção da obra de acordo com as peças desenhadas e condições técnicas especiais.

Na presente empreitada, todas as tarefas foram programadas, tendo em atenção os prazos estipulados no caderno de encargo, e analisadas cuidadosamente em todas as vertentes e dificuldades, sendo de assinalar as seguintes:

A interpretação das peças componentes do projeto;

As condições do local e seus acessos;

Os métodos construtivos;

O equipamento e meios técnicos a utilizar na Obra;

Os trabalhos a executar diretamente e aqueles em que será mais vantajoso ou necessário recorrermos a subcontratação de empresas especializadas, com consequente recurso a consultas do mercado;

Foi considerado no planeamento a sequência de atividade da mesma espécie com é apresentado em plano de trabalhos específico para cada tipo de trabalho.

Todo este estudo foi realizado, tendo como objetivo obter uma otimização dos custos, mantendo os padrões de qualidade ao melhor nível.

Na elaboração da proposta procurou-se seguir as indicações do projeto, adotando-se materiais do mesmo tipo do indicado, quando, ou não se encontrou, por serem referências que já não estão presentes no mercado, ou, se considerou serem meramente indicativas do tipo, havendo muitas equivalentes. Nos casos em que o projeto não indica claramente as dimensões de peças a adotar, consideram-se dimensões habituais tendo em atenção o fim em vista, nalguns casos pensa-se ainda que será necessário em fase de obra, acordar com o projetista as dimensões a adotar de modo a compatibilizar as características dos materiais, com as condições quer de montagem, quer de funcionamento das mesmas.

Procederemos a uma descrição dos diversos meios a empregar e dos principais trabalhos a desenvolver, com o grau de desenvolvimento inerente a esta fase de modo a tornar possível a apreciação da presente proposta, quer em termos técnicos de execução, como de garantia de qualidade. Além das diversas frentes de trabalho a empregar, serão definidas as equipas de pessoal especializado e outros, bem como equipamentos a disponibilizar aos responsáveis das diversas frentes, consoante as tarefas a desenvolver e os ritmos pretendidos.

Na elaboração desta proposta foram analisados os elementos do concurso bem como os condicionamentos locais de forma a se estabelecer 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 dos prazos contratuais, assegurar a boa qualidade de execução da empreitada e a estrita observância das normas e procedimentos de segurança, saúde e higiene no trabalho. Orientaram a elaboração da presente memória os requisitos expressos no Programa de Concurso e Caderno de Encargos, a análise dos trabalhos previstos no projeto, as peças desenhadas fornecidas, bem como a observação das condições gerais do local onde se irão desenrolar os diversos trabalhos, que constituem a empreitada.

Na execução dos trabalhos, serão utilizadas as melhores e regulamentares técnicas de trabalho, de forma a resultarem com eficiência, melhor perfeição, e respeitados os elementos do projeto e caderno de encargos. As solicitações da Fiscalização, serão um facto fundamental para o normal desenrolar da Empreitada.

A data prevista do início da empreitada (junho 2020) considerada no plano de trabalhos é meramente indicativa, que serviu como base para a elaboração do mesmo plano.

Desta forma iremos desenvolver, em obra, os seguintes trabalhos:

- Montagem, manutenção e desmontagem de estaleiro;
- Demolições
 - Pavimentos;

- Demolição de muros;
- Estruturas metálicas;
- Fundações;
- Alvenarias;
- Serralharias
- Estruturas Pré-Fabricadas de Betão
- Pavimentação:
 - Agregado britado de granulometria extensa;
 - Remoção de pavimentos existentes;
 - Corte do pavimento;
 - Pavimentos em betonilha de betão;
 - Pavimentação em elementos pré-fabricados de betão;
- Rede de águas pluviais;
- Equipamentos desportivos;
- Equipamentos sanitários;
- Carpintarias;
- Eletricidade;

Num período inicial, reservado para a montagem do estaleiro, far-se-á um estudo exaustivo dos condicionamentos da empreitada, servindo este para a apresentação do plano de trabalhos, mão-de-obra e equipamento, definitivo.

2. DESCRIÇÃO DA EMPREITADA

2.1. CONHECIMENTO DO LOCAL, SUA ENVOLVENTE E SITUAÇÃO EXISTENTE

Após termos tomado conhecimento do objeto do concurso, fomos visitar o local da obra, com vista a encontrar as condicionantes, a sua localização, tipo de terreno, e a natureza dos trabalhos a realizar.

A área de intervenção, sendo vedada em todo o seu perímetro e tendo na sua constituição entrada de veículos e parque de estacionamento para os mesmo, facilita a instalação do estaleiro, fornecimento de materiais e a execução dos trabalhos.



Figura 2.1: Planta de intervenção

A área envolvente a intervir é uma área com pouca densidade habitacional e indústrias, facilitando a execução da obra em termos de planeamento de trânsito, o que permite a circulação do trânsito de modo a não incomodar o normal funcionamento da área.



Figura 2.2: Condicionantes da empreitada – proximidade de zonas pedonais

2.2. DESCRIÇÃO DAS CONDICIONANTES EXISTENTES E DA EMPREITADA

Após visitar os locais da obra e estudo do projeto, verificamos a existência de condicionantes na execução dos trabalhos da empreitada.

Entende-se por condicionalismo toda a construção, equipamento, estrutura, ocorrência ou condição, existente no local da obra e no espaço envolvente bem como natureza dos trabalhos a executar que possam de algum modo interferir negativamente nas condições de SHST, ambiente e qualidade na execução da obra tais como: construções vizinhas e ou obstáculos, redes técnicas (redes de água, gás, eletricidade, telefone, outras) e/ou condições de acesso ao local (infraestruturas rodoviárias ou outras), entre outros.

Para prevenção dessa situação será necessário efetuar um levantamento dos condicionalismos existentes no local, detetando as situações que interfiram com a execução da empreitada, impedindo a sua implantação ou criando condições de risco que devam e possam ser prevenidos logo na fase de conceção.

Serão igualmente analisados os condicionalismos à execução dos trabalhos previstos no projeto.

2.2.1. CONDICIONANTES EXISTENTES

Assim, após análise detalhada do projeto a executar bem como pela visita ao local de intervenção, foram identificados os seguintes condicionalismos:

- Proximidade de vias rodoviárias, pedonais e zonas de estacionamento;
- Proximidade de infraestruturas aéreas e de subsolo;
- Edifícios habitacionais e estruturas confinantes;
- Interferência na qualidade de vida das populações que frequentam ou vivem na zona de intervenção durante o decorrer dos trabalhos.

2.2.1.1 Proximidade de vias rodoviárias, pedonais e zonas de estacionamento

A área envolvente da empreitada desenvolve-se essencialmente numa zona habitacional, sem serviços e indústrias, facilitando a circulação automóvel.

A entrada e saída de viaturas e máquinas da zona de intervenção poderá de alguma forma afetar a livre circulação de pessoas e veículos nestes locais, sendo necessário adotar medidas de sinalização e prevenção adequadas para todos.



Figura 2.3: Condicionantes da empreitada – proximidade de zonas pedonais

Tabela 2.1: Riscos e medidas preventivas - proximidade de vias rodoviárias e pedonais

Riscos / Aspetos Ambientais	Ações específicas de minimização
- Colisão entre máquinas e veículos - Atropelamentos	- Efetuar planos de desvio de trânsito e/ou planos de ocupação de via pública com identificação de trajetos alternativos. - Definir e implementar um plano de sinalização temporária. - Vedar e sinalizar a frente de intervenção. - Criar zonas de circulação de pessoas devidamente separadas e identificadas das zonas de circulação de veículos.

	- Limitar o acesso a pessoas estranhas, com recurso a obstáculos e/ou sinalização adequada. - Utilização de manobreadores habilitados e conhecedores das máquinas. - Manutenção de todos os equipamentos de apoio, nomeadamente: sinalização temporária, acessos e vedações. - Informação / formação de todos os trabalhadores.

2.2.1.2 Proximidade de infraestruturas aéreas e de subsolo

Os trabalhos desenvolvem-se numa área, onde se verifica, na proximidade, a existência de rede aérea de eletricidade e telecomunicações, de redes enterradas de abastecimento de água, de drenagem de águas pluviais e residuais, o que comprova que o local é dotado de alguns bens essenciais à vida local.

Em suma, é relevante e importante definir a melhor altura de execução e preparação dos trabalhos a intervir naquelas zonas, para um bem-estar socioeconómico de todos os que usufruem dos locais.

Tabela 2.2: Riscos e medidas preventivas – Infraestruturas aéreas e subsolo

Riscos / Impactos Ambientais	Ações específicas de minimização
- Eletrocussão - Desmoronamento - Soterramento	- Consultar cadastros das infraestruturas existentes, marcar posicionamento e manter uma distância de segurança entre o local onde se executam os trabalhos e as referidas infraestruturas; - Informar os trabalhadores da localização de infraestruturas, dos riscos e cuidados a ter.

	- Analisar os condicionamentos devidos à proximidade de estruturas existentes, tais como sobrecargas, vibrações, etc.; - Verificar as condições das estruturas vizinhas (fendas, etc.). - Vedar e sinalizar a frente de intervenção; - Limitar o acesso a pessoas estranhas, com recurso a obstáculos e/ou sinalização adequada.

2.2.1.3 Edifícios e estruturas confinantes

Na zona de intervenção não existe qualquer edifício de habitação unifamiliar, contudo é visível a existência de edifícios na área envolvente, que requerem especial atenção, uma vez que englobam afluência de população e circulação automóvel.

Assim sendo, contíguo à área de intervenção é perceptível a existência:

- “Albergue S. Mamede de Vila Chã”;
- Edifícios de Habitação;



Figura 2.4: Condicionantes da empreitada – edifícios e estruturas confinantes da empreitada

Tabela 2.3: Riscos e medidas preventivas - edifícios e estruturas confinantes

Riscos / Aspetos Ambientais	Ações específicas de minimização
- Colisão entre máquinas e veículos - Atropelamentos	- Efetuar planos de desvio de trânsito e/ou planos de ocupação de via pública com identificação de trajetos alternativos. - Definir e implementar um plano de sinalização temporária. - Vedar e sinalizar a frente de intervenção. - Criar zonas de circulação de pessoas devidamente separadas e identificadas das zonas de circulação de veículos. - Limitar o acesso a pessoas estranhas, com recurso a obstáculos e/ou sinalização adequada. - Utilização de manobreadores habilitados e conhecedores das máquinas. - Manutenção de todos os equipamentos de apoio, nomeadamente: sinalização temporária, acessos e vedações. - Informação / formação de todos os trabalhadores.

2.2.1.4 Interferência na qualidade de vida das populações que frequentam ou vivem na zona de intervenção durante o decorrer dos trabalhos

Com o decorrer dos trabalhos da empreitada, a qualidade de vida das populações irá inevitavelmente ser afetada, quer pelo condicionamento do acesso a zonas habitacionais, ou locais de trabalho, quer pela movimentação de máquinas, quer pela execução de infraestruturas.

Assim sendo, todos os estabelecimentos de comércio/indústrias serão salvaguardados ao máximo, de forma a não prejudicar o seu normal funcionamento, assim como, será acautelado o acesso aos edifícios habitacionais.

Não há progresso que não traga algum incómodo.

Cabe à CJR, no caso de lhe ser adjudicada a empreitada, minimizar ao máximo essa interferência na qualidade de vida das populações proporcionando um serviço de apoio e atendimento, e reforçando as medidas de segurança na circulação dos utentes da via.

Tabela 2.4: Riscos e medidas preventivas – interferência na qualidade de vida das populações

Riscos / Impactos Ambientais	Ações específicas de minimização
Socioeconómicos	- Analisar os condicionamentos devidos à proximidade de estruturas existentes, tais como sobrecargas, vibrações, etc.; - Verificar as condições das estruturas vizinhas (fendas, etc.); - Vedar e sinalizar a frente de intervenção; - Definir caminhos de circulação para transeuntes; - Limitar o acesso a pessoas estranhas, com recurso a obstáculos e/ou sinalização adequada; - Utilizar manobreadores habilitados e conhecedores das máquinas; - Implementar o Plano de Sinalização Temporária; - Implantar o estaleiro em zonas o mais afastado possível de áreas habitadas e de outros recetores sensíveis; - Minimização de constrangimentos da circulação rodoviária e pedonal; - Organização e limpeza dos estaleiros de materiais;

	- Limpeza da via pública, no final dos trabalhos e quando ocorrem quedas de materiais / resíduos; - Circulação a velocidades reduzidas, junto das zonas de intervenção e recetores sensíveis; - Adoção de medidas que minimizem a afetação da vivência privada, da vivência da comunidade e da qualidade de vida da população; - Trabalho dentro do período diurno; - Manutenção preventiva adequada dos equipamentos; - Racionalizar a circulação de veículos e equipamentos de apoio à obra e limitar a velocidade de circulação; - Programar e coordenar as atividades mais potenciadoras de ruído, em especial junto de recetores sensíveis.

2.2.2. CONDICIONANTES DO PROJETO

2.2.2.1 Trabalhos que impliquem reduções ou cortes nas infraestruturas existentes

Os trabalhos que poderão implicar reduções ou cortes no abastecimento de água, energia elétrica, gás, telefones, serão os que resultarem do movimento de terras para instalação das condutas.

Previamente faremos diversas sondagens a todas as infraestruturas, através dos cadastros que serão solicitados às entidades gestoras, tendo em conta a necessidade de interceção e/ou desvio em situações localizadas e pontuais.

Nessas zonas será realizado um by-pass, incluindo a ligação dos diversos ramais domiciliários. As perturbações aos consumidores não excederão 4 horas.

As intervenções que sejam necessárias de executar serão conjugadas com os serviços de exploração da entidade gestora do sistema, numa altura em que os consumos sejam menores.

Caso seja necessário essa intervenção será realizada em horário noturno.

2.2.2.2 Execução de trabalhos de adaptação ao existente

O projeto proposto incide numa requalificação do pavilhão existente tornando importante antes de qualquer intervenção analisar o existente, nomeadamente estrutura metálica e muros periféricos de vedação.

Caso existam pontos críticos como ligações instáveis, fissuras, remates imperfeitos entre outros, é necessário intervir com equipamento e mão-de-obra qualificada que possam executar estes trabalhos de modo seguro sem colocar em perigo quer o prazo de execução quer a estabilidade da estrutura.



Figura 2.5: Possíveis pontos críticos

2.2.3. RELACIONAMENTO DA EMPREITADA COM O TRÂNSITO

No desenvolvimento da empreitada prevê-se a execução dos trabalhos de forma contínua, sendo prevista a colocação de vedação a abranger a área de intervenção, garantindo-se sempre o acesso às habitações. Caso venha a ser necessária qualquer interrupção da totalidade do trânsito, será utilizada sinalização adequada e pessoal credenciado no auxílio do escoamento do tráfego automóvel e será elaborado um projeto de desvio de tráfego, a ser aprovado pela fiscalização, onde conste a proposta do itinerário previsto e acordado com as autoridades locais, bem como a sinalização a utilizar para o efeito.

2.3. DESCRIÇÃO DA OBRA A REALIZAR

O equipamento desportivo localiza-se junto ao Parque de Campismo de Vila Chã e ao Albergue de São Mamede, mais precisamente na Travessa do Sol, na freguesia de Vila Chã.

O espaço desportivo é constituído por uma zona de jogo, com pavimento em betonilha, bancadas para público em betão, em ambos os lados de maior comprimento da área de jogo.

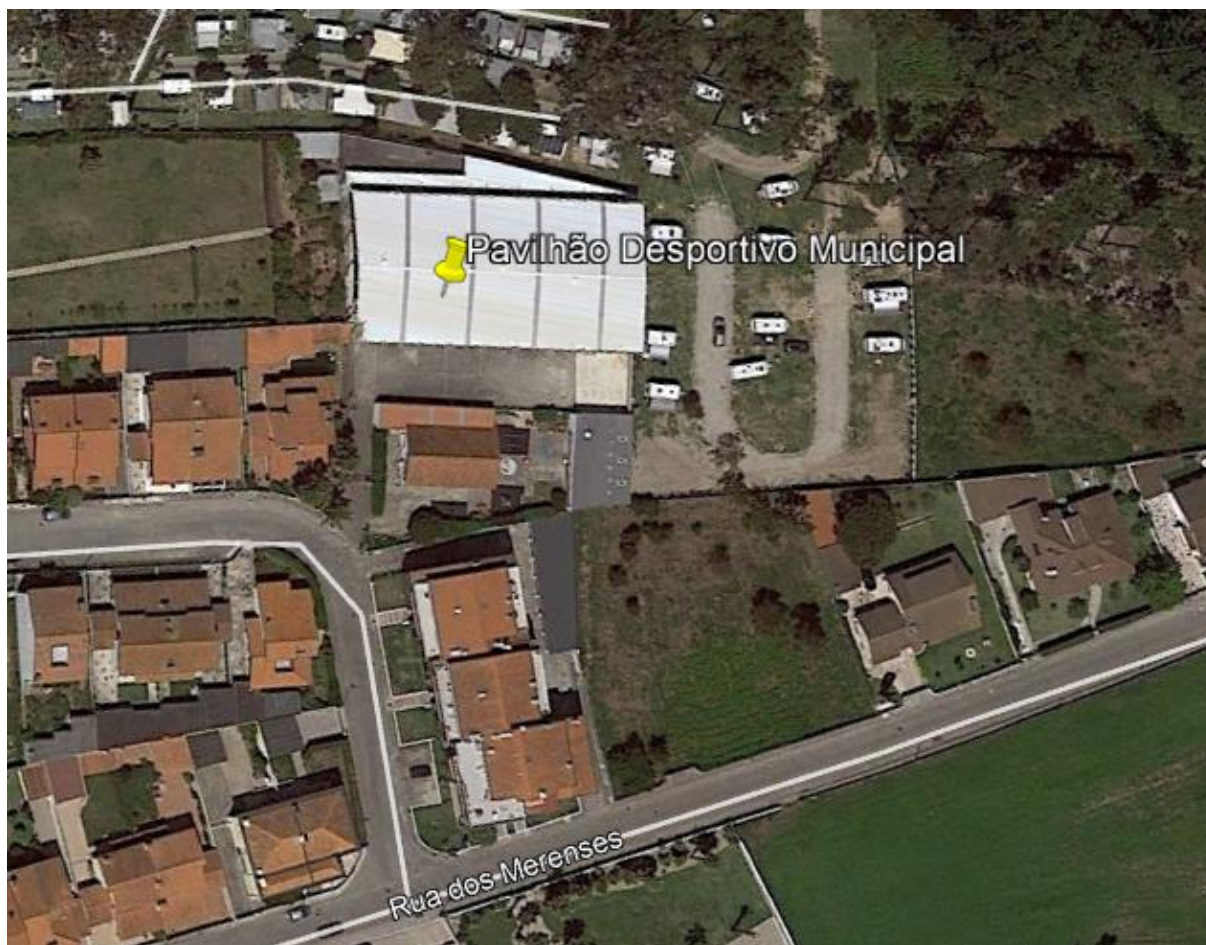


Figura 2.6: Localização da empreitada

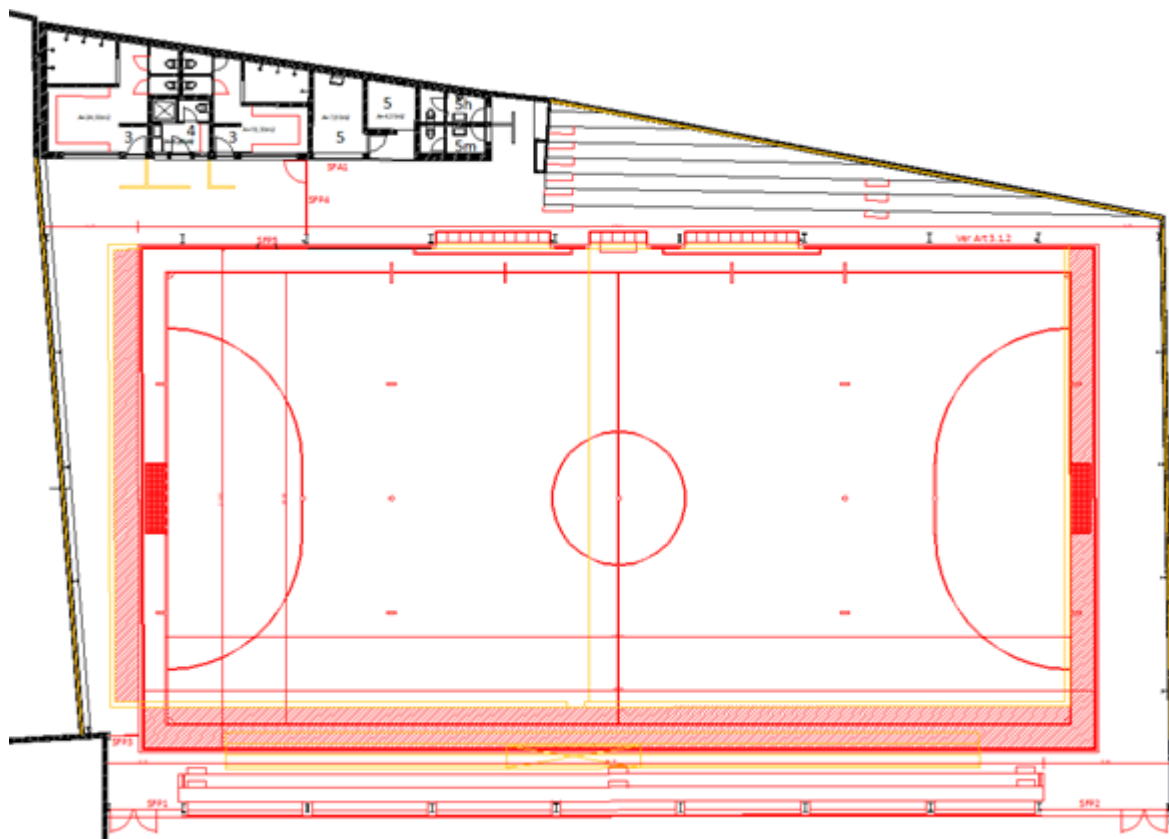


Figura 2.7: Planta de intervenção

O Pavilhão é composto por três balneários (visitado, arbitro e visitante), duas casas de banho (masculino e feminino), um bar e uma arrecadação como estruturas de apoio.



Figura 2.8: Estruturas de apoio

O projeto proposto prevê a adaptação do pavilhão existente (espaço aberto), num pavilhão desportivo fechado, com a adaptação das dimensões do campo de jogos e respetivos pavimentos e uma reabilitação nas estruturas de apoio.

A empreitada em referência contempla a execução de trabalhos da seguinte natureza:

Demolição de alguns elementos, nomeadamente: vedações e estruturas metálicas em rede plastificada existentes nos muros de vedação Sul Norte e Poente; demolição da bancada a sul e a estrutura metálica existente; demolição de parte dos muretes perimetrais do campo; demolição de parte dos pavimentos; levantamento e reposição dos pavimentos pré-fabricados; e remoção do elemento metálico da caixilharia do bar/arrecadação.



Figura 2.9: Entrada Bar/Arrecadação

Remoção de caixilharia em
estrutura metálica



Figura 2.10: Bancada Sul

Remoção de estrutura
metálica e demolição da
bancada



Demolição de pavimentos
em betão

Figura 2.11: Pavimento em betão



Demolição de muretes

Figura 2.12: Campo de jogos

Construção e adaptação de muros periféricos no limite da cobertura instalada prontos a receber a nova fachada em estrutura metálica.

Adaptação da estrutura metálica existente para a construção das novas fachadas.

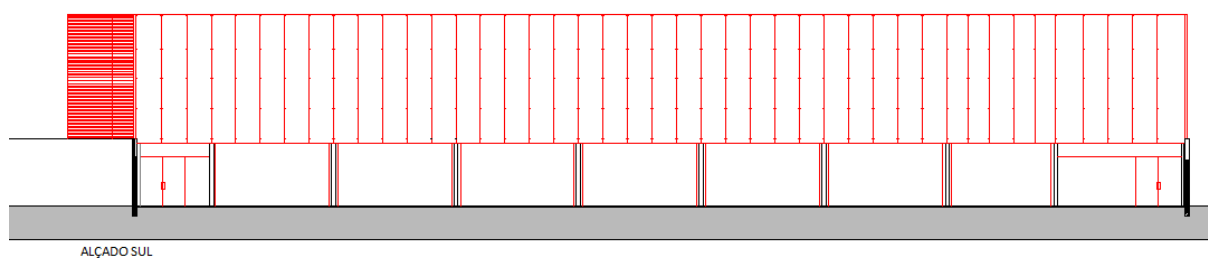


Figura 2.13: Alçado Sul

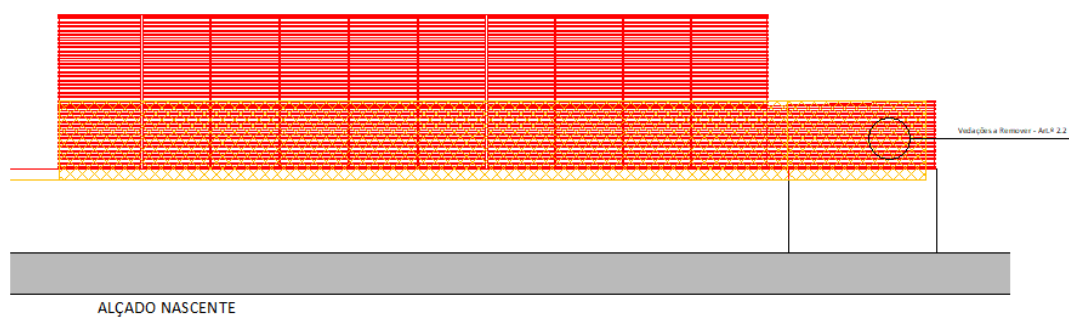


Figura 2.14:Alçado Nascente

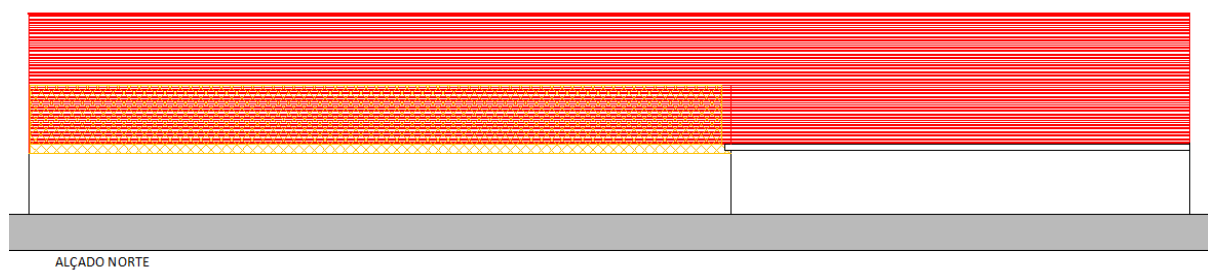
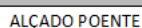
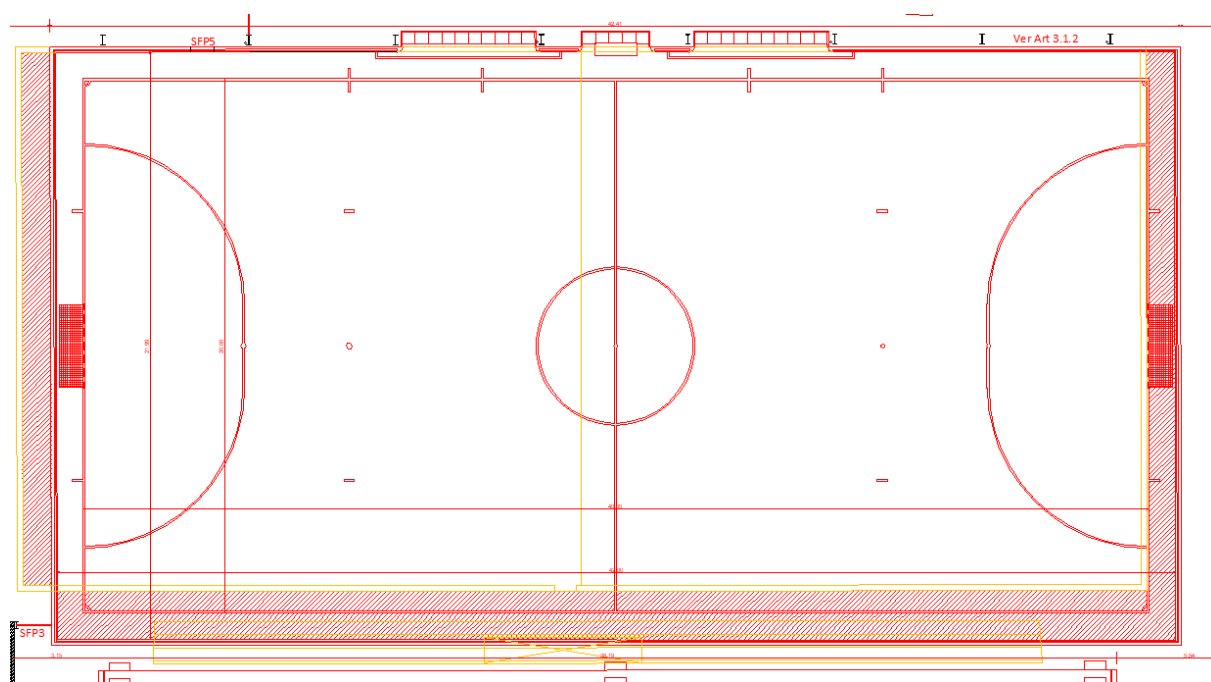


Figura 2.15: Alçado Norte



Construção do novo campo, incluídos os seguintes trabalhos: muretes perimetrais do campo de acordo com as novas dimensões, pavimento multidesportivo em madeira incluindo as marcações.



Construção de uma nova bancada a sul; execução de degraus na bancada norte (existente)

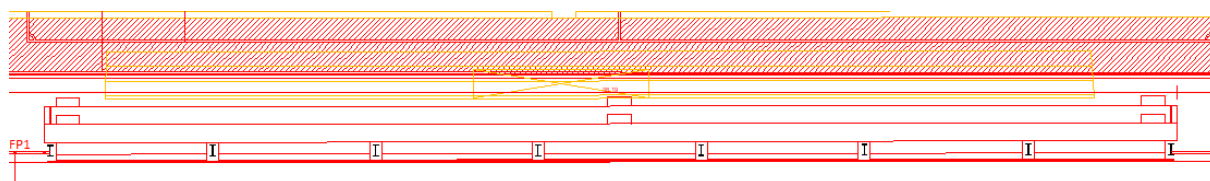


Figura 2.18: Planta Bancada Sul

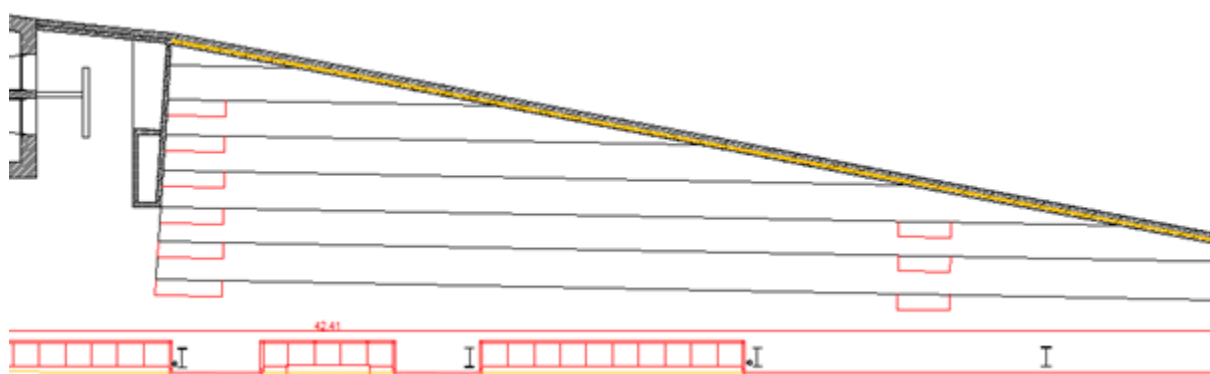


Figura 2.19: Planta de Bancada Norte

Requalificação do edifício onde se encontram os balneários, bar/arrecadação e casas de banho. Esta requalificação prevê revisões a nível de isolamento, impermeabilizações e revestimentos do edifício; revisão dos equipamentos sanitários, aquecimento e eletricidade, assim como substituição de portas e revisão das caixilharias.

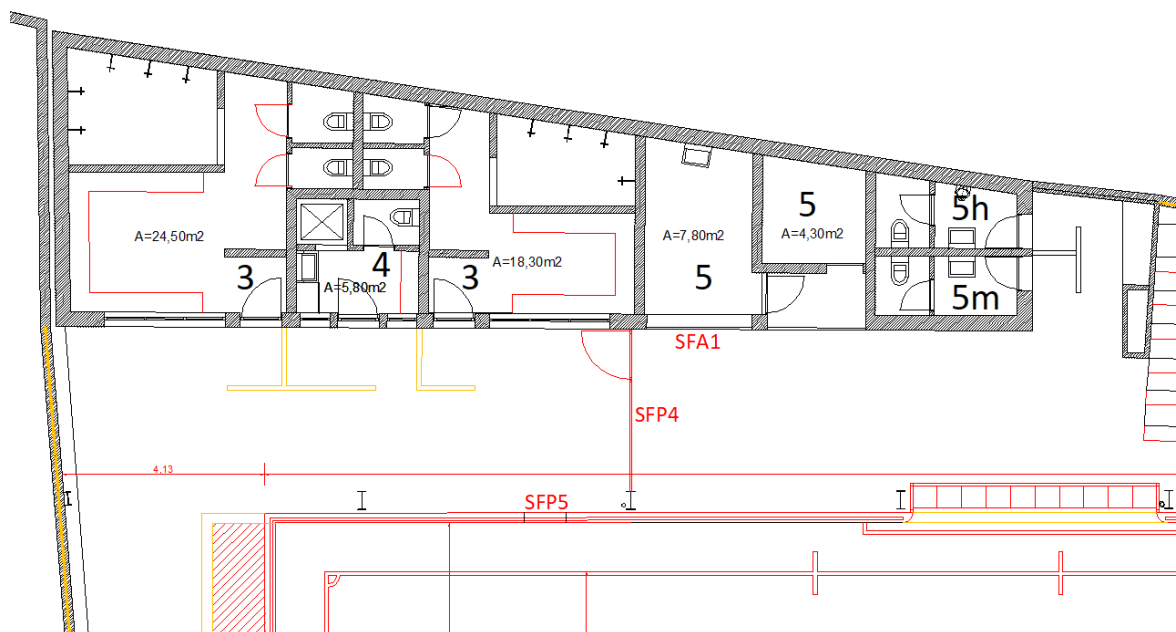


Figura 2.20: Planta de Estruturas de apoio

3 – Balneário Visitado e Visitante

4 – Balneário Arbitro

5- Bar e Arrecadação

5h – wc masculino

5m – wc feminino

Relativamente a quantidades e natureza dos trabalhos, serão executadas as seguintes em toda a intervenção:

Tabela 2.5: Lista de quantidades dos trabalhos a executar

1	Estaleiro		
1.1	Montagem, desmontagem e conservação durante a fase de execução da empreitada de todo o estaleiro necessário à sua execução, conforme projeto, colocação de placa identificativa da obra e demais trabalhos preparatórios necessários.	vg	1,00

1.2	Elaboração e implementação do Plano de Segurança e Saúde em fase de obra de acordo com o Decreto-Lei n.º 273/03, de 29 de Outubro.	vg	1,00
1.3	Implementação do Plano de Prevenção Gestão de Resíduos de Construção e Demolição da Fase de Projeto, de acordo com o Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de Março.	vg	1,00
1.4	Elaboração, implementação e cumprimento do Plano de Gestão e Controlo de Qualidade (PGCQ), conforme previsto nas C:T:E e de acordo com a respetiva legislação em vigor.	vg	1,00
1.5	Fornecimento e montagem de painéis identificativos da Empreitada de acordo com o Artigo 348º do decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro, a montar em locais a designar pelo Dono da Obra, com dimensões de 3,00x2,00m e indicação da designação do empreendimento, Dono da Obra, referência ao facto de se tratar de obra co-financiada pela União Europeia, indicação do respetivo programa, prazo e das empresas responsáveis pela sua execução, elaboração dos projetos, fiscalização, gestão da obra, higiene, segurança e saúde e gestão ambiental da obra, incluindo a criação de condições para ser mantida a sua iluminação e todos os materiais e trabalhos necessários, conforme Caderno de Encargos.	vg	1,00
2	Demolições		
2.1	Demolição de partes existentes, conforme peças desenhadas e respetivo transporte a vazadouro, nomeadamente:		
2.1.1	Bancada sul existente.	ml	17,00
2.1.2	Muretes sul, norte, nascente e poente.	ml	128,00
2.1.3	Pavimentos exteriores em betonilha e betão (paseios em volta do campo de Jogos).	m2	270,00
2.1.4	Pavimentos em betonilha interiores ao recinto de jogos.	m2	20,00
2.2	Remoção/desmontagem das vedações e estruturas metálicas em rede plastificada existentes nos muros de vedação Sul Norte e Poente, incluindo carga e transporte de material a vazadouro de acordo com PGR da empreitada.		
	a) muro de vedação poente	m2	77,50
	b) muro de vedação Norte	m2	61,00
	c) muro de vedação nascente	m2	20,25
2.3	Remoção e desmontagem dos elementos metálicos da caixilharia dos balneários (bar e arrecadação- vão SFA1 Des8) incluindo carga e transporte da vazadouro de acordo com PGR da empreitada. Inclui ainda a execução de todos os remates e reparações na alvenaria que se mostrem necessários após a desmontagem e antes da pintura.	un	1,00
2.4	Desmontagem da estrutura metálica (abrigo) existente na zona da bancada a demolir, incluindo triagem e encaminhamento de resíduos a vazadouro da acordo com PGR da empreitada.	un	1,00

3	Arquitetura		
3.1	Alvenarias		
3.1.1	Abertura de cabouco para implantação de lintel, como base de assentamento do muro, incluindo transporte do material sobranete a vazadouro. (muretes a construir na periferia do campo de jogos)	m3	20,52
3.1.2	Execução de demolição de murete em bloco de cimentos, incluindo carga e remoção de entulhos a vazadouro de acordo com PGR da emprieitada.	m2	33,92
3.1.3	Fornecimento e aplicação de alvenaria/muro em bloco de betão 50x20x20cm, incluindo argamassa de assentamento e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação, incluindo coroamento em lintel de betão armado com 0,20x0,20 e armadura((4 Ø 8 # 6//0,15m) . Nota: H=3,00m. (subida do muro de vedação poente)	m2	300,00
3.1.4	Fornecimento e aplicação de alvenaria/murete em bloco de betão 50x20x15cm, incluindo argamassa de assentamento e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. Incluindo coroamento em lintel de betão armado com 0,20x0,20 e armadura((4 Ø 8 # 6//0,15m) Nota: H=0,80m. (axecutar no perimetro final de implantação do campo de jogos)	m2	172,00
3.1.5	Fornecimento e execução alvenaria/murete em bloco de betão 50x20x15cm, incluindo argamassa de assentamento e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.Incluindo coroamento em lintel de betão armado com 0,20x0,20 e armadura((4 Ø 8 # 6//0,15m) Nota: H=0,60m. (subida do muro de vedação Nascente)	m2	16,20
3.2	Revestimentos de Paredes - Muros De Vedação e muretes do recinto de Jogos " inclui muros a construir e alvenarias a manter-		
3.2.1	Realização de reboco hidrofugo, com espessura máxima de 2cm, incluindo chapisco, emboço, cerezite e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	m2	300,00
3.2.2	Realização de reboco com acabamento areado fino em paramentos verticais, com espessura máxima de 2cm, incluindo chapisco, emboço e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. Inclui aplicação de rede de fibra de vidro de 160 gr/m2 nas zonas de ligação entre alvenarias existentes e a construir.	m2	588,84
3.3	Pintura de paredes Muros De Vedação e muretes do recinto de Jogos " inclui muros a construir e alvenarias a manter		
3.3.1	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica para exterior, incluindo primário isolante e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito (3.1.3)	m2	888,84

3.3.2	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica para exterior, incluindo lavagem, tratamento fungicida e aplicação de primário isolante e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento nos muros/alvenarias de vedação existentes incluindo reparação pontual do reboco onde necessário.	m2	255,00
3.3.3	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica para exterior, incluindo primário isolante e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento da bancada existente - Norte. (medição em planta)	m2	61,00
3.4	Pavimentos		
3.4.1	Escavação para abertura de caixa, incluindo compactação de fundo e todos os trabalhos necessários.	m2	290,00
3.4.2	Fornecimento e aplicação de tout-venant com 30cm de altura, incluindo compactação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar na área de ampliação do recinto de jogos-	m2	330,00
3.4.3	Fornecimento e aplicação de pavimento em betão, com 10cm de espessura, afagados, incluindo todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar na área de ampliação do recinto de jogos e pavimentos, na execução deste pavimento dever-se-á ter em conta o pormenor construtivo (ver pormenores desenho 8) o qual prevê o corte e demolição parcial do pavimento existente contíguo e aplicação de rede de malha eletrosoldada (malha sol CQ 30) (medição somente referente à área de pavimento a executar)	m2	74,00
3.4.4	Fornecimento e aplicação de pavimentos exteriores e interiores em betão, com 10cm de espessura, afagados e esquadrelados, incluindo todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar nos passeios exteriores / periferia do recinto de jogos, incluindo todos os trabalhos imprescindíveis a um bom acabamento final.	m2	256,00
3.4.5	Execução de levantamento e reposição de pavimento em paralelepípedo de betão 20x10x06, assente sobre almofada de areia, incluindo todos os trabalhos inerentes e correção de cotas necessárias. - lateral Sul junto à bancada a construir-	m2	40,00
3.4.6	Execução de correção pontual no pavimento em paralelepípedo hexagonal ou retangular na zona da entrada, incluindo todos os trabalhos necessários a um bom acabamento final.	m2	75,00
3.5	Bancada		

3.5.1	Fornecimento e execução de bancada constituída por muros de suporte em blocos de betão 50x20x20 e lage em vigotas pré esforçadas tipo P2 (tipo presdouro) e espelhos em tijolo de 7 cm , incluindo rebocos dos espelhos e paredes laterais, aplicação de pavimento betonilha afagada e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento. (medição em planta) <i>ver pormenor construtivo desenho 8</i>	m2	68,80
3.5.2	Fornecimento e execução de degraus na bancada Norte de acordo com peças desenhadas , incluindo rebocos e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento. (medição em planta)	un	9,00
3.5.3	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica 100% acrílica, para exterior em cor RAL 7002, incluindo incluindo aplicação prévia de 1 demão de Primário aquoso baseado em resinas de Hydro-Pliolite®, de acordo com indicações das fichas técnicas e conforme especificações descritas em caderno de encargos e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento. (medição em planta inclui espelhos e patamares de degraus)	m2	68,80
3.6	Serralharia		
3.6.1	Fornecimento e aplicação de madres "C" 400-2.5, aço galvanizado, incluindo parafusos, porcas, anilhas, meios de elevação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	ml	546,66
3.6.2	Fornecimento e aplicação de tirantes entre madres D16mm, incluindo parafusos, porcas, anilhas, meios de elevação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	ml	179,50
3.6.3	Fornecimento e aplicação de chapas de policarbonato alveolar opalino, de 20mm de espessura, da Dagol referencia "Termoclick "ou equivalente, aplicado na vertical, incluindo fixações, remates, meios de elevação e todos os trabalhos e perfis metálicos de remate acessórios necessários à sua perfeita aplicação à cor RAL 7022. (ver pormenores de desenho 8 e 8A)	m2	273,68
3.6.4	Fornecimento e aplicação de chapa perfilada tipo MP 10-1040 da Mundiperfil com , 0,5mm de espessura, face exterior RAL 7022, Face exterior (Granite HDX): 55 microns, Face interior (Primário epoxy): 12 microns incluindo fixações, perfis metálicos de remate á cor RAL 7022 (perfis de canto capacete, pingadeira, etc), meios de elevação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. (ver pormenores de desenho 8 e 8A)	m2	711,41
3.6.5	Fornecimento e aplicação de corrimão em tubo de ferro D40mm pintado esmalte tipo forja "Cinofer" cor Z294 ou equivalente, incluindo fixações e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento. (perímetro do campo de jogos) (pormenor desenho 8 SFG)	ml	130,00

3.6.6	Fornecimento e aplicação de guardas em tubo de ferro D40mm pintado esmalte tipo forja "Cinofer" cor Z294 ou equivalente, incluindo fixações e todos os trabalhos necessários ao perfeito acabamento. (a aplicar , laterais da bancada a contruir e bancada existente) (Pormenor desenho 8 -SFGB)	ml	7,70
3.6.7	Fornecimento e aplicação de portão, composto por painel fixo, bandeira e duas portas de abrir para o exterior, incluindo decapagem, metalização, pintura esmalte tipo forja "Cinofer" cor Z294, ferragens e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito funcionamento. (vão SFP1 e SFP2 - desenho 9)		
3.6.7.1	Dim: 3,12x2,80m	un	2,00
3.6.8	Execução de novo portão existente na entrada do recinto de jogos junto aos balneários, pintura com esmalte sintético tipo forja "Cinofer" cor Z294 , aplicado em duas demãos, incluindo aplicação de primário do tipo acrílico , incluindo decapagem, ferragens e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito funcionamento.Inclui a remoção do portão existente e encaminhamento para vazadouro de acordo com PGR da empreitada. (SFP5 pormenor desenho 9)	un	1,00
3.6.9	Fornecimento e execução de portão e vedação em estrutura metálica, galvanizada a instalar junto ao corredor Poente de acesso aos balneários, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários a um bom funcionamento, com pintura com esmalte sintético tipo forja "Cinofer" cor Z294 , aplicado em duas demãos, incluindo aplicação de primário do tipo acrílico.- Vão SFP3-	un	1,00
3.6.10	Execução de recuperação de portão em perfis metálicos da entrada do recinto, incluindo substituição de componentes danificados e pintura com esmalte sintético tipo forja "Cinofer" cor Z294 , aplicado em duas demãos, incluindo aplicação de primário do tipo acrílico e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento- Vão PEntrada	un	1,00
3.6.11	Execução de recuperação dos mastros de bandeira existentes junto á entrada principal, incluindo instalação de elementos em falta necessários á funcionalidade dos mesmos, com pintura com esmalte sintético branco , aplicado em duas demãos, incluindo aplicação de primário do tipo acrílico e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento - Mastros-	un	2,00
3.6.12	Fornecimento e instalação de mastros para bandeiras em tubo galvanizado com 3" (idênticos aos existentes junto á entrada do recinto) incluindo abertura e instalação de negativos e todos os acessórios necessários a funcionalidade dos mesmos, pintura com esmalte sintético branco , aplicado em duas demãos, incluindo aplicação de primário do tipo acrílico e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento. ã instalar junto á entrada- Mastros-	un	2,00
3.7	Rede de águas pluviais - desenho 10		

3.7.1	Execução de caixa de visita de águas pluviais em alvenaria de blocos de cimento, incluindo tampa em FF C250 0,50x0,50, assim como todos os trabalhos e ligações necessárias ao bom funcionamento do sistema.	un	6,00
3.7.2	Fornecimento e instalação de tubo de PVC 160mm , em rede de aguas pluviais, incluindo abertura de vala e reposição de pavimento assim como todos os trabalhos e ligações necessários ao bom funcionamento do sistema.	ml	80,00
3.7.3	Execução de ligação desde os tubos de queda á caixa de visita a construir no exterior do pavilhão, incluindo todos os trabalhos indispensáveis ao bom funcionamento do sistema	un	4,00
3.7.4	Execução de ligação de ramal de aguas pluviais á rede exsistente no arruamento, incluindo a execução de todos os trabalhos e remates necessários ao bom funcionamento do sistema. (inclui a execução da respetiva CRL)	un	1,00
3.8	Equipamentos Desportivos		
3.8.1	Fornecimento e aplicação de pavimento multidesportivo em madeira tipo ref "AYSAMAD- sistema" ou tecnicamente equivalente, composto por uma camada de polietileno (nylon), estendida em toda a superfície do solo, de modo a evitar a possível entrada de humidade depois de previamente ser executada lavagem a jato de agua de alta pressão e colmatação de fissuras e correção de anomalias/depressões na betonilha, sobre o qual será instalado o sistema desportivo :		
	Tela de absorção de impacto de 10mm, com a função de otimizar a absorção de choques. Painéis compósitos hidrofóbicos de contraplacado, fixos mutuamente por meio de um clipe para tornar a superfície homogénea e plana. Espessura: 12 mm. Madeira com pré acabamento com revestimento de 3 essências Faia / CARVALHO, com fecho de interbloqueio especial para clicar sobre os lados compridos e nas cabeças o que garante uma perfeita planura e mantidos em tracção sobre o pavimento. Inclui ainda a pintura de áreas e linhas de jogo (andebol/futsal de acordo com norminativos das respetivas federações), acabamento será efectuado em obra com recurso a verniz de alta resistência—3demãos, aprovado e certificado para a prática desportiva de acordo com a norma DIN18032 Envernizamento com verniz do tipo traffic da BONA ou equivalente, específico para a prática desportiva de alta prestação , com propriedades antiderrapantes certificadas de acordo com os valores exigidos pela norma DIN 18032 . Inclui-se aind a aplicação de rodapé de remate em todo o perimetro de jogo, tipo "VS 100 - Tarkett".	m2	923,00
3.8.2	Fornecimento e aplicação de baliza de futsal, tipo Sports Partner FUTS2000, ou equivalente, em perfil redondo de aluminio lacado de 80mm, traseira desmontável, peças em pvc para fixação das redes em fibra de nylon, incluindo todos os trabalhos necessários ao seu perfeito funcionamento e aplicação.	un	2,00

3.8.3	Fornecimento e colocação de rede para-bolas em polietileno cor branco com 7 metro de altura e 25 de comprimento malha 40x40 fio 4 mm a aplicar nos dois topos do pavimento desportivo fixa por cabo de aço na estrutura da cobertura e murete de limite do espaço de jogo, incluindo todos os trabalhos e materiais e acessórios necessários à correta execução da tarefa.	m2	350,00
3.8.4	Fornecimento e colocação Banco de suplentes ou de apoio para pavilhão; Estrutura em aço tratado e pintado; Cadeiras em polipropileno - cor a definir, tipo modelo INST042 da "Topgim" de 5 lugares.	un	5,00
3.9	Infra Estruturas e equipamentos fixos		
3.9.1	Execução de negativo em tubo de polietileno de 2"1/2 4Kg para negativo de instalação futura de gás natural, incluindo abertura e fecho de vala com areia ciradada e fita de sinalização de acordo com normas regulamentares. (desenho 11/12)	ml	85,00
3.9.2	Execução de revisão aos aparelhos de AQS (Esquentadores) com inspeção de fugas, limpeza, substituição de anodo magnésio e testes necessários à garantida de um funcionamento eficaz de acordo com especificações e recomendações do fabricante no que respeita às operações anuais de manutenção, de acordo com especificações técnicas do CE .	un	2,00
3.9.3	Execução de revisão á generalidade das peças sanitárias (urinois/lavatórios/sanitas) com correção deteção e correção de fugas e deficiencias de funcionamento nos balneários, , incluindo todos os trabalhos e substituição de componentes necessários ao bom funcionamento de acordo com especificações técnicas do CE	un	1,00
3.9.4	Fornecimento e execução de reconstrução do nicho do contador de água com instalação de nova caixa em fibra 60x35x20, incluindo todos os trabalhos e alterações necessárias para a sua instalação no muro de vedação de acordo com os regulamentos municipais.	un	1,00
3.9.5	Revisão geral á iluminação exterior dos balneários com remoção dos "olhos de boi" existentes e aplicação de 4 armaduras estaque LED de 1,50m , incluindo a execução de todas as alterações na instalação elétrica que se mostrem necessárias para o bom funcionamento do sistema	un	1,00
3.9.6	Fornecimento e instalação de 5 luminarias tipo "Luminária Industrial Orbita da Primelux 150W" (identicas ás existentes) incluindo a redistribuição da iluminação pela area do recinto de jogo considerando todas as alterações necessárias na instalação elétrica.	un	1,00
4	Balneários Envolvente Exterior		

4.1	Fornecimento e aplicação de sistema de impermeabilização de terraço, composto por emulsão betuminosa tipo Emufal N nas zonas onde necessário e uma tela asfáltica APP., totalmente aderida, armada em poliéster com 4,0Kg/m2 do tipo Moply FP 40 Mineral, Texsa, incluindo limpeza prévia da superfície a impermeabilizar, cantoneira perimetral em alumínio para remate, assim como todos os trabalhos inerentes ao bom acabamento final.	m2	105,00
4.2	Revisão à caixilharia exterior dos balneários, incluindo afinação de vãos, substituição de fechos, fechaduras, dobradiças e roldanas danificadas, incluindo todos os trabalhos necessários ao seu perfeito funcionamento.	un	1,00
4.3	Execução de pintura de paredes e tectos exteriores com tinta aquosa 100% acrílica em cor a definir e com estereotomia de acordo com o existente, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Primário aquoso baseado em resinas de Hydro-Pliolite®, de acordo com indicações das fichas técnicas e conforme especificações descritas em caderno de encargos	m2	69,00
4.4	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica tinta aquosa 100% acrílica ,para exterior da bancada Norte (existente) cor RAL 7002, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Primário aquoso baseado em resinas de Hydro-Pliolite®, de acordo com indicações das fichas técnicas e conforme especificações descritas em caderno de encargos e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento. (medição em planta inclui espelhos e patamares de degraus)	m2	64,10
4.4	Balneário 3A		
4.4.1	Interiores		
4.4.1.1	Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante desncrustante fungicida e algicida., incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com indicações das fichas técnicas e conforme especificações descritas em caderno de encargos	m2	52,65
4.4.1.2	Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Primário aquoso baseado em resinas de Hydro-Pliolite®, de acordo com indicações das fichas técnicas e conforme especificações descritas em caderno de encargos	m2	56,89
4.4.1.3	Execução de tratamento envernizamento de reguas de cabide, incluindo substituição de elementos eventualmente danificados.	ml	6,00

4.4.1.4	Fornecimento de reguas de cabides idênticas às existentes, constituídas por regua em madeira (15x20mm) e cabides em alumínio anodizado natural tipo mod "cab.623" , idênticas às existentes, incluindo envernizamento e instalação.	ml	3,30
4.4.1.5	Substituição de armaduras de iluminação danificadas - armaduras estanques de 1,20m, incluindo todas as alterações necessárias nas instalações elétricas essenciais ao bom funcionamento do sistema.	un	1,00
4.4.1.6	Fornecimento e aplicação de porta interior em madeira lacada em verde garrafa mate nas instalações sanitárias/ WC dos balneários, com 1,60x0,65, incluindo a execução de todos os trabalhos inerentes ao bom acabamento, assim como fornecimento de ferragens (fecho de culatra puxador fixo e dobradiças) e pintura dos marcos existentes à cor.	un	2,00
4.4.1.7	Fornecimento de conjunto de banco de balneário em fenólico acabamento cinza em estrutura em aço inox (medidas 3 un 2,80m) tipo modelos "INST5XX da TopGim"	un	1,00
4.5.1.8	Fornecimento e aplicação de espelho liso de 4mm, com arestas quebradas, incluindo ferragens de fixação assim como todos os materiais e trabalhos necessários a um bom acabamento final	un	1,00
4.4.2	Equipamentos Sanitários		
4.4.2.1	Fornecimento e substituição de passadores e manipuladores de chuveiros, por série cruzeta(tipo AFJ/ ou similar) incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	un	10,00
4.4.2.2	Fornecimento e substituição de válvulas de corte nos circuitos de água fria e quente incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	un	2,00
4.4.2.3	Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFJ", incluindo substituição da ligação extensiva em malha de aço e respetivo passador de esquadria, bem como substituição de válvula de descarga e sifão, assim como todos os trabalhos necessários ao perfeito funcionamento do sistema	un	1,00
4.4.2.4	Fornecimento e aplicação de tampas de sanitas em "termodur" branco, incluindo remoção dos existentes assim como todos os trabalhos indispensáveis ao bom acabamento.	un	2,00
4.4.2.5	Fornecimento e substituição dos ralos de pavimento cromados de 125mm na zona dos chuveiros, incluindo todos os trabalhos e remates necessários a um bom acabamento final	un	2,00
4.4.2.6	Fornecimento de estrado em PVC para balneários tipo "Liz" cor cinza com dimensão 0,50x0,50x0,048	un	25,00

4.4.2.7	Fornecimento e instalação de conjunto: 2 un Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; 1 un Dispensador de sabão líquido em plástico branco, depósito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml. Tipo "hi-Set mod Smart 1000ml"; Dispensadores Porta rolos papel de mãos mecha / chaminé em ABS branco tipo "hi-set mod Smart"; incluindo todos os trabalhos inerentes a uma boa instalação e funcionalidade do equipamento.	un	1,00
4.5	Balneário 4		
4.5.1	Interiores		
4.5.1.1	Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante desincrustante fungicida e algicida., incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com indicações das fichas técnicas e conforme especificações descritas em caderno de encargos	m2	22,93
4.5.1.2	Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plástica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Primário aquoso baseado em resinas de Hydro-Pliolite®, de acordo com indicações das fichas técnicas e conforme especificações descritas em caderno de encargos	m2	17,59
4.5.1.3	Fornecimento e execução de pintura/lacagem de porta interior em madeira, cor verde garrafa mate, incluindo marcos em madeira prévia lixagem e preparação, revisão às ferragens e instalação de fecho interior tipo fecho de culatra.	un	1,00
4.5.1.4	Execução de tratamento envernizamento de reguas de cabide, incluindo substituição de elementos eventualmente danificados.	ml	2,00
4.5.1.5	Substituição de armaduras de iluminação danificadas - armaduras estanques de 1,20m, incluindo todas as alterações necessárias nas instalações elétricas essenciais ao bom funcionamento do sistema.	un	1,00
4.5.1.6	Fornecimento e instalação de sinalizador de emergência tipo mod "ELIL 05 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito elétrico que se mostrem necessárias de forma a garantir a operacionalidade do equipamento.	un	1,00
4.5.1.7	Fornecimento de conjunto de banco de balneário em fenólico acabamento cinza em estrutura em aço inox (medidas 1,20m) tipo modelos "INST5XX da TopGim"	un	1,00

4.5.1.8	Fornecimento e aplicação de espelho liso de 4mm, com arestas quebradas, incluindo ferragens de fixação assim como todos os materiais e trabalhos necessários a um bom acabamento final	un	1,00
4.5.2	Equipamentos Sanitarios		
4.5.2.1	Fornecimento e substituição de passadores e manipuladores de chuveiros, por série cruzeta(AFJ/ ou similar) incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	un	2,00
4.5.2.2	Fornecimento e substituição de válvulas de corte nos circuitos de água fria e quente incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	un	2,00
4.5.2.3	Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFJ", incluindo substituição da ligação extensível em malha de aço e respetivo passador de esquadria, assim como todos os trabalhos necessários ao perfeito funcionamento do sistema	un	1,00
4.5.2.4	Fornecimento e aplicação de tampas de sanitas em "termodur" branco, incluindo remoção dos existentes assim como todos os trabalhos indispensáveis ao bom acabamento.	un	1,00
4.5.2.5	Fornecimento e substituição dos ralos de pavimento cromados de 125mm na zona dos chuveiros, incluindo todos os trabalhos e remates necessários a um bom acabamento final	un	1,00
4.5.2.6	Fornecimento de estrado em PVC para balneários tipo "Liz" cor cinza com dimensão 0,50x0,50x0,048	un	6,00
4.5.2.7	Fornecimento e instalação de conjunto: Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; Dispensador de sabão líquido em plástico branco, depósito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml. Tipo "hi-Set mod Smart 1000ml"; Dispensadores Porta rolos papel de mãos mecha / chaminé em ABS branco tipo "hi-set mod Smart"; incluindo todos os trabalhos inerentes a uma boa instalação e funcionalidade do equipamento.	un	1,00
4.6	Balneário 3B		
4.6.1	Interiores		
4.6.1.1	Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante desincrustante fungicida e algicida., incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com indicações das fichas técnicas e conforme especificações descritas em caderno de encargos	m2	55,74

4.6.1.2	Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Primário aquoso baseado em resinas de Hydro-Pliolite®, de acordo com indicações das fichas técnicas e conforme especificações descritas em caderno de encargos	m2	48,17
4.6.1.3	Fornecimento e execução de pintura/lacagem de porta interior em madeira, cor verde garrafa mate, incluindo marcos em madeira prévia lixagem e preparação, revisão às ferragens e instalação de fecho interior tipo fecho de culatra.	un	1,00
4.6.1.4	Execução de tratamento envernizamento de reguas de cabide, incluindo substituição de elementos eventualmente danificados.	ml	6,00
4.6.1.5	Fornecimento de reguas de cabides idênticas às existentes, constituídas por regua em madeira (15x20mm) e cabides em alumínio anodizado natural tipo mod "cab.623" , idênticas às existentes, incluindo envernizamento e instalação.	ml	3,00
4.6.1.6	Substituição de armaduras de iluminação danificadas - armaduras estanques de 1,20m, incluindo todas as alterações necessárias nas instalações elétricas essenciais ao bom funcionamento do sistema.	un	4,00
4.6.1.7	Fornecimento e instalação de sinalizador de emergência tipo mod "ELIL 05 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito elétrico que se mostrem necessárias de forma a garantir a operacionalidade do equipamento.	un	1,00
4.6.1.8	Fornecimento e aplicação de porta interior em madeira lacada em verde garrafa nas instalações sanitárias/ WC dos banheiros, incluindo a execução de todos os trabalhos inerentes ao bom acabamento, assim como fornecimento de ferragens (fecho de culatra puxador fixo e dobradiças) e pintura dos marcos existentes à cor.	un	1,00
4.6.1.9	Fornecimento de conjunto de banco de banheiro em fenólico acabamento cinza em estrutura em aço inox (medidas 3 ux x 2m) tipo modelos "INST5XX da TopGim"	un	1,00
4.6.1.10	Fornecimento e aplicação de espelho liso de 4mm, com arestas quebradas, incluindo ferragens de fixação assim como todos os materiais e trabalhos necessários a um bom acabamento final	un	1,00
4.6.2	Equipamentos Sanitários		
4.6.2.1	Fornecimento e substituição de passadores e manipuladores de chuveiros, por série cruzeta(AFJ/ ou similar) incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	un	8,00

4.6.2.2	Fornecimento e substituição de valvulas de corte nos circuitos de agua fria e quente incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	un	2,00
4.6.2.3	Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFJ", incluindo substituição da ligação extensível em malha de aço e respetivo passador de esquadria, assim como todos os trabalhos necessários ao perfeito funcionamento do sistema	un	1,00
4.6.2.4	Fornecimento e aplicação de tampos de sanitas em "termodur" branco, incluindo remoção dos existentes assim como todos os trabalhos indispensáveis ao bom acabamento.	un	2,00
4.6.2.5	Fornecimento e substituição dos ralos de pavimento cromados de 125mm na zona dos chuveiros, incluindo todos os trabalhos e remates necessários a um bom acabamento final	un	2,00
4.6.2.6	Fornecimento de estrado em PVC para balneários tipo "Liz" cor cinza com dimensão 0,50x0,50x0,048	un	22,00
4.6.2.7	Fornecimento e instalação de conjunto: 2 un Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; Dispensador de sabão liquido em plastico branco, deposito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml. Tipo "hi-Set mod Smart 1000ml"; Dispensadores Porta rolos papel de mãos mecha / chaminé em ABS branco tipo "hi-set mod Smart"; incluindo todos os trabalhos inerentes a uma boa instalação e funcionalidade do equipamento.	un	1,00
4.7	Bar e Arrecadação 5		
4.7.1	Interiores		
4.7.1.1	Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante desncrustante fungicida e algicida., incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com indicações das fichas técnicas e conforme especificações descritas em caderno de encargos	m2	32,73
4.7.1.2	Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Primário aquoso baseado em resinas de Hydro-Pliolite®, de acordo com indicações das fichas técnicas e conforme especificações descritas em caderno de encargos	m2	28,78

4.7.1.3	Fornecimento e instalação de sinalizador de emergencia tipo mod "ELIL 05 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito elétrico que se mostrem necessarias de forma a garantir a operacionalidade do equipamento.	un	2,00
4.8	Sanitários Públicos 6M e 6H		
4.8.1	Interiores		
4.8.1.1	Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante desncrustante fungicida e algicida., incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com indicações das fichas técnicas e conforme especificações descritas em caderno de encargos	m2	31,24
4.8.1.2	Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Primário aquoso baseado em resinas de Hydro-Pliolite®, de acordo com indicações das fichas técnicas e conforme especificações descritas em caderno de encargos	m2	23,42
4.8.1.3	Substituição de armaduras de iluminação danificadas - armaduras estanques de 1,20m, incluindo todas as alterações necessárias nas instalações elétricas essenciais ao bom funcionamento do sistema.	un	1,00
4.8.1.4	Fornecimento e aplicação de porta interior em madeira lacada em verde garrafa nas instalações sanitárias/ WC dos balneários, , incluindo a execução de todos os trabalhos inerentes ao bom acabamento, assim como fornecimento de ferragens (fecho de culatra puxador fixo e dobradiças) e pintura dos marcos existentes à cor.	un	2,00
4.8.1.5	Fornecimento e instalação de sinalizador de emergencia tipo mod "ELIL 05 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito elétrico que se mostrem necessarias de forma a garantir a operacionalidade do equipamento.	un	2,00
4.8.1.6	Fornecimento e aplicação de espelho liso de 4mm, com arestas quebradas, incluindo ferragens de fixação assim como todos os materiais e trabalhos necessários a um bom acabamento final	un	2,00
4.8.2	Equipamentos Sanitarios		

4.8.2.1	Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFJ", incluindo substituição da ligação extensível em malha de aço e respetivo passador de esquadria, assim como todos os trabalhos necessários ao perfeito funcionamento do sistema	un	2,00
4.8.2.2	Fornecimento e substituição do fluxometro de urinol, bem como respetivo sifão copo, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito funcionamento do sistema.	un	1,00
4.8.2.3	Fornecimento e instalação de conjunto de sanita ceramica tipo "Europa"+ tampo + Cisterna em ABS tipo "sanijato", incluindo todos os acessorios e trabalhos imprescindiveis à operacionalidade do sistema.	un	1,00
4.8.2.4	Fornecimento e instalação de conjunto: 1 un Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; 1 un Dispensador de sabão líquido em plastico branco, deposito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml. Tipo "hi-Set mod Smart 1000ml"; 1 un Dispensadores Porta rolos papel de mãos mecha / chaminé em ABS branco tipo "hi-set mod Smart"; incluindo todos os trabalhos inerentes a uma boa instalação e funcionalidade do equipamento.	un	2,00
5	Diversos		
5.1	Letring em aço inox escovado com a inscrição "Pavilhão Desportivo Municipal de Vila Chã", com 270mm altura e 3mm espessura estilo "Arial" conforme modelo existente nas fachadas dos Parques Desportivos Municipais.	un	1,00

2.4. DESCRIÇÃO DO ESTALEIRO E SUA IMPLANTAÇÃO

O estaleiro define-se como a área reservada aos trabalhos de execução de todos os projetos com tudo o que para eles concorre, e bem assim, as zonas, vias de circulação, equipamentos e serviços de utilização comum, a desenvolver na zona de intervenção da empreitada.

A sede, estaleiro e central de betuminosos da CJR localizam-se a cerca de 60Km da empreitada a realizar.

A Cândido José Rodrigues, S.A. possui na sua sede em Selho S. Lourenço, oficina própria de manutenção e reparação de viaturas e equipamentos.

A CJR dispõe também de serralharia própria.

O Laboratório de análise de solos e misturas betuminosas encontra-se também na sede da CJR, bem como os seus escritórios.

Podemos observar também o armazém central, onde temos em stock diversos materiais, desde agregados a tubagens, elementos pré-fabricados de betão, etc.

A CJR dispõe de momento de quatro centrais de produção de misturas betuminosas, duas localizadas no concelho de Guimarães, uma em Selho S. Lourenço e outra em Airão, uma localizada no concelho de Viana do Castelo, na freguesia de Vila Fria, e também uma central em Lagos.

Possui também uma central de produção de betuminoso a frio na sede em Selho S. Lourenço.



Figura 2.21: Vista aérea da sede e central de betuminosos da CJR

Dada a proximidade da sede da CJR da empreitada em questão, o estaleiro a disponibilizar para a obra contemplará apenas a estrutura necessária para a coordenação da obra.

O estaleiro ou instalações provisórias serão implantadas em local com condições e disponibilidade para o efeito, com conhecimento e prévia autorização da fiscalização, sendo as suas dimensões variáveis com as necessidades comprovadas da empreitada, para já consideramos que o estaleiro ocuparia uma área inferior a 300m², na zona contigua do “Albergue S. Mamede de Vila Chã”, de forma a não perturbar o normal funcionamento dos equipamentos e instituições circundantes à empreitada e perturbar o mínimo possível a circulação automóvel e pedonal das ruas envolventes.



Figura 2.22: Ilustração do local previsto para a implantação do estaleiro

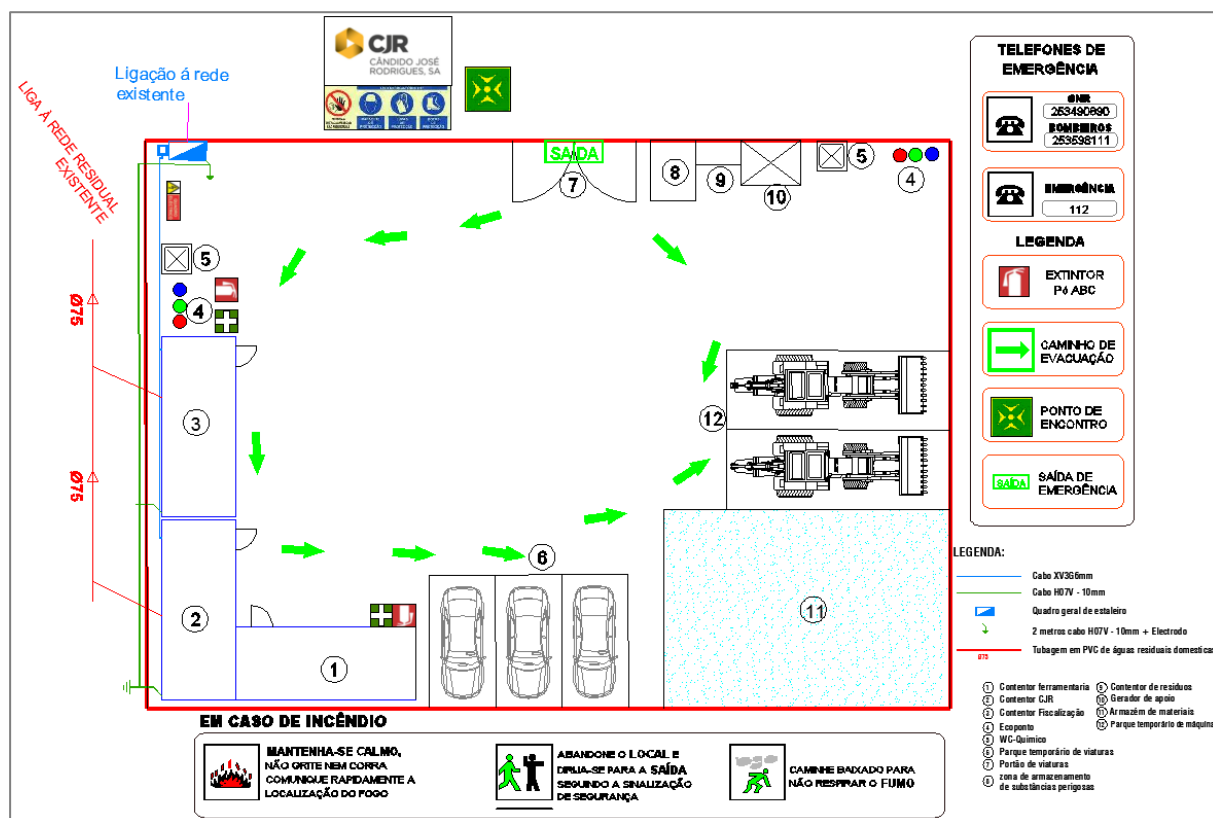


Figura 2.23: Planta de Pormenor de estaleiro

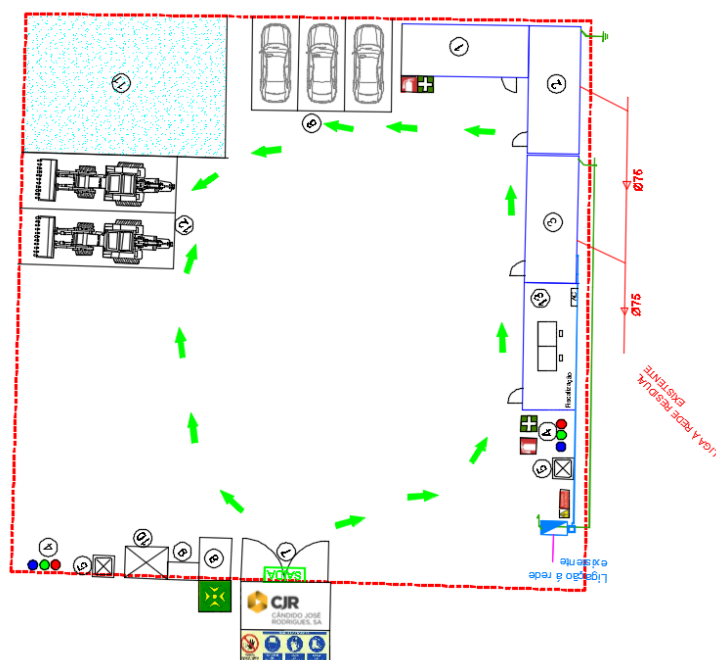


Figura 2.24: Planta de Pormenor de estaleiro com implantação da Fiscalização (13)

As instalações provisórias serão normalmente contentores metálicos, composta por escritórios, ferramentaria e instalações sanitárias. Não se prevê a instalação de dormitório, nem refeitório, uma vez a empresa dispor de veículos de transporte de pessoal na deslocação a restaurantes, bem como a empreitada em causa se localizar relativamente próxima da zona de residência dos operadores neles envolvidos, sendo estes transportados por veículos da empresa. Contudo se se revelar necessária a dormida de trabalhadores no estaleiro, as instalações provisórias para esse fim serão do tipo pré-fabricado, respeitando em tudo o previsto no D.L. 46.427.

Ao nível da fiscalização, será instalado um contentor metálico, com área mínima de 12m², climatizada (ar condicionado), 2 secretárias e 2 cadeiras. A este escritório será ainda afeto uma equipa de limpeza que garantirá a limpeza do espaço (sinalizado com o nº13 na planta).

O recinto atualmente já se encontra vedado, o que garante a proteção da área de trabalho e evita-se a entrada de pessoal estranho na obra, podendo ter que se fazer alguma intervenção pontual.

A seguir à vedação da obra, segue-se com a implantação do estaleiro. Aqui serão sempre garantidos espaços de circulação e evacuação e espaços para implantação de todos os equipamentos necessários.

Serão asseguradas instalações, nomeadamente módulos pré-fabricados, metálicos e contentorizados para a obra, sendo que um contentor será para a direção de obra e fiscalização. Haverá também um contentor WC.

Os contentores serão posicionados ao lado da área de stockagem e terão as dimensões comuns necessárias ao bom desenvolvimento dos trabalhos e terão janelas para permitir a entrada de luz natural.

Os contentores escritórios serão equipados com os todos os equipamentos necessários à execução da obra: secretárias, cadeiras, fotocopiadoras, etc.

Serão instaladas infraestruturas provisórias de fornecimento de energia elétrica, abastecimento de água, drenagem de águas residuais de modo a satisfazer todas as necessidades da obra. Estas redes serão enterradas e será assegurada adequada proteção de modo a não se degradarem.

As comunicações externas (telecomunicações) serão feitas através de telemóveis.

Todas estas redes terão que satisfazer as regulamentações aplicáveis em vigor, nomeadamente:

- Normas de Segurança das Instalações Elétricas de Baixa Tensão nas redes de eletricidade;
- Regulamento das Instalações Provisórias Destinadas ao Pessoal Empregado nas Obras e Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de água e Drenagem de Águas Residuais nas redes de abastecimento de água e drenagem de águas residuais;

2.4.1. ELEMENTOS CONSTITUINTES DO ESTALEIRO

2.4.1.1 Instalações de aprovisionamento

Armazéns.

2.4.1.2 Instalações sociais

Escritórios;

Instalações sanitárias;

Posto de primeiros socorros;

Cabine de vigilância;

2.4.1.3 Instalações de manutenção e reparação de máquinas

Local de lavagem e lubrificação.

2.4.1.4 Parques

Estacionamento de veículos.

2.4.1.5 Instalações diversas

Portões de acesso;

Caminhos de circulação;

Equipamentos de segurança na obra;

Infraestruturas (Rede elétrica, telefone, água, esgotos).

2.4.1.6 Vedação

A vedação do estaleiro é o elemento que demarca a zona onde decorrem os trabalhos de construção de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas à obra.

O estaleiro será vedado com recurso a chapas termolacadas de cor branca com cerca de 2,00m de altura.

As vedações da obra com redes de polietileno são constituídas por redes com malha quadrada ou retangular com alturas compreendidas entre os 0,90 e 1.80 m. As de baixa altura são em geral utilizadas em estaleiros de grande extensão como é o caso da presente empreitada (trabalhos em estradas).

As Vedações com barreiras metálicas removíveis são as mais indicadas para trabalhos de curta duração na via pública e são constituídas em geral por tubos metálicos de secção circular formando um quadro que se apoia no pavimento através de dois apoios.



Figura 2.25: Placa segurança de entrada de estaleiro e vedação

A vedação da obra será executada com recurso a painéis metálicos, ou barreiras, pinos ou outros.

ESCRITÓRIOS e POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS

Os escritórios serão constituídos por 2 módulos pré-fabricados com cerca de 10 m², e são destinados ao empreiteiro e à fiscalização e dono de obra. Serão equipados com ar condicionado, mesa de reuniões, cadeiras, secretária, etc.

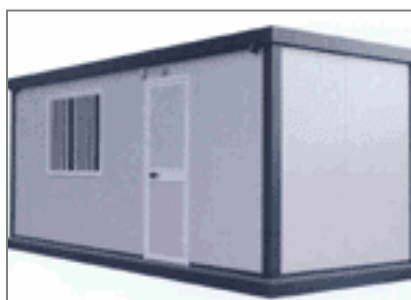


Figura 2.26: Contentor escritório

O Posto de primeiros socorros será colocado no contentor da direção de obra, possuirá todos os instrumentos, medicamentos e outros materiais necessários para prestar o primeiro auxílio em caso de acidente.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS:

Serão colocados no estaleiro da obra Wc's químicos ou WC's turcos equipados com rolo de papel, toalheiro e lavatório.



Figura 2.27: Ferramentaria e WC químico

CABINE DE VIGILÂNCIA:

Será colocado um pequeno contentor que terá um guarda que controlará todas as entradas e saídas de pessoal e materiais do estaleiro.

POSTO DE LAVAGEM E REPARAÇÃO DE MÁQUINAS:

Será destinado um espaço para executar pequenas e rápidas reparações a máquinas ou viaturas, onde estas serão também lavadas, tal como os rodados dos camiões de forma a não sujar a via pública.

As máquinas pernoitarão também neste local.

ARMAZÉM DE MATERIAIS:

Será reservado um pequeno contentor para colocar pequenas ferramentas de apoio à execução da obra, e será reservado um local de armazenamento de alguns materiais a utilizar em obra.

Existirá em obra um contentor, que servirá para a colocação de materiais de pequenas dimensões, ferramentas e máquinas manuais. Estes materiais serão arrumados e organizados de forma a permitir o fácil acesso/circulação dentro da ferramentaria.

No Estaleiro para preparação de armaduras estão previstas áreas organizadas para:

Depósito dos varões de aço organizado por baias para separação de varões por diâmetros;

Corte dos varões de aço;

Depósito de desperdícios;

Dobragem dos varões de aço;

Depósito de varões de aço dobrados;

Área de pré-fabrico das armaduras.

No Estaleiro para preparação de cofragens estão previstas áreas organizadas para:

Depósito de materiais para cofragens;

Depósito de painéis de cofragem pré-fabricados;

Área para execução e reparação de cofragens;

Depósito de cofragens fabricadas;

PARQUE DE ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS e MÁQUINAS

Existirá em estaleiro um espaço reservado aos veículos da fiscalização, dono de obra e funcionários da empresa.

Existirá um parque para recolha de máquinas a serem utilizadas. O estacionamento de veículos ligeiros será separado do parque de equipamentos e será feito dentro do estaleiro, junto aos contentores escritório, conforme indicado na Planta.

ZONA DE CONTROLO E ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS:

O Estaleiro será equipado com contentores e Big Bag's para armazenamento de todo o tipo de resíduos provenientes de obra. Existirá também equipamento para combate a derrames. Sempre que estes contentores se encontrem cheios, os resíduos serão encaminhados para operadores licenciados.



Figura 2.28: Zona de óleos e contentores de resíduos

Todos os resíduos provenientes do estaleiro serão depositados em recipientes próprios para o efeito e posteriormente evacuados, sem causarem quaisquer incómodos à comunidade envolvente e trabalhadores do estaleiro.

A manutenção, arrumo e guarda dos materiais estará a cargo de pessoal afeto à empresa, garantindo a organização e limpeza do espaço, bem como de todo o material nela guardado. Na prevenção de incêndios colocar-se-ão extintores em locais mais críticos: depósitos de combustíveis (se os houver) e escritórios; o extintor dependerá do tipo de fogo possível.

No estaleiro, será definido um espaço que funcionará como parque de estacionamento para todos os veículos que se encontrem em obra e com fácil mobilidade, evitando assim que haja equipamentos distribuídos por toda a área da empreitada.

A circulação dentro do estaleiro será controlada de forma a que não se ponha em risco a segurança de trabalhadores.

No final da empreitada será desmontado o estaleiro e removido todo o material nele guardado. A área de implantação do estaleiro, bem como a área adjacente será limpa e efetuada a sua integração paisagística.

2.4.2. PLANO DE SINALIZAÇÃO DO ESTALEIRO

O Plano de Sinalização do estaleiro a implantar, obedecerá aos seguintes requisitos:

As cores a utilizar nos sinais deverão obedecer ao estabelecido no anexo da diretiva 92/58/CEE;

As prescrições mínimas para a sinalização de segurança deverão obedecer aos requisitos do anexo I da diretiva referida no ponto anterior

O plano de sinalização e de circulação deverá obedecer ao estipulado no Decreto-Lei 141/95 e à portaria 1456-A/95

O plano de sinalização deverá compreender sinalização de aviso, proibição, indicação, salvamento e de socorro

A limitação de velocidade no estaleiro será de 20 Km/hora.

Este plano de sinalização, deve prever as seguintes sinalizações:

Obrigações de uso de equipamentos de proteção individual (EPI)

Proibição de entrada de pessoas não autorizadas

Sentidos de circulação de pessoas e veículos e limitação de velocidade

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

Será instalada rede elétrica no estaleiro com a aplicação de holofotes e projetores. E de forma a que os contentores tenham também rede elétrica.

Será instalada rede de água potável, no caso de haver rede pública, faremos a ligação à rede pública de abastecimento de água.

Caso contrário será colocada uma cisterna de água no estaleiro que servirá todos os contentores e zonas necessárias.

A rede de águas residuais será ligada à rede pública, ou caso esta não exista, a descarga das águas será realizada por poço sumidouro.

O estaleiro será provido de rede telefónica e internet móvel.

2.4.3. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA

O Equipamento de Proteção Coletiva (EPC) é o conjunto de meios associados aos processos construtivos cujo objetivo fundamental é o de proteger todos os intervenientes na execução de uma empreitada, nomeadamente queda em altura, queda do mesmo nível, soterramento, eletrocussão, queda de objetos, etc.

A seleção dos referidos EPC's terá em conta a qualidade dos equipamentos e dos materiais, em especial no que refere às suas características e certificação.

Exemplo de alguns EPC's a utilizar:

Redes de segurança

Vedações provisórias

Iluminação de segurança

Sinalização

Extintores

Outros

2.4.4. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Os EPI serão utilizados sempre que os riscos existentes não puderem ser evitados por meios técnicos de proteção coletiva ou por medidas, métodos ou processos de organização de trabalho.

Os EPI serão distribuídos a todos os trabalhadores em obra, cabendo às diferentes entidades empregadoras a responsabilidade da distribuição ao seu pessoal. Será igualmente transmitida informação aos utilizadores sobre os riscos contra os quais os EPI distribuídos os visam proteger.

										
Capacete	Protetores auriculares	Máscara para soldadura	Máscara de filtros físicos	Máscara de filtros químicos	Luvas de proteção mecânica	Luvas de proteção química	Botas com biqueira e palmilha de aço	Óculos de Segurança	Cinto de Segurança ou Amê	Colete

Figura 2.29: Equipamentos de proteção individual a utilizar na execução das diversas tarefas

3. MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS DA EMPREITADADA

3.1. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL TÉCNICA A ADOPTAR DIRECTAMENTE NA EXECUÇÃO DA EMPREITADA

A empreitada será dirigida tecnicamente por **um engenheiro civil**, pertencente ao quadro da empresa, com vasta experiência de gestão neste tipo de obras (mais de cinco anos), assegurando o acompanhamento contínuo da obra e garantindo o cumprimento das normas e técnicas de construção, bem como o planeamento da empreitada de forma a assegurar o cumprimento dos prazos estabelecidos.

A qualidade, ambiente, segurança e higiene da empreitada estará a cargo de **um técnico superior**, pertencente também ao quadro da empresa, o qual implementará os planos de gestão da qualidade e de segurança e higiene da obra, obrigando ao seu cumprimento integral por parte de todos os intervenientes na mesma.

A implantação, piquetagem e acompanhamento da empreitada a partir das cotas, dos alinhamentos e das referências fornecidas pelo dono de obra estará a cargo de uma **equipa de topografia**, sendo constituída por um topógrafo e respetivo ajudante, dispondo de viatura própria da empresa, bem como de aparelho de topografia - Estação Total NIKON DTM420 - e apoio informático, com os diversos programas de cálculo automático.

Em colaboração na orientação da empreitada será disponibilizado **um encarregado geral**, assegurando com a máxima eficiência a gestão de pessoal e equipamento e a otimização de todos os meios disponibilizados, trabalhando em colaboração com os diversos encarregados de frente da obra, conforme organigrama acima apresentado.

Desta forma o encarregado de infraestruturas será o responsável pela construção das redes enterradas e construção de respetivos acessórios, será também o responsável pelo levantamento de pavimentos, abertura de caixa, regularização do fundo de caixa, aplicação de tout-venant, uma vez esta tarefa se desenrolar no avanço da execução dos trabalhos que lhe dizem respeito.

O encarregado de construção civil, terá a função de proceder às demolições previstas, construção de muros, colocação de vedações, grades e portões, entre outras tarefas.

Em seguimento desta estrutura organizacional, teremos os chefes de equipa, cuja função é a coordenação do pessoal que se lhes encontra afeto.

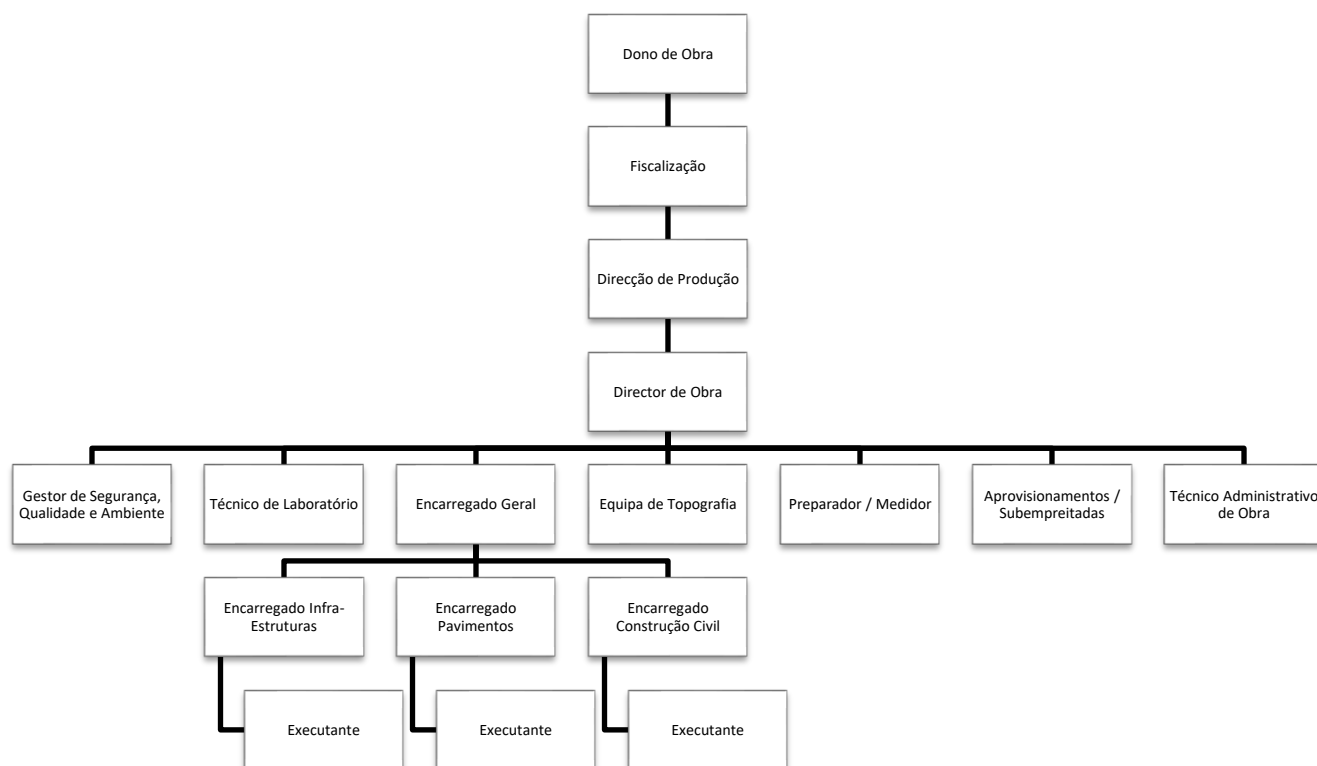


Figura 3.1: Organograma funcional da obra

➤ **Diretor de Obra (Afetação 100 %)**

A Direção de Obra depende hierarquicamente das Direções de Produção, que delegam nela a gestão da obra, para a qual foi nomeada.

- ✓ Executa a obra, tendo por base a definição do estaleiro, a análise técnica do projeto, a capacidade de equacionar soluções alternativas, planeia a execução das mesmas, promove o controlo de qualidade e dos custos/venda bem como da segurança da obra;
- ✓ Estuda o contrato empresa/cliente e providencia o seu cumprimento numa perspetiva de satisfação do cliente;
- ✓ Faz a gestão dos recursos humanos, materiais e de equipamento necessários à realização da obra em termos de qualidade, de prazo e custos adequados;
- ✓ Redime com a fiscalização todas as situações de eventual conflitualidade;
- ✓ Supervisiona a segurança e qualidade da obra;
- ✓ Faz o planeamento e custos da obra;
- ✓ Elabora o relatório mensal de obra, e envia-o atempadamente para os destinatários;
- ✓ Assegura a emissão de autos de medição, erros e omissões;
- ✓ Assegura a revisão de preços;
- ✓ Assegura a receção provisória.

➤ **Gestor da SEGURANÇA, QUALIDADE E AMBIENTE (Afetação 100%)**

- ✓ Desenvolver, coordenar e controlar as atividades de prevenção e de proteção contra riscos profissionais;
- ✓ Colaborar na definição da política geral da empreitada relativa à prevenção de riscos;
- ✓ Desenvolver processos de avaliação de riscos profissionais;
- ✓ Conceber, programar e desenvolver medidas de prevenção e de proteção;
- ✓ Coordenar tecnicamente as atividades de segurança e higiene no trabalho na obra;
- ✓ Promover a informação e a formação dos trabalhadores e demais intervenientes nos locais de trabalho;
- ✓ Avaliar os riscos associados às atividades e definir as medidas de prevenção adequadas;
- ✓ Dar a conhecer o plano de segurança e saúde para a execução da obra e as suas alterações aos subempreiteiros e trabalhadores independentes, ou pelo menos a parte que os mesmos necessitam de conhecer por razões de prevenção;

- ✓ Elaborar fichas de procedimentos de segurança para os trabalhos que impliquem riscos especiais e assegurar que os subempreiteiros e trabalhadores independentes e os representantes dos trabalhadores para a segurança, higiene e saúde no trabalho que trabalhem no estaleiro tenham conhecimento das mesmas;
- ✓ Assegurar a aplicação do plano de segurança e saúde e das fichas de procedimentos de segurança por parte dos seus trabalhadores, de subempreiteiros e trabalhadores independentes;
- ✓ Assegurar que os subempreiteiros e os trabalhadores independentes cumpram a legislação no que diz respeito à SHST;
- ✓ Colaborar com o coordenador de segurança em obra, bem como cumprir e fazer respeitar por parte de subempreiteiros e trabalhadores independentes as diretivas daquele;
- ✓ Tomar as medidas necessárias a uma adequada organização e gestão do estaleiro, incluindo a organização do sistema de emergência;
- ✓ Tomar as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas;
- ✓ Assegurar a melhoria contínua;
- ✓ Identificar as expectativas das partes interessadas (cliente, fornecedores, público, etc.);
- ✓ Desenvolver e implementar controlos sobre as compras de produtos químicos / outros;
- ✓ Avaliação dos aspetos / impactos ambientais em produtos /atividades/ processos e equipamentos;
- ✓ Informar quanto aos aspetos ambientais que as suas atividades originam;
- ✓ Contribuir para a prevenção da poluição;
- ✓ Contribuir para a gestão adequada de recursos (consumos de energia, etc);
- ✓ Utilizar os EPI's;
- ✓ Cumprir as prescrições de segurança e de higiene e saúde no trabalho estabelecidas, tanto na legislação como nos procedimentos de gestão e instruções de trabalho;

- ✓ Zelar pela sua segurança e saúde, bem como pela segurança e saúde das outras pessoas que possam ser afetadas pelas suas ações ou omissões de trabalho;
- ✓ Utilizar corretamente, e segundo as instruções transmitidas pela administração, máquinas, aparelhos, instrumentos, substâncias perigosas e outros equipamentos e meios postos à sua disposição, designadamente, os equipamentos de proteção coletiva e individual;
- ✓ Cumprir com os procedimentos de emergência;
- ✓ Efetuar a triagem dos resíduos;
- ✓ Controlar o que faz, de acordo com a política da Gestão e com os respetivos documentos.

➤ **Técnico de Laboratório (Afetação 50%)**

- ✓ Verifica a boa execução dos trabalhos e procede à colheita de amostras para realização de ensaios de análise granulométrica, ensaios de compactação, ensaios a misturas betuminosas, entre outros;
- ✓ Analisa resultados obtidos fornecendo-os à Direção e Fiscalização de Obra;
- ✓ Apresenta medidas de execução a tomar para obtenção de melhorias de resultados.

➤ **Encarregado geral (Afetação 100%)**

- ✓ Orientar, fiscalizar e acompanhar a execução da obra conforme Caderno de Encargos, projeto, legislação em vigor e boas técnicas de construção;
- ✓ Coordenar as equipas das diversas especialidades em obra;
- ✓ Coordenar e gerir os recursos humanos e equipamento afetos às diversas obras;
- ✓ Coordenar e gerir os transportes de materiais;
- ✓ Cumprir e fazer cumprir os procedimentos de higiene e segurança na obra, conforme Plano de Segurança da Obra;
- ✓ Desenvolver e implementar controlos sobre as compras dos produtos químicos e outros;
- ✓ Participar na avaliação dos aspetos / impactos ambientais em produtos, processos e equipamentos;

- ✓ Identificar possibilidades de Prevenção da Poluição;
- ✓ Comunicar às entidades contratadas os requisitos ambientais a cumprir;
- ✓ Assegurar a melhoria contínua;
- ✓ Identificar as expectativas das partes interessadas (clientes, fornecedores, público, etc...);
- ✓ Contribuir para a prevenção da poluição;
- ✓ Contribuir para a gestão adequada de recursos (consumos de energia, etc);
- ✓ Utilizar os EPI's;
- ✓ Cumprir as prescrições de segurança e de higiene e saúde no trabalho estabelecidas, tanto na legislação como nos procedimentos de gestão e instruções de trabalho;
- ✓ Zelar pela sua segurança e saúde, bem como pela segurança e saúde das outras pessoas que possam ser afetadas pelas suas ações ou omissões de trabalho;
- ✓ Utilizar corretamente, e segundo as instruções transmitidas pela administração, máquinas, aparelhos, instrumentos, substâncias perigosas e outros equipamentos e meios postos à sua disposição, designadamente, os equipamentos de proteção coletiva e individual;
- ✓ Cumprir com os procedimentos de emergência;
- ✓ Efetuar a triagem dos resíduos;
- ✓ Controlar o que faz, de acordo com a política da Gestão e com os respetivos documentos.

➤ **Encarregados (Afetação 100%)**

- ✓ Orientar, controlar e acompanhar a execução da obra de acordo com as boas regras de construção;
- ✓ Coordenar as equipas de trabalho;
- ✓ Coordenar e gerir os recursos humanos e equipamento afecto às diversas frentes de obra;
- ✓ Controlar as entradas e saídas de materiais da obra;
- ✓ Assegurar os stocks de materiais na obra;
- ✓ Nomear 1 ferramenteiro por cada equipa de trabalho;

- ✓ Implementar o plano de sinalização de segurança em obra;
- ✓ Efetuar os registos inerentes à atividade, nomeadamente, folhas de ponto de pessoal e equipamento, registos de inspeção e prevenção, etc;
- ✓ Dar a conhecer ao Diretor de Obra e ao responsável do Departamento de Equipamento, eventuais anomalias e/ou necessidades de intervenção / manutenção dos equipamentos em obra;
- ✓ Cumprir as indicações do superior hierárquico;
- ✓ Assegurar que a zona de intervenção / frente de obra está permanentemente organizada e limpa;
- ✓ Efetuar tarefas inerentes à sua especialidade;
- ✓ Assegurar a melhoria contínua;
- ✓ Identificar as expectativas das partes interessadas (clientes, fornecedores, público, etc...);
- ✓ Efetuar a triagem dos resíduos;
- ✓ Utilizar os EPI's;
- ✓ Cumprir as prescrições de segurança e de higiene e saúde no trabalho estabelecidas, tanto na legislação como nos procedimentos de gestão e instruções de trabalho;
- ✓ Zelar pela sua segurança e saúde, bem como pela segurança e saúde das outras pessoas que possam ser afetadas pelas suas ações ou omissões de trabalho;
- ✓ Utilizar corretamente, e segundas as instruções transmitidas pela administração, máquinas, aparelhos, instrumentos, substâncias perigosas e outros equipamentos e meios postos à sua disposição, designadamente, os equipamentos de proteção coletiva e individual;
- ✓ Controlar o que faz, de acordo com a política da Gestão e com os respetivos documentos.

➤ **Preparador/ Medidor (Afetação 100%)**

- ✓ Analisa o projeto para identificação de dificuldades de execução;
- ✓ Efetua medições de projeto;
- ✓ Efetua medições com subempreiteiros;

- ✓ Prepara processos de consulta de mercado;
- ✓ Elabora esquemas para execução da obra;
- ✓ Apoia a execução da obra no que respeita a planeamento, qualidade, custos e segurança.
- **Aprovisionamentos / Subempreitadas (Afetação 100%)**
 - ✓ Elabora consultas de preços de mercado de materiais e subempreiteiros;
 - ✓ Verifica conformidade de materiais e habilitação de subempreiteiros;
 - ✓ Adjudica materiais / subempreiteiros e envia respetiva encomenda e contrato de subempreitada;
 - ✓ Garante a entrega / entrada em obra atempada de materiais e subempreiteiros.
- **Técnico Administrativo de Obra (Afetação 100%)**
 - ✓ Recebe e controla os materiais através da conferência das guias de remessa;
 - ✓ Controla diariamente a mão-de-obra e o envio periódico de relatórios para a secção de pessoal;
 - ✓ Faz o inventário permanente do equipamento existente em obra.

Dispomos de um quadro de cerca de 100 funcionários que poderão ser destacados para a execução de qualquer tarefa da empreitada em qualquer altura. Anexo ao plano de trabalhos vem discriminado o número de operários que julgamos necessários para a execução da empreitada.

A direção técnica da empreitada será da responsabilidade de um Engenheiro Civil, apoiado por um topógrafo, um encarregado e um operador de laboratório para o controlo de qualidade.

Não se fará interrupção dos trabalhos para férias de pessoal, as quais serão gozadas com rotatividade, e de acordo com a cronologia dos trabalhos.

Quer os processos de produção, quer os processos construtivos previstos, submeteram-se, obviamente, ao que para tais efeitos se encontrava estipulado nos elementos patentes a concurso.

Na elaboração da proposta tivemos de prever efetivas condições de trabalho, de forma a poder realizar a orçamentação. A indicação de tais condições é também um dos objetivos deste ponto.

A organização por nós prevista para a execução da empreitada está indicada no plano de trabalhos e nos planos de mão-de-obra indireta e equipamento a afetar à execução da obra.

Como se indica no plano de mão-de-obra, prevemos diretor técnico que com o apoio de encarregado geral e chefes de equipa que coordenarão todos os trabalhos previstos. A organização da produção foi, obviamente, dimensionada, em função do tipo de trabalhos e rendimentos a atingir.

3.2. RECURSOS HUMANOS

Será dedicada especial atenção à dotação da obra, quer em mão-de-obra de qualidade, quer com os materiais necessários e adequados à mesma.

Sempre que possível recorrer-se-á à contratação de pessoal no mercado local, em especial, pessoal indiferenciado.

No que concerne à carga, quer de pessoal de enquadramento, quer de pessoal operário e equipamento, esta poderá ser analisada nos respetivos mapas em anexo.

Quando se revelar necessário recorrer a subempreiteiros, estes serão admitidos à empreitada com aprovação prévia da equipa de fiscalização.

O processo de admissão de subempreiteiros terá que respeitar a legislação em vigor.

3.3. PROVENIÊNCIA DOS MATERIAIS E SUBCONTRATAÇÃO

Todo o material fornecido na empreitada será homologado e de marcas credíveis do mercado, sendo os respetivos certificados apresentados e sujeitos à aprovação da fiscalização.

Assume especial importância o abastecimento da obra com agregados britados, betão pronto, pré-fabricados de betão, combustíveis, cimentos, tubagens diversas, acessórios, equipamento elétrico, etc.

A origem dos materiais permite à empresa expor perante o dono de obra, a capacidade de garantir os meios materiais à execução dos trabalhos, tendo em conta a sua qualidade e as boas práticas de construção. Desta forma, a empresa estudou para esta empreitada possíveis fornecedores dos vários materiais necessários para a execução da obra, através duma minuciosa comparação, tendo em conta a qualidade do produto, a capacidade de produção e garantia de fornecimento.

São de salientar alguns processos e meios de produção previstos:

3.3.1. INERTES

Quando o material proveniente das escavações não for em quantidade suficiente para realizar os aterros necessários (quer para o tapamento de vala, quer para levar á cota do arruamento), estes serão provenientes e transportados de locais localizados nas proximidades da empreitada, com as características exigidas no Caderno de Encargos. Entre as várias opções disponíveis no mercado, poderemos recorrer a pedreiras localizadas na zona da empreitada para aquisição do material inerte (tout-venant, areia, enrocamento, britas, gravilhas e pó de pedra): Bezerras, Britaminho, Nicolau Macedo Lda., Elevo etc.

3.3.2. PRÉ-FABRICADOS DE BETÃO

Entre as várias opções disponíveis no mercado, poderemos recorrer a fabricantes localizadas na zona da empreitada para aquisição dos materiais como a Premafe, Cimenteira do Louro, Betafiel, Cavan, etc.

3.3.3. BETÕES

Utilizaremos betão pronto, que será transportado para obra através de auto-betoneiras, a partir da central de betão pronto do tipo instalada na região, como a Unibetão, ou Lafarge.

3.3.4. TUBAGENS E ACESSÓRIOS

Toda a tubagem em PP, PVC e PEAD a instalar será de fabricante normalizado e certificado. O tubo em FFD será da Saint Gobain e os acessórios em FFD serão todos da AVK. Serão fornecidos por representantes das marcas como Mário Gonçalves Lda, Tubo Ambiente, Momel, inoxtubo.

3.3.5. OUTROS MATERIAIS

Relativamente a materiais, assume especial importância o abastecimento da obra com elementos de betão, combustíveis, cimentos, aço em varão, cofragem, tintas, rebocos, equipamentos sanitários, etc. Estes materiais serão fornecidos por empresas de reconhecida idoneidade no mercado, de preferência aquelas cujos produtos se encontram certificados e ofereçam garantia de qualidade, bem como capacidade de fornecimento, face às exigências da obra, de modo a satisfazer os requisitos de qualidade impostos pelo Caderno de Encargos, e com as quais são mantidas excelentes relações comerciais, entre outras, referimos as seguintes:

- **Aço:**

- Florêncio Augusto Chagas;
- Inferchapa;
- Ferrus;

- **Cofragens:**

- Peri;
- DOKA;

- **Cimentos:**

- CIMPOR, Cimentos de Portugal;
- Unibetão;
- Secil;

- **Equipamentos:**

- Cimertex – Sociedade de máquinas e equipamentos, S.A;
- Rentaco;
- SportPartner
- TopGim
- JMP Sport

- **Pré-Fabricados de Betão:**

- A Cimenteira do Louro;
- Premafe;
- Betafiel;

- **Serralharias:**

- Rodrigues & dias;
- Metalgalva;
- Metalocar;
- IcapFerro;
- Euroberço

- **Tubagens e acessórios Diversos:**

- Humberto Poças;

- Saint-Gobain;
- Politejo – Indústria de Plásticos, S.A;
- Tubo Ambiente;
- Inoxtubo;
- Mário Gonçalves;

- **Materiais de construção:**

- José de Oliveira Nogueira;
- Irmãos Mendes;

- **Misturas Betuminosas:**

- CJR SA.

A cadência dos fornecimentos será a adequada ao efeito conforme o decorrer dos trabalhos, de modo a que as frentes de trabalho sejam abastecidas sem perdas de rendimento.

3.3.6. SUBEMPREITADAS

Tendo em conta as necessidades da empreitada, identificam-se as seguintes empresas como potenciais subempreiteiros:

- MetalGalva, MetalViana, Rodrigues & Dias, Euroberço, Alfasteel – Serralharias;
- Fielpavimentos, Paulo & Adão – Calceteiros e pedreiros;
- José Barbosa Pinto & Filhos, Resmarão – Construção civil;
- Cunha e Bastos, Matelfe, Narciso Carvalho, Aceuve – Eletricidade e telecomunicações;

A apresentação dos subempreiteiros supramencionados não possui carácter vinculativo. Em fase de execução haverá nova fase de negociação, podendo a melhor proposta corresponder ou não aos subempreiteiros mencionados nesta fase.

Será ainda suscetível recorrer a outros subempreiteiros para o desenvolvimento de algumas atividades, apenas se ocorrerem situações alheias que comprometam a execução da empreitada dentro do prazo previsto. A sua utilização dependerá da necessidade de recorrer a mão-de-obra ou equipamento para reforço das nossas equipas em situações extremas, sendo essa utilização previamente sujeita à avaliação da fiscalização.

3.3.7. CADÊNCIA DOS APROVISIONAMENTOS

Uma vez que será instalado um estaleiro no local da obra os materiais serão encomendados após adjudicação e devidamente armazenados neste local. Todos estes produtos e serviços respondem às exigências especificadas, os fornecedores são selecionados e são avaliados na base do seu desempenho e as exigências relativas à qualidade estão definidas nos documentos de compra.

No que se refere a cadência de fornecimentos estes serão agendados com uma antecipação que garanta a sua existência em obra na data previstas. De referir que na sua grande maioria as empresas fornecedoras dos materiais a aplicar em obra são empresas já habituais das empresas que aqui apresentam proposta, e que em obras similares se mostraram ser detentoras de capacidade de fornecimento cumprindo os prazos estabelecidos.

Com vista a garantir o prazo de execução da empreitada, elaborou-se um plano de aprovisionamento para entrega de materiais tendo em conta o início de execução dos trabalhos.

Tabela 3.1- Aprovisionamento de materiais

Art.	Designação	Aprovisionamento	Material	Início dos Trabalhos
1	Estaleiro	25/05/20		01/06/20
1.1	Montagem, desmontagem e conservação durante a fase de execução da empreitada de todo o estaleiro necessário à sua execução, conforme projeto, colocação de placa identificativa da obra e demais trabalhos preparatórios necessários.	25/05/20	- Contentores; - Tubos - Mobiliário - Sinalização; - Vedação;	01/06/20
1.2	Elaboração e implementação do Plano de Segurança e Saúde em fase de obra de acordo com o Decreto-Lei n.º 273/03, de 29 de Outubro.	25/05/20	-	01/06/20

1.3	Implementação do Plano de Prevenção Gestão de Resíduos de Construção e Demolição da Fase de Projeto, de acordo com o Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de Março.	25/05/20	-	01/06/20
1.4	Elaboração, implementação e cumprimento do Plano de Gestão e Controlo de Qualidade (PGCQ), conforme previsto nas C.T:E e de acordo com a respetiva legislação em vigor.	25/05/20	-	01/06/20
1.5	Fornecimento e montagem de painéis identificativos da Empreitada de acordo com o Artigo 348º do decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro, a montar em locais a designar pelo Dono da Obra, com dimensões de 3,00x2,00m e indicação da designação do empreendimento	25/05/20	- Placa de Obra;	01/06/20
2	Demolições	25/05/20		01/06/20
2.1	Demolição de partes existentes, conforme peças desenhadas e respetivo transporte a vazadouro, nomeadamente:	25/05/20		01/06/20
2.1.1	Bancada sul existente.	25/05/20	-	01/06/20
2.1.2	Muretes sul, norte, nascente e poente.	26/05/20	-	02/06/20
2.1.3	Pavimentos exteriores em betonilha e betão (paseios em volta do campo de Jogos).	08/06/20	-	15/06/20
2.1.4	Pavimentos em betonilha interiores ao recinto de jogos.	27/05/20	-	03/06/20
2.2	Remoção/desmontagem das vedações e estruturas metálicas em rede plastificada existentes nos muros de vedação Sul Norte e Poente, incluindo carga e transporte de material a vazadouro de acordo com PGR da empreitada.	29/05/20		05/06/20
	a) muro de vedação poente	29/05/20	-	05/06/20
	b) muro de vedação Norte	02/06/20	-	09/06/20
	c) muro de vedação nascente	05/06/20	-	12/06/20
2.3	Remoção e desmontagem dos elementos metálicos da caixilharia dos balneários (bar e arrecadação- vão SFA1 Des8) incluindo carga e transporte da vazadouro de acordo com PGR da empreitada. Inclui ainda a execução de todos os remates e reparações na alvenaria	06/06/20	-	13/06/20
2.4	Desmontagem da estrutura metálica (abrigo) existente na zona da bancada a demolir, incluindo triagem e encaminhamento de resíduos a vazadouro da acordo com PGR da empreitada.	07/06/20	-	14/06/20
3	Arquitetura	07/06/20		14/06/20
3.1	Alvenarias	07/06/20		14/06/20
3.1.1	Abertura de cabouco para implantação de lintel, como base de assentamento do muro, incluindo transporte do material sobranate a vazadouro. (muretes a construir na periferia do campo de jogos)	10/06/20	-	17/06/20
3.1.2	Execução de demolição de murete em bloco de cimentos, incluindo carga e remoção de entulhos a vazadouro de acordo com PGR da empreitada.	07/06/20	-	14/06/20
3.1.3	Fornecimento e aplicação de alvenaria/muro em bloco de betão 50x20x20cm, incluindo argamassa de assentamento e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação, incluindo coroamento em lintel de betão armado com 0,20x0,20 e armadura (4 Ø 8 # 6/0	11/07/20	- Blocos 50x50x20cm; -Areia -Cimento; -Aço; -Madeira; -Betão	18/07/20
3.1.4	Fornecimento e aplicação de alvenaria/murete em bloco de betão 50x20x15cm, incluindo argamassa de assentamento e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. Incluindo coroamento em lintel de betão armado com 0,20x0,20 e armadura((4 Ø 8 # 6/	21/07/20	- Blocos 50x50x15cm; -Cimento; -Areia - Madeira -Aço;	28/07/20
3.1.5	Fornecimento e execução alvenaria/murete em bloco de betão 50x20x15cm, incluindo argamassa de	28/07/20	- Blocos 50x50x15cm; -Cimento;	04/08/20

	assentamento e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. Incluindo coroamento em lintel de betão armado com 0,20x0,20 e armadura (4 Ø 8 # 6/0,15		-Aço; - Madeira; -Cimento - Areia	
3.2	Revestimentos de Paredes - Muros De Vedação e muretes do recinto de Jogos " inclui muros a construir e alvenarias a manter-	06/08/20		13/08/20
3.2.1	Realização de reboco hidrofugo, com espessura máxima de 2cm, incluindo chapisco, emboço, cerezite e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	06/08/20	- Reboco Hidrofugo	13/08/20
3.2.2	Realização de reboco com acabamento areado fino em paramentos verticais, com espessura máxima de 2cm, incluindo chapisco, emboço e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. Inclui aplicação de rede de fibra de vidro de 160 gr/m2 nas zonas	21/08/20	- Reboco	28/08/20
3.3	Pintura de paredes Muros De Vedação e muretes do recinto de Jogos " inclui muros a construir e alvenarias a manter	26/10/20		02/11/20
3.3.1	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica para exterior, incluindo primário isolante e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito (3.1.3)	26/10/20	- Tinta Plastica Exterior - Primário Isolante;	02/11/20
3.3.2	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica para exterior, incluindo lavagem, tratamento fungicida e aplicação de primário isolante e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento nos muros/alvenarias de vedação existentes incluindo	21/11/20	- Tinta Plastica Exterior; - Primário Isolante;	28/11/20
3.3.3	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica para exterior, incluindo primário isolante e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento da bancada existente - Norte. (medição em planta)	29/11/20	- Tinta Plastica Exterior; - Primário Isolante;	06/12/20
3.4	Pavimentos	11/06/20		18/06/20
3.4.1	Escavação para abertura de caixa, incluindo compactação de fundo e todos os trabalhos necessários.	11/06/20	-	18/06/20
3.4.2	Fornecimento e aplicação de tout-venant com 30cm de altura, incluindo compactação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar na área de ampliação do recinto de jogos-	02/07/20	- Tout-Venant	09/07/20
3.4.3	Fornecimento e aplicação de pavimentos em betão, com 10cm de espessura, afagados, incluindo todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar na área de ampliação do recinto de jogos e pavimentos , na execução deste pavimento	07/07/20	-Betão -Aço	14/07/20
3.4.4	Fornecimento e aplicação de pavimentos exteriores e interiores em betão, com 10cm de espessura, afagados e esquadrelados, incluindo todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar nos passeios exteriores / periferia do reci	08/07/20	-Betão - Aço	15/07/20
3.4.5	Execução de levantamento e reposição de pavimento em paralelepípedo de betão 20x10x06, assente sobre almofada de areia, incluindo todos os trabalhos inerentes e correção de cotas necessárias. - lateral Sul junto à bancada a construir-	20/09/20	-Areia - Paralelepípedo de betão	27/09/20
3.4.6	Execução de correção pontual no pavimento em paralelepípedo hexagonal ou retangular na zona da entrada, incluindo todos os trabalhos necessários a um bom acabamento final.	25/09/20	-Areia -Paralelepípedo hexagonal de betão	02/10/20
3.5	Bancada	29/07/20		05/08/20
3.5.1	Fornecimento e execução de bancada constituída por muros de suporte em blocos de betão 50x20x20 e lage em vigotas pré esforçadas tipo P2 (tipo presdouro)	29/07/20	- Vigotas; -Abobadilha;	05/08/20

	e espelhos em tijolo de 7 cm , incluindo rebocos dos espelhos e paredes laterais, aplicação de pavim		-Blocos de betão; 50x20x20; -Tijolo de 7; -Betão;	
3.5.2	Fornecimento e execução de degraus na bancada Norte de acordo com peças desenhadas , incluindo rebocos e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento. (medição em planta)	20/09/20	- Madeira -Betão	27/09/20
3.5.3	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica 100% acrílica, para exterior em cor RAL 7002, incluindo incluindo aplicação prévia de 1 demão de Primário aquoso baseado em resinas de Hydro-Pliolite®, de acordo com indicações das fichas técnicas e c	01/12/20	-Tinta Plástica 100% acrílica; - Primário aquoso	08/12/20
3.6	Serralharia	21/08/20		28/08/20
3.6.1	Fornecimento e aplicação de madres "C" 400-2.5, aço galvanizado, incluindo parafusos, porcas, anilhas, meios de elevação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	20/09/20	-Subempreitada	27/09/20
3.6.2	Fornecimento e aplicação de tirantes entre madres D16mm, incluindo parafusos, porcas, anilhas, meios de elevação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	30/09/20	-Subempreitada	07/10/20
3.6.3	Fornecimento e aplicação de chapas de policarbonato alveolar opalino, de 20mm de espessura, da Dagol referencia "Termoclick "ou equivalente, aplicado na vertical, incluindo fixações, remates, meios de elevação e todos os trabalhos e perfis metálicos de re	05/10/20	-Subempreitada	12/10/20
3.6.4	Fornecimento e aplicação de chapa perfilada tipo MP 10-1040 da Mundiperfil com , 0,5mm de espessura, face exterior RAL 7022, Face exterior (Granite HDX): 55 microns, Face interior (Primário epoxy): 12 microns incluindo fixações, perfis metálicos de remate	11/10/20	-Subempreitada	18/10/20
3.6.5	Fornecimento e aplicação de corrimão em tubo de ferro D40mm pintado esmalte tipo forja "Cinofer" cor Z294 ou equivalente, incluindo fixações e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento. (perímetro do campo de jogos) (pormenor desenho 8 SFG	21/08/20	-Subempreitada	28/08/20
3.6.6	Fornecimento e aplicação de guardas em tubo de ferro D40mm pintado esmalte tipo forja "Cinofer" cor Z294 ou equivalente, incluindo fixações e todos os trabalhos necessários ao perfeito acabamento. (a aplicar , laterais da bancada a contruir e bancada exi	30/09/20	-Subempreitada	07/10/20
3.6.7	Fornecimento e aplicação de portão, composto por painel fixo, bandeira e duas portas de abrir para o exterior, incluindo decapagem, metalização, pintura esmalte tipo forja "Cinofer" cor Z294, ferragens e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito func	26/10/20		02/11/20
3.6.7.1	Dim: 3,12x2,80m	26/10/20	-Subempreitada	02/11/20
3.6.8	Execução de novo portão existente na entrada do recinto de jogos junto aos balneários, pintura com esmalte sintético tipo forja "Cinofer" cor Z294 , aplicado em duas demãos, incluindo aplicação de primário do tipo acrílico , incluindo decapagem, ferragens	01/11/20	-Subempreitada	08/11/20
3.6.9	Fornecimento e execução de portão e vedação em estrutura metálica, galvanizada a instalar junto ao corredor Poente de acesso aos balneários, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários a um bom funcionamento, com pintura com esmalte sintético ti	04/11/20	-Subempreitada	11/11/20
3.6.10	Execução de recuperação de portão em perfis metálicos da entrada do recinto, incluindo substituição de componentes danificados e pintura com esmalte	08/11/20	-Subempreitada	15/11/20

	sintético tipo forja "Cinofer" cor Z294 , aplicado em duas demãos, incluindo aplicação de primário do tipo			
3.6.11	Execução de recuperação dos mastros de bandeira existentes junto á entrada principal, incluindo instalação de elementos em falta necessários á funcionalidade dos mesmos, com pintura com esmalte sintético branco , aplicado em duas demãos, incluindo aplicaç	11/11/20	-Subempreitada	18/11/20
3.6.12	Fornecimento e instalação de mastros para bandeiras em tubo galvanizado com 3" (idênticos aos existentes junto á entrada do recinto) incluindo abertura e instalação de negativos e todos os acessórios necessários a funcionalidade dos mesmos, pintura com e	14/11/20	-Subempreitada	21/11/20
3.7	Rede de águas pluviais - desenho 10	15/06/20		22/06/20
3.7.1	Execução de caixa de visita de águas pluviais em alvenaria de blocos de cimento, incluindo tampa em FF C250 0,50x0,50, assim como todos os trabalhos e ligações necessárias ao bom funcionamento do sistema.	15/06/20	- Blocos de cimento - Tampa FFD C250 -Areia -Cimento	22/06/20
3.7.2	Fornecimento e instalação de tubo de PVC 160mm , em rede de aguas pluviais, incluindo abertura de vala e reposição de pavimento assim como todos os trabalhos e ligações necessários ao bom funcionamento do sistema.	21/06/20	-Tubo PVC -Areia	28/06/20
3.7.3	Execução de ligação desde os tubos de queda á caixa de visita a construir no exterior do pavilhão, incluindo todos os trabalhos indispensáveis ao bom funcionamento do sistema	25/06/20	-Acessórios de PVC	02/07/20
3.7.4	Execução de ligação de ramal de aguas pluviais á rede exsitente no arruamento, incluindo a execução de todos os trabalhos e remates necessários ao bom funcionamento do sistema. (inclui a execução da respetiva CRL)	26/06/20	- Acessórios PVC - Caixa pré-fabricada	03/07/20
3.8	Equipamentos Desportivos	01/12/20		08/12/20
3.8.1	Fornecimento e aplicação de pavimento multidesportivo em madeira tipo ref "AYSAMAD-sistema" ou tecnicamente equivalente, composto por uma camada de polietileno (nylon), estendida em toda a superfície do solo, de modo a evitar a possível entrada de humida	01/12/20	subempreitada	08/12/20
3.8.2	Fornecimento e aplicação de baliza de futsal, tipo Sports Partner FUTS2000, ou equivalente, em perfil redondo de aluminio lacado de 80mm, traseira desmontável, peças em pvc para fixação das redes em fibra de nylon, incluindo todos os trabalhos necessários	16/12/20	subempreitada	23/12/20
3.8.3	Fornecimento e colocação de rede para-bolas em polietileno cor branco com 7 metro de altura e 25 de comprimento malha 40x40 fio 4 mm a aplicar nos dois topos do pavimento desportivo fixa por cabo de aço na estrutura da cobertura e murete de limite do espa	01/12/20	subempreitada	08/12/20
3.8.4	Fornecimento e colocação Banco de suplentes ou de apoio para pavilhão; Estrutura em aço tratado e pintado; Cadeiras em polipropileno - cor a defenir, tipo modelo INST042 da "Topgim" de 5 lugares.	17/12/20	subempreitada	24/12/20
3.9	Infra Estruturas e equipamentos fixos	16/06/20		23/06/20
3.9.1	Execução de negativo em tubo de polietileno de 2"1/2 4Kg para negativo de instalação futura de gás natural, incluindo abertura e fecho de vala com areia ciradada e fita de sinalização de acordo com normas regulamentares. (desenho 11/12)	16/06/20	-Tubo de Polietileno -Areia -Betão	23/06/20
3.9.2	Execução de revisão aos aparelhos de AQS (Esquentadores) com inspeção de fugas, limpeza, substituição de anodo magnésio e testes necessários à garantida de um funcionamento eficaz de acordo com	21/06/20	-Acessórios diversos	28/06/20

	especificações e recomendações do fabricante no que respeita			
3.9.3	Execução de revisão á generalidade das peças sanitárias (urinois/lavatórios/sanitas) com correção deteção e correção de fugas e deficiências de funcionamento nos balneários, , incluindo todos os trabalhos e substituição de componentes necessários ao bom f	20/10/20	-Acessórios diversos	27/10/20
3.9.4	Fornecimento e execução de reconstrução do nicho do contador de água com instalação de nova caixa em fibra 60x35x20, incluindo todos os trabalhos e alterações necessárias para a sua instalação no muro de vedação de acordo com os regulamentos municipais.	26/10/20	-Blocos de cimento -Caixa em fibra	02/11/20
3.9.5	Revisão geral á iluminação exterior dos balneários com remoção dos "olhos de boi" existentes e aplicação de 4 armaduras estaque LED de 1,50m , incluindo a execução de todas as altwerações na instalação eletrica que se mostrem necessárias para o bom funcio	06/11/20	-Subempreitada	13/11/20
3.9.6	Fornecimento e instalação de 5 luminarias tipo "Luminária Industrial Orbita da Primelux 150W" (identicas ás existentes) incluindo a redistribuição da iluminação pela area do recinto de jogo considerando todas as alterações necessárias na instalação eletri	21/11/20	-Subempreitada	28/11/20
4	Balneários Envolvente Exterior	20/09/20		27/09/20
4.1	Fornecimento e aplicação de sistema de impermeabilização de terraço, composto por emulsão betuminosa tipo Emufal N nas zonas onde necessário e uma tela asfáltica APP., totalmente aderida, armada em poliester com 4,0Kg/m2 do tipo Moply FP 40 Mineral, Texsa	20/09/20	-Emulsão Betuminosa -Tela Asfáltica	27/09/20
4.2	Revisão à caixilharia exterior dos balneários, incluindo afinação de vãos, substituição de fechos, fechaduras, dobradiças e roldanas danificadas, incluindo todos os trabalhos necessários ao seu perfeito funcionamento.	15/10/20	-Acessórios Diversos	22/10/20
4.3	Execução de pintura de paredes e tectos exteriores com tinta aquosa 100% acrilica em cor a definir e com estereotomia de acordo com o existente, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Primário	20/10/20	-Tinta Aquosa - Tinta Primário	27/10/20
4.4	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica tinta aquosa 100% acrilica ,para exterior da bancada Norte (existente) cor RAL 7002, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Primário aquoso baseado em resinas de Hydro-Pliolite®, de acordo com indic	23/10/20	-Tinta Primário - Tinta Aquosa 100% acrilica	30/10/20
4.4	Balneário 3A	24/09/20		01/10/20
4.4.1	Interiores	24/09/20		01/10/20
4.4.1.1	Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante desncrustante fungicida e algicida., incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com i	24/09/20	-Azulejos - Massa de junta -Cola de fixação - Produto de limpeza	01/10/20
4.4.1.2	Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Prim	01/10/20	-Tinta Plastica -Tinta Aquosa -Primário	08/10/20
4.4.1.3	Execução de tratamento envernizamento de reguas de cabide, incluindo substuição de elementos eventualmente danificados.	04/10/20	-Subempreitada	11/10/20

4.4.1.4	Fornecimento de reguas de cabides identicas às existentes, constituídas por regua em madeira (15x20mm) e cabides em alumino anonizado natural tipo mod "cab.623" , identicas às existentes, incluindo envernizamento e instalação.	05/10/20	- Subempreitada	12/10/20
4.4.1.5	Substituição de armaduras de iluminação danificadas - armaduras estanques de 1,20m, incluindo todas as alterações necessárias nas instalações eletricas essenciais ao bom funcionamento do sistema.	28/09/20	-Subempreitada	05/10/20
4.4.1.6	Fornecimento e aplicação de porta interior em madeira lacada em verde garrafa mate nas instalações sanitárias/ WC dos balneários, com 1,60x0,65, incluindo a execução de todos os trabalhos inerentes ao bom acabamento, assim como fornecimento de ferragens (	06/10/20	-Subempreitada	13/10/20
4.4.1.7	Fornecimento de conjunto de banco de balneário em fenólico acabamento cinza em estrutura em aço inox (medidas 3 un 2,80m) tipo modelos "INST5XX da TopGim"	08/10/20	-Subempreitada	15/10/20
4.5.1.8	Fornecimento e aplicação de espelho liso de 4mm, com arestas quebradas, incluindo ferragens de fixação assim como todos os materiais e trabalhos necessários a um bom acabamento final	09/10/20	-Subempreitada	16/10/20
4.4.2	Equipamentos Sanitarios	28/09/20		05/10/20
4.4.2.1	Fornecimento e substituição de passadores e manipuladores de chuveiros, por série cruzeta(tipo AFJ/ ou similar) incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	28/09/20	-Acessórios Diversos	05/10/20
4.4.2.2	Fornecimento e substituição de valvulas de corte nos circuitos de agua fria e quente incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	29/09/20	-Acessórios Diversos	06/10/20
4.4.2.3	Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFJ", incluindo substituição da ligação extensível em malha de aço e respetivo passador de esquadria, bem como substituição de valvula de de	30/09/20	-Acessórios Diversos -Torneira Lavatório	07/10/20
4.4.2.4	Fornecimento e aplicação de tampos de sanitas em "termodur" branco, incluindo remoção dos existentes assim como todos os trabalhos indispensáveis ao bom acabamento.	01/10/20	-Tampo de Sanita	08/10/20
4.4.2.5	Fornecimento e substituição dos ralos de pavimento cromados de 125mm na zona dos chuveiros, incluindo todos os trabalhos e remates necessários a um bom acabamento final	02/10/20	-Ralos de pavimento	09/10/20
4.4.2.6	Fornecimento de estrado em PVC para balneários tipo "Liz" cor cinza com dimensão 0,50x0,50x0,048	03/10/20	-Subempreitada	10/10/20
4.4.2.7	Fornecimento e instalação de conjunto: 2 un Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; 1 un Dispensador de sabão liquido em plastico branco, deposito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml. T	04/10/20	-Acessórios Diversos	11/10/20
4.5	Balneário 4	28/09/20		05/10/20
4.5.1	Interiores	28/09/20		05/10/20
4.5.1.1	Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante desncrustante fungicida e algicida., incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com i	28/09/20	-Azulejos - Massa de junta - Cola de fixação - Produto de limpeza	05/10/20
4.5.1.2	Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito	04/10/20	-Tinta Plastica -Tinta Aquosa -Primário	11/10/20

	acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Prim			
4.5.1.3	Fornecimento e execução de pintura/lacagem de porta interior em madeira, cor verde garrafa mate, incluindo marcos em madeira prévia lixagem e preparação, revisão às ferragens e instalação de fecho interior tipo fecho de culatra.	05/10/20	-Subempreitada	12/10/20
4.5.1.4	Execução de tratamento envernizamento de reguas de cabide, incluindo substituição de elementos eventualmente danificados.	06/10/20	- Subempreitada	13/10/20
4.5.1.5	Substituição de armaduras de iluminação danificadas - armaduras estanques de 1,20m, incluindo todas as alterações necessárias nas instalações elétricas essenciais ao bom funcionamento do sistema.	30/09/20	-Subempreitada	07/10/20
4.5.1.6	Fornecimento e instalação de sinalizador de emergencia tipo mod "ELIL 05 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito elétrico que se mostrem necessarias de forma a garantir a operacionalid	01/10/20	-Subempreitada	08/10/20
4.5.1.7	Fornecimento de conjunto de banco de balneário em fenólico acabamento cinza em estrutura em aço inox (medidas 1,20m) tipo modelos "INST5XX da TopGim"	06/10/20	-Subempreitada	13/10/20
4.5.1.8	Fornecimento e aplicação de espelho liso de 4mm, com arestas quebradas, incluindo ferragens de fixação assim como todos os materiais e trabalhos necessários a um bom acabamento final	07/10/20	-Subempreitada	14/10/20
4.5.2	Equipamentos Sanitarios	30/09/20		07/10/20
4.5.2.1	Fornecimento e substituição de passadores e manipuladores de chuveiros, por série cruzeta(AFJ/ ou similar) incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	30/09/20	-Acessórios Diversos	07/10/20
4.5.2.2	Fornecimento e substituição de válvulas de corte nos circuitos de água fria e quente incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	01/10/20	-Acessórios Diversos	08/10/20
4.5.2.3	Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFJ", incluindo substituição da ligação extensível em malha de aço e respetivo passador de esquadria, assim como todos os trabalhos necessár	02/10/20	-Acessórios Diversos -Torneira Lavatório	09/10/20
4.5.2.4	Fornecimento e aplicação de tampos de sanitas em "termodur" branco, incluindo remoção dos existentes assim como todos os trabalhos indispensáveis ao bom acabamento.	03/10/20	-Tampo de Sanita	10/10/20
4.5.2.5	Fornecimento e substituição dos ralos de pavimento tomados de 125mm na zona dos chuveiros, incluindo todos os trabalhos e remates necessários a um bom acabamento final	04/10/20	-Ralos de Pavimento	11/10/20
4.5.2.6	Fornecimento de estrado em PVC para balneários tipo "Liz" cor cinza com dimensão 0,50x0,50x0,048	05/10/20	-Subempreitada	12/10/20
4.5.2.7	Fornecimento e instalação de conjunto:Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; Dispensador de sabão líquido em plástico branco, depósito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml. Tipo "hi-Set	06/10/20	-Acessórios Diversos	13/10/20
4.6	Balneário 3B	30/09/20		07/10/20
4.6.1	Interiores	30/09/20		07/10/20
4.6.1.1	Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante desincrustante fungicida e algicida., incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos	30/09/20	-Azulejos - Massa de junta -Cola de fixação - Produto de limpeza	07/10/20

	os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com i			
4.6.1.2	Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Prim	05/10/20	-Tinta Plastica -Tinta Aquosa -Primário	12/10/20
4.6.1.3	Fornecimento e execução de pintura/lacagem de porta interior em madeira, cor verde garrafa mate, incluindo marcos em madeira prévia lixagem e preparação, revisão às ferragens e instalação de fecho interior tipo fecho de culatra.	07/10/20	-Subempreitada	14/10/20
4.6.1.4	Execução de tratamento envernizamento de reguas de cabide, incluindo substituição de elementos eventualmente danificados.	07/10/20	- Subempreitada	14/10/20
4.6.1.5	Fornecimento de reguas de cabides identicas às existentes, constituídas por regua em madeira (15x20mm) e cabides em alumino anonizado natural tipo mod "cab.623" , identicas às existentes, incluindo envernizamento e instalação.	08/10/20	-Subempreitada	15/10/20
4.6.1.6	Substituição de armaduras de iluminação danificadas - armaduras estanques de 1,20m, incluindo todas as alterações necessárias nas instalações eletricas essenciais ao bom funcionamento do sistema.	04/10/20	-Subempreitada	11/10/20
4.6.1.7	Fornecimento e instalação de sinalizador de emergencia tipo mod "ELIL 05 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito elétrico que se mostrem necessarias de forma a garantir a operacionalid	05/10/20	-Subempreitada	12/10/20
4.6.1.8	Fornecimento e aplicação de porta interior em madeira lacada em verde garrafa nas instalações sanitárias/ WC dos balneários, , incluindo a execução de todos os trabalhos inerentes ao bom acabamento, assim como fornecimento de ferragens (fecho de culatra	08/10/20	-Subempreitada	15/10/20
4.6.1.9	Fornecimento de conjunto de banco de balneário em fenólico acabamento cinza em estrutura em aço inox (medidas 3 ux x 2m) tipo modelos "INSTSXX da TopGim"	09/10/20	-Subempreitada	16/10/20
4.6.1.10	Fornecimento e aplicação de espelho liso de 4mm, com arestas quebradas, incluindo ferragens de fixação assim como todos os materiais e trabalhos necessários a um bom acabamento final	10/10/20	-Subempreitada	17/10/20
4.6.2	Equipamentos Sanitarios	04/10/20		11/10/20
4.6.2.1	Fornecimento e substituição de passadores e manipuladores de chuveiros, por série cruzeta(AFJ/ ou similar) incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	04/10/20	-Acessórios Diversos	11/10/20
4.6.2.2	Fornecimento e substituição de valvulas de corte nos circuitos de agua fria e quente incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	05/10/20	-Acessórios Diversos	12/10/20
4.6.2.3	Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFJ", incluindo substituição da ligação extensível em malha de aço e respetivo passador de esquadria, assim como todos os trabalhos necessár	06/10/20	-Acessórios Diversos -Torneira Lavatório	13/10/20
4.6.2.4	Fornecimento e aplicação de tampos de sanitas em "termodur" branco, incluindo remoção dos existentes assim como todos os trabalhos indispensáveis ao bom acabamento.	07/10/20	-Tampo de sanita	14/10/20
4.6.2.5	Fornecimento e substituição dos ralos de pavimento cromados de 125mm na zona dos chuveiros,	08/10/20	-Ralo de pavimento	15/10/20

	incluindo todos os trabalhos e remates necessários a um bom acabamento final			
4.6.2.6	Fornecimento de estrado em PVC para balneários tipo "Liz" cor cinza com dimensão 0,50x0,50x0,048	09/10/20	-Subempreitada	16/10/20
4.6.2.7	Fornecimento e instalação de conjunto: 2 un Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; Dispensador de sabão líquido em plástico branco, depósito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml. Tipo "	10/10/20	-Acessórios diversos	17/10/20
4.7	Bar e Arrecadação 5	04/10/20		11/10/20
4.7.1	Interiores	04/10/20		11/10/20
4.7.1.1	Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante desincrustante fungicida e algicida., incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com i	04/10/20	-Azulejos - Massa de junta - Cola de fixação - Produto de limpeza	11/10/20
4.7.1.2	Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Prim	08/10/20	-Tinta Plastica -Tinta Aquosa -Primário	15/10/20
4.7.1.3	Fornecimento e instalação de sinalizador de emergencia tipo mod "ELIL 05 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito elétrico que se mostrem necessarias de forma a garantir a operacionalid	06/10/20	-Subempreitada	13/10/20
4.8	Sanitários Públicos 6M e 6H	06/10/20		13/10/20
4.8.1	Interiores	06/10/20		13/10/20
4.8.1.1	Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante desincrustante fungicida e algicida., incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com i	06/10/20	-Azulejos - Massa de junta - Cola de fixação - Produto de limpeza	13/10/20
4.8.1.2	Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Prim	10/10/20	-Tinta Plastica -Tinta Aquosa -Primário	17/10/20
4.8.1.3	Substituição de armaduras de iluminação danificadas - armaduras estanques de 1,20m, incluindo todas as alterações necessárias nas instalações elétricas essenciais ao bom funcionamento do sistema.	08/10/20	-Subempreitada	15/10/20
4.8.1.4	Fornecimento e aplicação de porta interior em madeira lacada em verde garrafa nas instalações sanitárias/ WC dos balneários, , incluindo a execução de todos os trabalhos inerentes ao bom acabamento, assim como fornecimento de ferragens (fecho de culatra	08/10/20	-Subempreitada	15/10/20
4.8.1.5	Fornecimento e instalação de sinalizador de emergencia tipo mod "ELIL 05 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito elétrico que se mostrem necessarias de forma a garantir a operacionalid	09/10/20	-Subempreitada	16/10/20
4.8.1.6	Fornecimento e aplicação de espelho liso de 4mm, com arestas quebradas, incluindo ferragens de fixação assim como todos os materiais e trabalhos necessários a um bom acabamento final	12/10/20	-Subempreitada	19/10/20

4.8.2	Equipamentos Sanitarios	08/10/20		15/10/20
4.8.2.1	Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFJ", incluindo substituição da ligação extensível em malha de aço e respetivo passador de esquadria, assim como todos os trabalhos necessár	08/10/20	-Acessórios diversos	15/10/20
4.8.2.2	Fornecimento e substituição do fluxometro de urinol, bem como respetivo sifão copo, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito funcionamento do sistema.	09/10/20	-Acessórios diversos	16/10/20
4.8.2.3	Fornecimento e instalação de conjunto de sanita ceramica tipo "Europa"+ tampo + Cisterna em ABS tipo "sanijato", incluindo todos os acessorios e trabalhos imprescindíveis à operacionalidade do sistema.	13/10/20	-Acessórios diversos -Sanita -Cisterna -Tampo	20/10/20
4.8.2.4	Fornecimento e instalação de conjunto: 1 un Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; 1 un Dispensador de sabão liquido em plastico branco, deposito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml. T	14/10/20	-Acessórios diversos	21/10/20
5	Diversos	15/12/20		22/12/20
5.1	Letring em aço inox escovado com a inscrição "Pavilhão Desportivo Municipal de Vila Chã", com 270mm altura e 3mm espessura estilo "Arial" conforme modelo existente nas fachadas dos Parques Desportivos Municipais.	15/12/20	Subempreitada	22/12/20
	Limpezas finais	20/12/20		27/12/20
	RECEPÇÃO PROVISÓRIA	25/05/20		01/06/20

3.4. DESCRIÇÃO PORMENORIZADA DOS ASPETOS TÉCNICOS DAS TAREFAS A REALIZAR

A obra será executada de acordo com as regras da arte e em perfeita conformidade com o Projeto, com o Caderno de Encargos e com as demais condições técnicas contratualmente estipuladas, de modo a assegurar as características de resistência, durabilidade e funcionamento especificadas nos mesmos documentos.

3.4.1. MONTAGEM, MANUTENÇÃO E DESMONTAGEM DE ESTALEIRO E OUTROS TRABALHOS PREPARATÓRIOS

O estaleiro destinar-se-á exclusivamente ao armazenamento de materiais e equipamentos da obra, aos escritórios locais da administração da empreitada, da Fiscalização e à construção de instalações sanitárias e, ocupará a área estritamente necessária às várias fases da obra.

O estaleiro só poderá ser aberto, depois de existir o Plano de Segurança, Higiene e Saúde aprovado pela entidade adjudicante e enviada a respetiva comunicação prévia ao ACT, se for o caso (artº 15º do DL nº273/2003 de 29/10).

Logo que seja feita a consignação, iniciar-se-á a obra com os trabalhos de montagem do estaleiro. Estes têm como objetivo, o estabelecimento de todas as disposições relativas à implantação das instalações de apoio à execução dos trabalhos, dos equipamentos de apoio e das infraestruturas provisórias.

A localização ficará condicionada à aprovação das autoridades competentes. Consideramos ainda a existência de estruturas móveis ao longo do limite da obra de apoio aos vários trabalhos.

Será vedada a zona da localização do estaleiro e serão colocados os elementos fixos com recurso a um camião grua.

O espaço será dotado de todos os elementos necessários, de forma a respeitar a legislação em vigor.

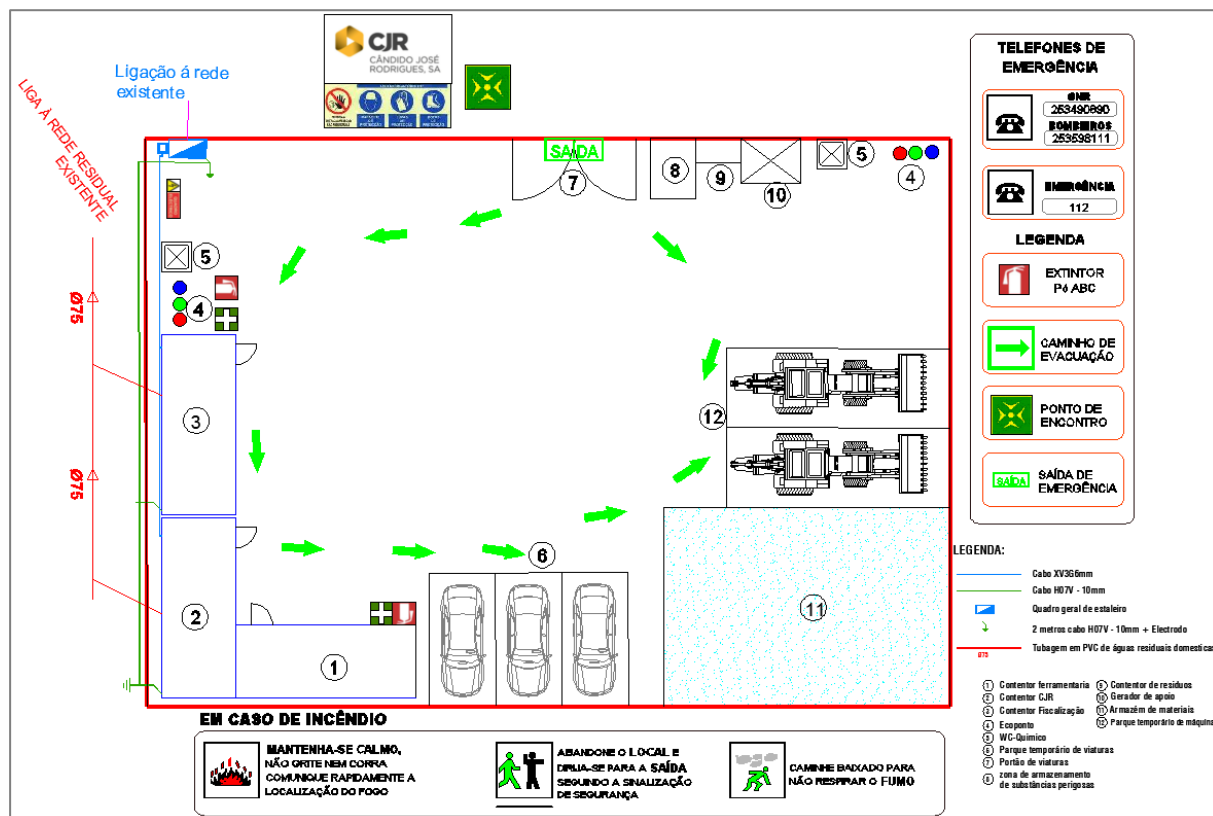


Figura 3.2: Planta de Pormenor de estaleiro

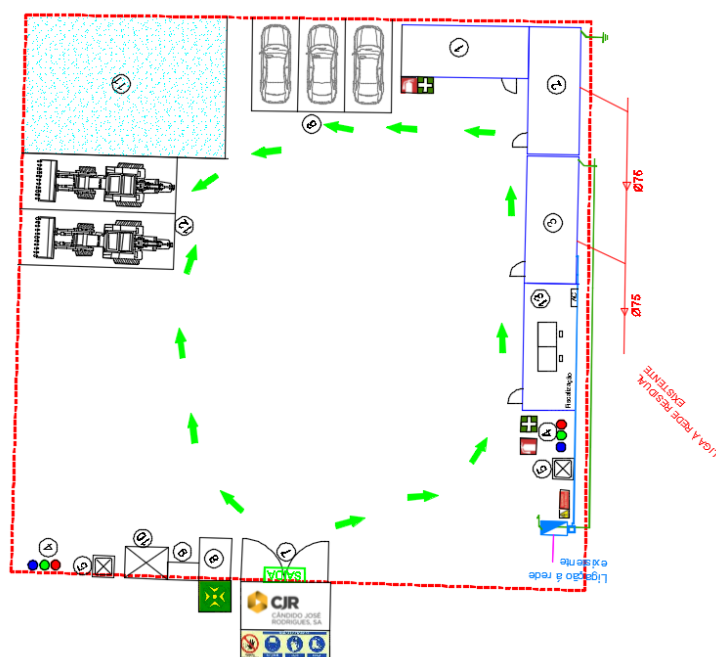


Figura 3.3: Planta de Pormenor de estaleiro com escritório para a fiscalização

Na Presente empreitada serão realizados todos os trabalhos que, por natureza, por exigência legal ou segundo o uso corrente, sejam considerados como preparatórios ou acessórios à execução da obra, designadamente:

- a) Trabalhos de montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro;
- b) Trabalhos necessários para garantir a segurança de todas as pessoas que trabalhem na obra ou que circulem no respetivo local, incluindo trabalhadores 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;
- c) Trabalhos de restabelecimento, por meio de obras provisórias, de todas as servidões e serventia que seja indispensável alterar ou destruir para a execução dos trabalhos e para evitar a estagnação de águas que os mesmos possam originar;
- d) Trabalhos de construção dos acessos ao estaleiro e das serventias internas deste;
- e) O levantamento, guarda, conservação e reposição de cabos, canalizações e outros elementos encontrados nas escavações e cuja existência se encontre assinalada nos documentos que fazem parte integrante do contrato ou pudesse verificar-se por simples inspeção do local da obra à data da realização do concurso;
- f) O transporte e remoção, para fora do local da obra ou para locais especificamente indicados neste caderno de encargos, dos produtos de escavação ou resíduos de limpeza;
- g) A reconstrução ou reparação dos prejuízos que resultem das demolições a fazer para a execução da obra;
- h) Os trabalhos de escoamento de águas que afetem o estaleiro ou a obra e que se encontrem previstos no projeto ou sejam previsíveis pelo empreiteiro quanto à sua existência e quantidade à data da apresentação da proposta, quer se trate de águas pluviais ou de esgotos quer de águas de condutas, de valas, de rios ou outras;
- i) A conservação das instalações que tenham sido cedidas pelo Dono de Obra ao adjudicatário com vista à execução da empreitada;

- j) A reposição dos locais onde se executaram os trabalhos em condições de não lesarem legítimos interesses ou direitos de terceiros ou a conservação futura da obra, assegurando o bom aspeto geral e a segurança dos mesmos locais;
- k) A recuperação dos pavimentos dos locais intervencionados para implantação do estaleiro e outras estruturas de apoio à obra provisórias;
- l) Fornecimento, montagem e conservação, em locais a indicar pela fiscalização, de dois painéis de identificação da obra de acordo com as instruções do dono da obra;
- m) Será instalado um contentor metálico, com área mínima de 12m², climatizada (ar condicionado), 2 secretárias e 2 cadeiras, sendo que a este escritório será ainda afeto uma equipa de limpeza que garantirá a limpeza do espaço para a equipa de fiscalização;

Após a montagem de todas as instalações será sinalizada toda a zona de intervenção e serão realizadas as vedações.

Contudo, sempre que houver necessidade de promover o corte temporário de alguma via ou arruamento, para trabalhos que eventualmente, não sejam possíveis sem interrupção da circulação na via, serão solicitadas autorizações para o efeito. Estas autorizações serão solicitadas com uma antecedência de pelo menos um mês, e de acordo com a legislação em vigor.



Figura 3.4: Esquema de sinalização temporária

Esta sinalização atua com complemento à sinalização fixa da obra, com o objetivo de atingir níveis de informação e alerta para os utentes, de modo a garantir a segurança dos trabalhadores da obra e moradores das habitações circundantes, bem como os utentes das vias de tráfego da zona.

A implantação desta sinalização será efetuada com base no Dec. Reg nº 22-A/98 de 1 de outubro, que regulamenta a sinalização de carácter temporário de obras e obstáculos na via pública.

Um fator que contribui para a segurança das pessoas que por vários motivos têm que realizar tarefas na via ou na proximidade desta é serem vistas à distância pelos condutores. Para que essa situação ocorra, todo o pessoal que labora na zona regulada pela sinalização de carácter temporário deve envergar vestuário de alta visibilidade (coletes de alta visibilidade), como também serão alvo de uma ação de formação para o trabalho que irão executar. Esta formação será dada antes da colocação da sinalização temporária e consistirá no conteúdo da instrução de trabalho, nos projetos de sinalização temporário e nas regras a adotar na implementação da sinalização.

Oportunamente, antes dos inícios dos trabalhos, serão informados todas as entidades envolvidas, do contacto do responsável pela equipa de montagem, manutenção e desmontagem da sinalização.

Equipamento e pessoal afeto:

Tabela 3.2: Equipamento e mão de obra afeto à montagem, manutenção e desmontagem do estaleiro

Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade
1.1	Montagem, desmontagem e conservação durante a fase de execução da empreitada de todo o estaleiro necessário à sua execução, conforme projeto, colocação de placa identificativa da obra e demais trabalhos preparatórios necessários.	
	<i>Encarregado construção civil</i>	<i>1</i>
	<i>Engenheiro Civil Director de Obra</i>	<i>1</i>
	<i>Veículo ligeiro</i>	<i>1</i>
	<i>Bobcat</i>	<i>1</i>

	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Contentor escritório</i>	<i>2</i>
	<i>Contentor Ferramentaria</i>	<i>1</i>
	<i>Manobrador</i>	<i>2</i>
	<i>Vassoura Mecânica</i>	<i>1</i>
	<i>Gestor do sistema de Qualidade</i>	<i>1</i>
	<i>Gestor sistema de segurança e saúde</i>	<i>1</i>
	<i>Gestor Ambiental</i>	<i>1</i>
	<i>BIG Bags</i>	<i>10</i>
	<i>Contentor Resíduos comuns</i>	<i>1</i>
	<i>Ecoponto</i>	<i>2</i>
	<i>Equipamento de prevenção de derrames</i>	<i>1</i>
	<i>Vedação obra</i>	<i>1</i>
	<i>Kit de Sinalização temporária</i>	<i>1</i>
	<i>Kit Primeiros socorros</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamento de proteção coletiva</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamento de proteção individual</i>	<i>1</i>
	<i>WC Químico</i>	<i>1</i>
	<i>Equipa de limpezas diversas</i>	<i>1</i>

3.4.2. COLOCAÇÃO DE PLACAS DE OBRA

A placa de obra a aplicar terá as dimensões e formas adequadas à sua finalidade, seguindo indicações do Dono de Obra, devendo conter a designação da empreitada, entidade adjudicante, adjudicatário, valor da obra e fazer referência ao programa de financiamento, se aplicável. Assim, esta tarefa inclui o seu fornecimento, montagem e conservação, em locais a indicar pela fiscalização.



Figura 3.5: Exemplo de Placa de Obra

Equipamento e pessoal afeto:

Tabela 3.3: Equipamento e mão-de-obra afeto à aplicação da placa de obra

Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade
1.5	Fornecimento e montagem de painéis identificativos da Empreitada de acordo com o Artigo 348º do decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro, a montar em locais a designar pelo Dono da Obra, com dimensões de 3,00x2,00m e indicação da designação do empreendimento	
	<i>Carrinha Pesada</i>	<i>1</i>
	<i>Retroescavadora</i>	<i>1</i>
	<i>Betoneira</i>	<i>1</i>
	<i>Manobrador</i>	<i>1</i>
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Oficial</i>	<i>1</i>

3.4.3. IMPLANTAÇÃO E PIQUETAGEM DA OBRA

A implantação e piquetagem de uma obra tem como finalidade a transposição dos elementos discriminados em projeto para o terreno.

O trabalho de implantação e piquetagem será efetuado, a partir das cotas, dos alinhamentos e das referências fornecidas pelo Dono da Obra.

O conjunto de tarefas a realizar será dividido em duas etapas: Marcação, no terreno, referente à posição dos elementos de projeto na sua dimensão real (fase de implantação) e Piquetagem, que consistirá na cravação de estacas nos pontos principais que permitirão definir temporariamente a localização de cada um desses elementos.

Esta será executada através de estacas cravadas no terreno, com fim à marcação do posicionamento dos elementos a executar, nomeadamente troços, caixas de visita, etc. A implantação e piquetagem da empreitada irá sendo feita, conforme o andamento dos trabalhos.

Breve descrição das etapas de trabalho:

Ao chegar ao local do trabalho irá ser feito o reconhecimento do local e limites da obra;



Figura 3.6: Deslocação à obra e reconhecimento do local

Seguidamente será realizada a calibração do equipamento de topografia;

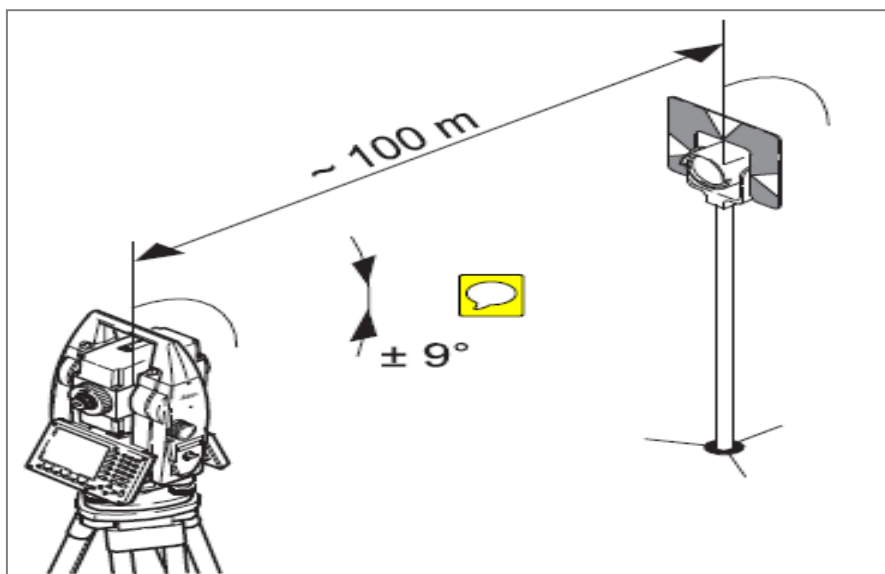


Figura 3.7: Calibragem do aparelho de topografia

Estacionar o equipamento de topografia num dos apoios fornecidos;



Figura 3.8: Estacionamento do aparelho de topografia

Efetuar visada a outro ponto fornecido pelo projetista e verificar se há diferenças tanto em altimetria como em planimetria, se não houver diferenças significativas podemos então proceder à coordenação de vários postos que servirão de apoio no decorrer dos trabalhos;



Figura 3.9: Coordenação e implantação do projeto

Depois de calculados em gabinete e recolhidos os elementos, começamos por proceder à materialização no terreno dos alinhamentos necessários à execução dos trabalhos, recorrendo a pregos de aço, estacas de madeira ou bandeirolas;



Figura 3.10: Marcação dos pontos com estacas de madeira e bandeirolas

A equipa de topografia efetuará os reconhecimentos topográficos necessários e a confirmação dos elementos de projeto, de forma a realizar uma implantação correta e eficaz da obra.

Os técnicos afetos à realização desta tarefa serão providos de material de elevada tecnologia como estação Total e GPS de forma a fazer uma localização exata da obra e seus diversos tipos de trabalhos.

A equipa de topografia será supervisionada pela direção de obra. Durante esta tarefa será realizado um levantamento em vídeo e fotografia do existente.

3.4.4. ELABORAÇÃO DO PSS E IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

O Plano de gestão de resíduos e o plano de segurança e saúde, serão implementados em obra com a aplicação de todos os elementos necessários e essenciais ao cumprimento da legislação em vigor. Irão sendo postos em prático no decorrer de toda a empreitada.



Figura 3.11: Implantação do PSS – lema da segurança da CJR

A *CJR* responsabiliza-se por garantir a distribuição dos EPI adequados por cada uma das funções e a sua manutenção a todos os trabalhadores presentes no estaleiro.

Ao Coordenador de Segurança e Saúde (e/ou Diretor da Obra) competirá fornecer todas as instruções de utilização necessárias ao correto uso do equipamento de proteção individual, controlar o seu uso efetivo e garantir a sua manutenção.

Ao trabalhador incumbirá aceitar o uso desse equipamento, respeitar as instruções de utilização e apresentar todas as anomalias ou defeitos que detete no equipamento.

Equipamento e pessoal afeto:

Tabela 3.4: Equipamento e mão-de-obra afeto ao plano de gestão de resíduos

Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade
1.2	Elaboração e implementação do Plano de Segurança e Saúde em fase de obra de acordo com o Decreto-Lei n.º 273/03, de 29 de Outubro.	
	<i>Técnico segurança, qualidade ambiente</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Veículo ligeiro</i>	1
1.3	Implementação do Plano de Prevenção Gestão de Resíduos de Construção e Demolição da Fase de Projeto, de acordo com o Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de Março.	
	<i>Técnico Ambiente</i>	1
	<i>Contentores para resíduos comuns</i>	1
	<i>Ecoponto</i>	1
	<i>Veículo ligeiro</i>	1
	<i>WC Químico</i>	1
1.4	Elaboração, implementação e cumprimento do Plano de Gestão e Controlo de Qualidade (PGCQ), conforme previsto nas C:T:E e de acordo com a respetiva legislação em vigor.	
	<i>Técnico Qualidade</i>	1
	<i>Veículo ligeiro</i>	1

3.4.5. CONSERVAÇÃO DURANTE O PRAZO DA EMPREITADA

Refere-se aos encargos com a conservação dos elementos existentes, não afetadas diretamente pela obra, mas que são utilizadas pelo Adjudicatário para a execução dos trabalhos, integrando-se nos percursos normais de ligação da obra ao estaleiro, ou a centrais de produção de inertes ou materiais de pavimentação, afetas à obra e instaladas para o efeito.

Assim, durante o período de execução da empreitada, existe uma série de trabalhos/pormenores que deve-se ter em atenção tendo em conta a conservação do espaço durante o prazo da empreitada designadamente:

- Garantir acessibilidades aos habitantes locais e automobilistas;

- Utilizar camiões cisterna de água e elementos de limpeza, para garantir um local limpo isento de poeiras e resíduos;
- Em caso de danificação dos elementos existentes, ou dos elementos executados em obra, repor as condições iniciais;
- Garantir uma equipa “piquet” caso surjam situações imprevistas ao planeado;

3.4.6. IMPLEMENTAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

O Acompanhamento Ambiental da Obra (AAO) consiste na verificação do cumprimento da aplicação das medidas minimizadoras dos impactes ambientais decorrentes da obra e na prestação de serviços de assistência técnica ambiental.

Para assegurar o correto desenvolvimento dos trabalhos, as funções, as responsabilidades e a autoridade de cada um dos intervenientes deve estar corretamente definidas, documentadas e comunicadas.

Para o efeito, a Cândido José Rodrigues, S.A. nomeará um Técnico de Acompanhamento Ambiental (TAA), o qual deve:

Assegurar a implementação de todas as medidas de minimização de potenciais impactes ambientais preconizadas no presente PAA bem como outras – recomendadas pela equipa de acompanhamento ambiental, fiscalização ou entidades oficiais – que se venham a revelar necessárias durante o desenvolvimento das obras;

Assegurar o cumprimento de toda a legislação em vigor, em matéria de ambiente, aplicável à empreitada;

Informar e sensibilizar todos os trabalhadores para a importância de um comportamento ambientalmente correto e para os efeitos que uma atitude negligente poderá ter no ambiente em geral;

Assegurar que a informação chega a todos os intervenientes na obra, desde o Director de Obra aos Operadores,

Dar conhecimento, por escrito, à Fiscalização de todas as dificuldades que eventualmente possa vir a ser sentidas na implementação das medidas de minimização recomendadas no presente PAA ou que possam vir a ser recomendadas no decorrer das obras;

Estar presente nas reuniões mensais de Acompanhamento Ambiental da Obra.

Equipamento e pessoal afeto:

Tabela 3.5: Equipamento e mão-de-obra afeto ao ambiente

Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade
1.2	Elaboração e implementação do Plano de Segurança e Saúde em fase de obra de acordo com o Decreto-Lei n.º 273/03, de 29 de Outubro.	
	<i>Técnico segurança, qualidade ambiente</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Veículo ligeiro</i>	1
1.3	Implementação do Plano de Prevenção Gestão de Resíduos de Construção e Demolição da Fase de Projeto, de acordo com o Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de Março.	
	<i>Técnico Ambiente</i>	1
	<i>Contentores para resíduos comuns</i>	1
	<i>Ecoponto</i>	1
	<i>Veículo ligeiro</i>	1
	<i>WC Químico</i>	1
1.4	Elaboração, implementação e cumprimento do Plano de Gestão e Controlo de Qualidade (PGCQ), conforme previsto nas C:T:E e de acordo com a respetiva legislação em vigor.	
	<i>Técnico Qualidade</i>	1
	<i>Veículo ligeiro</i>	1

3.4.7. DEMOLIÇÕES

Estes trabalhos compreendem a demolição e a remoção de todos os elementos inúteis e identificados no projeto de execução que estorvem a respetiva execução dos trabalhos.

Os métodos a utilizar serão os mais adequados ao local de intervenção e à natureza dos trabalhos, de modo a oferecerem segurança aos operários.

Os materiais resultantes do levantamento que serão alvo de reaproveitamento serão arrumados em estaleiro de modo a não prejudicar o movimento de máquinas e pessoal, se tal não permitir estes serão depositados em local provisório.

O equipamento a utilizar será escolhido de forma a garantir as especificações técnicas do caderno de encargos assim como o prazo fixado no programa de concurso.

Entre as várias demolições nesta empreitada destacam-se a demolição de:

- Corte de pavimento;
- Construções existentes: abrigo metálico, vedações, estrutura metálica da vedação; bancada, etc.;
- Muros e Muretes;
- Pavimentos em betão;
- Pavimentos em betão pré-fabricado;



Figura 3.12: Vários elementos existentes em obra a demolir

Os trabalhos de demolição compreendem, além da sua realização na extensão e profundidade necessárias à boa execução dos trabalhos da empreitada, a remoção completa, para fora do local da obra, de todos os materiais e entulhos, excetuando apenas o que o Dono de Obra autorizar deixar no local.

As propriedades que se encontrem em trabalhos serão vedadas através de vedações amovíveis de forma a evitar todos os transtornos característicos de propriedades abertas.

O levantamento do pavimento em pavimento pré-fabricado de betão será realizado com recurso a uma giratória com “fundo furado”, permitindo que os cubos sejam crivados, fazendo a separação da areia e sendo transportados por camiões para local de depósito para futura utilização ou para depósito definitivo. Serão levantadas as áreas estritamente necessárias para a realização dos trabalhos e sempre à medida que os trabalhos forem avançando.



Figura 3.13: Pavimento em pré-fabricado de betão

O pavimento em betão, nas zonas mais sensíveis, será cortado com serra mecânica com disco de diamante, antes de se proceder ao seu levantamento com recurso a uma giratória. Far-se-á recurso do mesmo tipo de equipamento para o levantamento dos cubos. O seu destino será, ou um vazadouro licenciado, ou as nossas instalações de britagem, de forma a se proceder à sua transformação e reutilização noutras obras.



Figura 3.14: Pavimento de betão

A remoção de muros em blocos de betão ou tijolo será efetuada manualmente ou com recurso a escavadora e com martelo demolidor.



Figura 3.15: Murete de campo de jogos

A remoção da vedação, guardas metálicas existentes compreende o descravamento dos perfis de apoio existentes com recurso caso necessário a uma retroescavadora, colocação de

todas as peças em camião e o seu encaminhamento a local de depósito autorizado e tratamento caso necessário.



Figura 3.16: Abrigo metálico

Os restantes elementos serão demolidos com recurso a retroescavadora ou escavadora rotativa.

Todos os materiais serão transportados a vazadouro ou depósito a indicar pela câmara municipal.

O levantamento do pavimento e dos materiais de revestimento da superfície preexistente será feito por troços com a extensão necessária, de forma que o ritmo de obra seja adequado e permita a eficiente separação de materiais a aproveitar. Após a sua separação estes serão conduzidos a depósito e os restantes a vazadouro para local apropriado fora da obra, onde se fará a separação dos materiais para reciclagem.



Figura 3.17: Levantamento de pavimentos

Os trabalhos de levantamento, na zona de intervenção, de pavimentos serão realizados com uma equipa tipo de acordo com a apresentada de seguida com rendimentos variáveis consoante as características dos pavimentos a levantar.

Todos os trabalhos serão feitos de acordo com as condições de segurança regulamentares em vigor, a gestão de resíduos de acordo com o PSS - Plano de Segurança e Saúde e PPGR _ Plano de Prevenção e Gestão de RCD – Resíduos de Construção e Demolição, constantes das peças do concurso, bem como do PSS e PPGR a elaborar e a apresentar pela CJR, S.A. para aprovação.

Prevenção e segurança

Na realização destes trabalhos, são inerentes as seguintes situações:

O manuseamento dos equipamentos “rebarbadoras”, serras elétricas, com riscos próprios da laboração deste tipo de equipamentos;

A utilização de escadas para acesso a locais com a necessidade de realizar trabalhos pontuais.

Trabalho a desenvolver junto de máquinas e viaturas

Carga e descarga dos materiais.

Riscos mais comuns

Queda dos materiais (grades, portões, bardos ramadas, ou suas partes);

Lançamento de rebarbas;

Electrocussão;
Golpes;
Queda em altura dos trabalhadores (aquando nas escadas);
Queda do equipamento;
Esmagamento pela movimentação das máquinas e viaturas;
Ruídos.

Medidas de prevenção

Utilização de cabos de aço, em quantidade suficiente, sempre agarrando os objetos em mais do que 5 pontos;
Afastar dos locais de trabalho todas as pessoas que não fazem parte da equipa exclusivamente destinada à realização da tarefa;
Proteção dos cabos elétricos e tomadas, mantendo-os sempre fora do alcance dos equipamentos e viaturas e fora da área de trabalho;
Verificação do posicionamento das escadas, bem como sua qualidade e estado, seu material de constituição e respetiva homologação;
Interditar a permanência de trabalhadores na zona onde se estão a desenvolver os trabalhos com o auxílio de equipamentos elétricos;
Interditar a permanência de pessoal na área de movimentação das máquinas e viaturas;
Verificar condições de laboração dos equipamentos (“pirilampos”, sinais sonoros, entre outros aspetos);
Utilização de proteções individuais dos trabalhadores.

Equipamento e pessoal afeto:

Tabela 3.6: Equipamento e mão-de-obra afeto às demolições

Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade
2	Demolições	
2.1	Demolição de partes existentes, conforme peças desenhadas e respetivo transporte a vazadouro, nomeadamente:	
2.1.1	Bancada sul existente.	
	<i>Camião Basculante -3 eixos 12m3</i>	<i>1</i>
	<i>Motorista</i>	<i>1</i>
	<i>Servente</i>	<i>2</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>

	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Martelo Elétrico</i>	<i>1</i>
2.1.2	Muretes sul, norte, nascente e poente.	
	<i>Camião Basculante - 4 eixos 14m3</i>	<i>1</i>
	<i>Motorista</i>	<i>1</i>
	<i>Servente</i>	<i>2</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Martelo Elétrico</i>	<i>1</i>
2.1.3	Pavimentos exteriores em betonilha e betão (paseios em volta do campo de Jogos).	
	<i>Camião Basculante - 4 eixos 14m3</i>	<i>1</i>
	<i>Motorista</i>	<i>1</i>
	<i>Servente</i>	<i>2</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Martelo Elétrico</i>	<i>1</i>
2.1.4	Pavimentos em betonilha interiores ao recinto de jogos.	
	<i>Camião Basculante - 4 eixos 14m3</i>	<i>1</i>
	<i>Motorista</i>	<i>1</i>
	<i>Servente</i>	<i>2</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Martelo Elétrico</i>	<i>1</i>
2.2	Remoção/desmontagem das vedações e estruturas metálicas em rede plastificada existentes nos muros de vedação Sul Norte e Poente, incluindo carga e transporte de material a vazadouro de acordo com PGR da empreitada.	
	a) muro de vedação poente	
	<i>Camião Basculante - 4 eixos 14m3</i>	<i>1</i>
	<i>Motorista</i>	<i>1</i>
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Oficial</i>	<i>1</i>
	<i>Rebardadora / discos</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	b) muro de vedação Norte	
	<i>Camião Basculante - 4 eixos 14m3</i>	<i>1</i>
	<i>Motorista</i>	<i>1</i>
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Oficial</i>	<i>1</i>
	<i>Rebardadora / discos</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	c)muro de vedação nascente	
	<i>Camião Basculante - 4 eixos 14m3</i>	<i>1</i>
	<i>Motorista</i>	<i>1</i>
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Oficial</i>	<i>1</i>
	<i>Rebardadora / discos</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
2.3	Remoção e desmontagem dos elementos metálicos da caixilharia dos balneários (bar e arrecadação- vão SFA1 Des8) incluindo carga e transporte da vazadouro de acordo com PGR da empreitada. Inclui ainda a execução de todos os remates e reparações na alvenari	
	<i>Camião Basculante -3 eixos 12m3</i>	<i>1</i>

	<i>Motorista</i>	<i>1</i>
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Oficial</i>	<i>1</i>
	<i>Rebardadora / discos</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
2.4	Desmontagem da estrutura metalica (abrigo) existente na zona da bancada a demolir, incluindo triagem e encaminhamento de residuos a vazadouro da acordo com PGR da empreitada.	
	<i>Camião Grua</i>	<i>1</i>
	<i>Motorista</i>	<i>2</i>
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Oficial</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Plataforma articulada</i>	<i>1</i>
3.1.2	Execução de demolição de murete em bloco de cimentos, incluindo carga e remoção de entulhos a vazadouro de acordo com PGR da empreitada.	
	<i>Motorista</i>	<i>1</i>
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Martelo Elétrico</i>	<i>1</i>
	<i>'camião grua</i>	<i>1</i>

3.4.1. MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS – ESCAVAÇÃO DE FUNDAÇÕES

Para a realização das escavações e transportes, utilizaremos equipamentos específicos para o efeito e as técnicas a utilizar, serão as mais adequadas em cada caso, e sempre de harmonia com o disposto no Caderno de Encargos

Está prevista a **escavação de terras** existentes em terreno de qualquer natureza e o seu transporte a vazadouro para abertura de fundações.

Aquando da escavação, será efetuado a carga, o transporte e a colocação em vazadouro dos produtos da escavação.

As terras em excesso e deverão ser transportadas a vazadouro definitivo.



Figura 3.18: Escavação e transporte a vazadouro / depósito provisório

Com o auxílio da topografia, serão materializados por estacas, bem visíveis os novos alinhamentos, bem como cotas de fundo de caixa. As estacas serão numeradas, fazendo esta numeração parte do projeto de topografia.

Com toda a informação reunida e após a avaliação do tipo de terreno e escavar, bem como os prazos pretendidos, serão dimensionados os equipamentos para realizar as escavações, e os transportes a vazadouro.

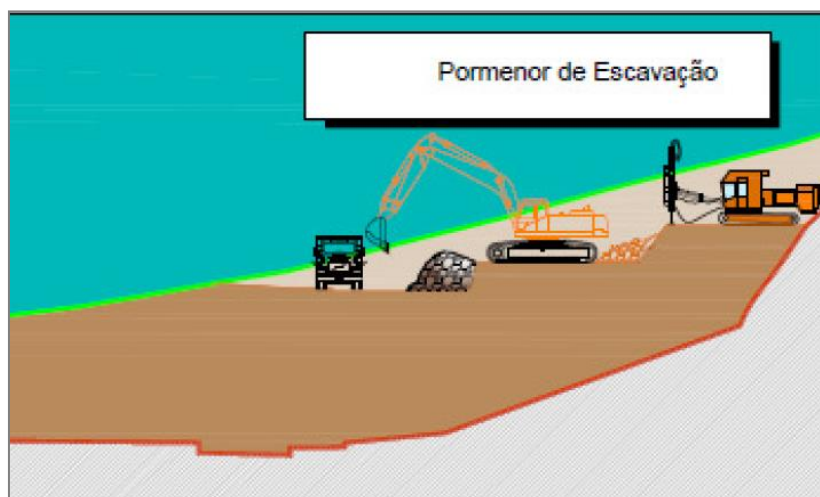


Figura 3.19: Pormenor de escavação

Prevenção e segurança

Esta tarefa envolve o movimento de máquinas e viaturas.

O transporte dos materiais pode representar perigosidade quer para os trabalhadores, quer para os peões.

A descarga dos materiais.

Riscos mais comuns

Queda de bancadas de solos;

Esmagamento;

Queda de materiais;

Capotamento na descarga;

Capotamento dos equipamentos.

Medidas de prevenção

- Escorar os taludes, quando houver necessidade de escavações a 90°;
- Evitar a permanência destes taludes por longos períodos de tempo;
- Interditar a permanência de pessoas na área de trabalho dos equipamentos;
- Proibir as cargas das viaturas, com volumes excessivos;
- Proibir as cargas transportadas nos baldes dos equipamentos, com volumes excessivos;
- Realizar sempre plataformas niveladas e seguras para a descarga;
- Proporcionar plataformas seguras e niveladas para operação das máquinas.

Equipamento e pessoal afeto:

Tabela 3.7: Equipamento e mão-de-obra afeto à abertura de caboucos

Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade
3.1.1	Abertura de cabouco para implantação de lintel, como base de assentamento do muro, incluindo transporte do material sobrança a vazadouro. (muretes a construir na periferia do campo de jogos)	
	<i>Camião Basculante - 4 eixos 14m3</i>	1
	<i>Retroescavadora</i>	1
	<i>Manobrador</i>	1

	<i>Motorista</i>	<i>1</i>
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>

3.4.2. **BETÃO**

O betão a colocar em obra será betão pronto oriundo de fornecedor idóneo com garantia de qualidade e capacidade de resposta compatível com a dimensão e padrões de qualidade da presente empreitada. A colocação do betão nos elementos será feita com recurso a balde de descarga de fundo.

Será utilizado betão pronto do centro produtor de betão mais próximo, o qual será aplicado com a capacidade da classe preconizada para os elementos estruturais e conforme respetivo projeto de especialidade.

O transporte e o depósito dos betões de ligantes hidráulicos serão realizados de acordo com o prescrito no RBLH.

O transporte de betão será efetuado em Camião Cisterna de 9.0m³, considerando-se uma capacidade útil de 8.0m³.

Tendo presente a quantidade reduzida de betão prevê-se a utilização de apenas uma autobetoneira.

No entanto, o número de autobetoneiras dependerá também de outros fatores e será previamente programado, para cada operação de betonagem, em função das características e necessidades de betonagem que se verificarem em cada caso.

Para tal, será estabelecido o número de unidades de transporte e a sua cadência de fornecimento tendo em vista assegurar os seguintes requisitos:

A execução da betonagem em continuidade;

O ritmo de colocação de betão de acordo com as necessidades da betonagem;

Um ritmo de colocação adequado às peças a betonar, tendo em conta eventuais limitações técnicas;

Um ritmo de descarga contínua das autobetoneiras aquando da sua chegada à obra de forma a evitar tempos de espera.

Os elementos estruturais serão betonados à medida que se encontrem devidamente preparados para a operação de betonagem.

Cada elemento de construção será betonado de maneira contínua, ou seja, sem quaisquer intervalos, procurando-se sempre a redução dos esforços de contração entre camadas de betão com idades diferentes.

Na execução de juntas de betonagem serão seguidas as regras indicadas no RBLH. Os processos de tratamento prévio e de juntas, nos casos em que for necessário empregar meios especiais, serão submetidos a aprovação. A compactação, conservação e cura do betão serão realizadas de acordo com o prescrito no RBLH.

A betonagem deve-se efetuar sem interrupção entre duas juntas e a toda altura evitando-se, sempre que possível, juntas de betonagem. Para assegurar um enchimento correto dos moldes e evitar a segregação do betão a altura da queda deve ser limitada a 6m para paramentos de espessura superior a 20cm e a 3m nos outros casos.

As interrupções na betonagem devem efetuar-se segundo superfícies horizontais previstas, dispondo-se nas respetivas juntas armaduras de espera.

O betão das duas partes de parede deve ser da mesma qualidade e mesma composição, tomando-se o cuidado de picar, limpar e molhar a superfície da parte primeiramente betonada.

O betão deve ser regularmente distribuído por camadas horizontais de espessura não ultrapassando em geral 30cm e apiloado com vibradores apropriados, para que fique o mais compacto possível e não deixe vazios no interior da massa, à volta das armaduras. Antes de

se lançar uma nova camada deve verificar-se se a anterior está bem compactada e se se encontra ainda fresca. Ter-se-á especial cuidado com as secções mais apertadas e de maior densidade de armaduras de forma a garantir-se uma boa compactação do betão.

A vibração será feita de maneira uniforme, até que a água de amassadura reflua à superfície e para que o betão fique homogéneo.

O período de endurecimento não deverá ser inferior a 72 horas. Desde que o betão comece a fazer presa e até que tenha atingido um grau de endurecimento suficiente devem evitar-se as pancadas, choques e vibrações nas respetivas peças e protegê-lo contra a ação das geadas e contra uma secagem rápida pelo vento ou pelo sol, conservando-se humedecido durante 8 dias pelo menos.

O humedecimento será efetuado por rega diária, 2 a 3 vezes por dia consoante as condições climatéricas.

Durante o tempo de presa do betão não deverá permitir-se aplicar carga às peças fabricadas. Não deverá ser permitido o emprego de betão que tenha sofrido começo de presa na betoneira, ainda que remolhado.

Equipamento e pessoal afeto:

Tabela 3.8: Equipamento e mão-de-obra afeto trabalhos de betão

Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade
3.1.5	Fornecimento e execução alvenaria/murete em bloco de betão 50x20x15cm, incluindo argamassa de assentamento e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. Incluindo coroamento em lintel de betão armado com 0,20x0,20 e armadura (4 Ø 8 # 6//0,15	
	Betoneira	1
	Camião Grua	1
	Motorista	1
	Servente	1
	Oficial	1
	Rebardadora / discos	1
	Ferramenta diversa	1
	Equipamentos diversos	1

	Carro de mão	1
	Máquina de dobrar Ferro	1
3.4.3	Fornecimento e aplicação de pavimentos em betão, com 10cm de espessura, afagados, incluindo todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar na área de ampliação do recinto de jogos e pavimentos, na execução deste pavimento	
	<i>Betoneira</i>	1
	<i>Servente</i>	1
	<i>Oficial</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
	<i>Réguas de Alumínio</i>	1
	<i>Carro de mão</i>	1
3.4.4	Fornecimento e aplicação de pavimentos exteriores e interiores em betão, com 10cm de espessura, afagados e esquartelados, incluindo todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar nos passeios exteriores / periferia do reci	
	<i>Carrinha Pesada</i>	1
	<i>Betoneira</i>	1
	<i>Motorista</i>	1
	<i>Servente</i>	1
	<i>Oficial</i>	1
	<i>Rebardadora / discos</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Talocha</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
	<i>Réguas de Alumínio</i>	1
	<i>Carro de mão</i>	1

3.4.2.1 Ensaio de Consistência pelo Método do Cone de Abrams

Serão realizados, ensaios “slump” de acordo com os regulamentos em vigor e o caderno de encargos de modo a avaliar a consistência do betão a colocar em obra. Serão efetuados por um servente com formação adequada para a realização deste ensaio.

Para que o betão possua as características necessárias a fim de se verificar um bom comportamento para cada situação, tornou-se necessário especificar as suas principais propriedades de modo a que, do projetista ao utilizador, seja possível garantir que terá a qualidade exigível para cada obra. Assim, ao abrigo da nova legislação europeia e nacional, na especificação do betão deverá constar a classe de resistência do mesmo, a máxima dimensão do inerte a utilizar, limitações básicas de composição (classes de exposição, tipo de betão: simples, armado ou pré-esforçado) e a classe de consistência necessária.

Na obra, a consistência do betão é determinada através do Ensaio do Cone de Abrams que consiste no seguinte:

- Colocar o Cone ($\varnothing 200 \times 300$ - altura 300mm) sobre uma superfície plana de preferência em chapa de aço.
- Encher o Cone em três camadas de volume sensivelmente igual, espalhando o betão uniformemente.
- Depois de encher completar a terceira camada, eliminar o excesso de betão por meio de uma régua de forma que o molde fique completamente cheio.
- Levantar o molde com cuidado, em direcção vertical, utilizando duas pegadas e colocar o molde ao lado do provete.
- Medir o abaixamento colocando a régua em cima do molde e passando pelo eixo do provete.

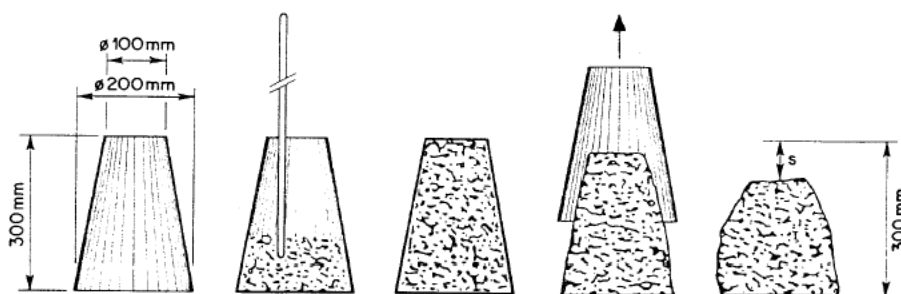


Figura 3.20: Fases do ensaio de consistência.

O abaixamento é dado pelo valor resultante da medição efetuada, expresso em centímetros, e corresponde à diferença entre a altura do molde (30cm) e a altura do provete, depois de retirado o molde. Tendo em atenção o abaixamento, o betão habitualmente fornecido é classificado como:

Quadro III

Classe	Abaixamento (mm)	Consistência
S1	10 a 40	Seca
S2	50 a 90	Plástica
S3	100 a 150	Muito Plástica
S4	> 160	Fluida



Figura 3.21: Exemplo de molde

Proceder-se-á à recolha de amostras de betão fresco, em moldes de 15cm de aresta nos quais será gravado o respetivo número de referência, para posterior caracterização da sua resistência mecânica à compressão.

Os ensaios serão efetuados num laboratório acreditado para este tipo de ensaios, de modo a obter um valor característico da tensão de rotura igual ou superior ao valor indicativo da classe.

3.4.2.2 Cofragem e descofragem de elementos em betão

Os moldes e cofragens garantirão que a forma e as dimensões dos elementos de betão, após a desmoldagem, sejam as indicadas nos desenhos de projeto e serão executadas de modo a satisfazer ao prescrito no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado (REBAP) e no Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos (RBLH).

Os tempos de descoragem e descimbramento dos diversos elementos estruturais, serão conforme preconizado no REBAP, e respetivo projeto de especialidade.

Prazos mínimos de desmoldagem e descimbramento:

Tipos de moldes laterais	Tipo de elementos	Prazo (dias)
Moldes de faces laterais	Vigas, pilares, paredes	3
	Lajes (**) l<3 m	7
	3<l<6 m	14(*)
	l>6 m	21(*)
	Vigas	21 (*)
Moldes de faces inferiores e escoramentos	Lajes e vigas que, na ocasião do descimbramento, fiquem sujeitas a solicitações de valor próximo do que, satisfeita a segurança, corresponde à sua capacidade resistente.	28 (*)

Figura 3.22: Prazos mínimos de desmoldagem

(*) - Quando se pretenda retirar apenas os moldes das faces inferiores, os prazos indicados podem ser reduzidos de sete dias, desde que sejam mantidos escoramentos que impeçam a entrada em funcionamento dos elementos; para a retirada dos escoramentos, cumprir-se-ão os prazos especificados.

(**) - No caso de lajes em consola, tomar-se-á como vão (1), o dobro do balanço teórico.

São consideradas irregularidades bruscas, os ressaltos ou rebarbas causados por deslocação dos moldes ou das suas estruturas e por nós soltos ou qualquer outro defeito dos moldes. Todas as outras irregularidades serão consideradas graduais.

Imediatamente antes da colocação do betão, os moldes serão inspecionados de modo a garantir as dimensões, forma, estanqueidade, rigidez, rugosidade e limpeza.

Os moldes e cofragens serão concebidos e executados de modo a garantirem-se as tolerâncias previstas no Caderno de Encargos.

Assim que o betão adquirir resistência suficiente, procede-se à desmoldagem do elemento, tendo em conta as normas previstas no RSA - Regulamento de Segurança e Acções em

Estruturas de Edifícios e Pontes, REBAP - Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado e REAE - Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios e outra legislação aplicável, nomeadamente a constante dos Eurocódigos.

A desmoldagem e o descimbramento serão executados logo que a resistência do betão o permita. Em caso algum se procederá a esta tarefa, verificando-se que após a remoção do primeiro taipal o betão apresente indícios de não ter completado a sua cura.

Todas as verificações serão elaboradas de acordo com as teorias da Resistência dos Materiais e das Estruturas, obedecendo às prescrições Regulamentares Portuguesas e Europeias, Projecto da especialidade e Caderno de encargos.

Os mínimos períodos de cura recomendados são os seguintes:

Temperatura da superfície do betão (t) em °C	Período mínimo de cura em dias ^{1), 2)}			
	Desenvolvimento da resistência do betão ⁴⁾ (f_{cm2}/f_{cm28}) = r			
	Rápido r ≥ 0,50	Médio r = 0,30	Lento r = 0,15	Muito lento r < 0,15
t ≥ 25	1,0	1,5	2,0	3,0
25 > t ≥ 15	1,0	2,0	3,0	5
15 > t ≥ 10	2,0	4,0	7	10
10 > t ≥ 5 ³⁾	3,0	6	10	15
NOTA : 1) Mais o período de presa que exceda 5 h. 2) É aceitável a interpolação linear entre os valores nas linhas**). 3) Para temperaturas inferiores a 5 °C, a duração deve ser prolongada por um período igual ao tempo em que a temperatura foi inferior a 5 °C. 4) O desenvolvimento de resistência do betão, r, é a razão entre a resistência média à compressão aos 2 d e a resistência média à compressão aos 28 d determinadas por ensaios prévios ou baseadas em comportamento conhecido de betões de composição comparável (ver prEN 206:1997).				

Figura 3.23: Períodos de cura

A avaliação do desenvolvimento das propriedades de betão pode basear-se no conceito da maturidade.

3.4.2.3 Aço

O aço para os elementos estruturais de betão armado será da classe indicada no quadro seguinte e deverão ter os diâmetros indicados no projecto com as tolerâncias admitidas na norma NP-332 para varões nervurados.

As armaduras serão colocadas e mantidas nas posições indicadas nas peças desenhadas. Quando possível, as armaduras serão pré-fabricadas em montagens rígidas.

Será exercida uma vigilância constante, durante a colocação e a compactação do betão, de modo a assegurar a manutenção das posições exatas das armaduras.

Os recobrimentos das armaduras que deverão constar das peças desenhadas do projeto, satisfarão os limites estabelecidos no REBAP e serão garantidos pela colocação entre cofragens e armaduras, de calços em betão ou plástico.

A colocação das armaduras dentro das cofragens será executada de forma a evitar o seu deslocamento durante o vazamento e a vibração do betão. Serão sempre apresentadas à Fiscalização, antes do início dos trabalhos, quais as disposições construtivas que pensa tomar para dar satisfação a esta prescrição.

Nunca serão colocados calços para a armadura, que venham a ficar à vista depois da descofragem.

O posicionamento e espaçamento das armaduras será verificado antes da betonagem de modo a assegurar que a colocação é feita de acordo com as dimensões e detalhes dos desenhos. A distância entre varões deverá permitir a livre passagem de agregados com o tamanho máximo, de modo a evitar segregação e garantir o recobrimento. Deverá também permitir a livre passagem do vibrador de agulha, para evitar toques do vibrador na armadura e permitir uma compactação adequada do betão.

Os varões que constituem as armaduras serão convenientemente ligados por ataduras de arame recozido.

As disposições construtivas, tais como emendas, dobragem e amarração de varões e a utilização simultânea de diferentes classes ou tipos, cumprirão o que se encontrar prescrito no REBAP.

3.4.3. ALVENARIAS

A construção destes muros será iniciada logo que se encontrem realizadas as marcações topográficas, assinalando os alinhamentos e cotas de coroamento dos muros e sempre em conformidade com os desenhos de pormenor.

A abertura de caboucos terá como referência os eixos gerais da obra e os eixos do elemento a implantar. Todos os trabalhos serão executados de forma a garantir a segurança de todos os trabalhadores.

Esta fase da obra, terá início após a execução da abertura de caboucos de fundação, com a colocação do betão de limpeza após a confirmação por parte da fiscalização da obra, da disposição, dimensões e tensão do solo de acordo com projeto de modo a evitar a deterioração do solo onde vai ser fundada a sapata. Este betão será aplicado na base dos lintéis e sapatas com a espessura definida em projeto e caderno de encargos, servindo apenas para proteção das armaduras da humidade do terreno. Este betão será devidamente apiloado a maço contra o terreno de fundação, e será executado com antecedência mínima de 24 horas sobre a colocação das armaduras para os maciços.

Após aplicação de betão de limpeza, para isolamento dos elementos a betonar relativamente ao solo de fundação, coloca-se a cofragem e armaduras para posteriormente executar da sapata de fundação.

A execução da sapata e vigas de fundação, seguirá as seguintes etapas:

-Marcação para colocação da cofragem.

- Colocação de cofragem lateral madeira.
- Aplicação de óleo descofragem.
- Marcação da disposição das sapatas para a armadura.
- Colocação de separadores e fixação das armaduras.
- Colocação dos arranques de pilares, com separadores homologados.
- Colocação betão em obra.
- Betonagem e vibração do betão.
- Coroamento e nivelamento da fundação.
- Cura do betão.
- Descofragem.
- Limpeza final dos elementos da superfície das sapatas e vigas de fundação.

As alvenarias serão realizadas por equipas constituídas por trolhas e serventes devidamente habilitados, sendo apoiados na execução destes trabalhos por betoneira e ferramentas diversas.

As referidas equipas terão ao seu dispor plataformas elevatórias e/ou andaimes devidamente escorados para a realização destas tarefas cumprindo escrupulosamente as normas de segurança em vigor.

O início e assentamento das alvenarias só poderá ser realizado após as superfícies de assentamento estarem isentas de poeiras ou sujidades e, se necessário, serão aferroadas e lavadas com jato de água para se apresentarem rugosas e húmidas no início da colocação de assentamento dos tijolos.

Todos os blocos e tijolos respeitarão as dimensões e qualidades exigidas no Caderno de Encargos e serão provenientes de fornecedores conceituados no mercado.

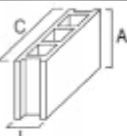
MODELO		CÓDIGO	DIMENSÕES (mm)	PESO (*)	CONSUMO	PESO TOTAL	PESO TOTAL C/ REBOCO (**)	RESIST. À COMPRES (L1)	REACÇÃO AO FOGO
			C - A - L	kg/Un	Un/m ²	kg/m ²	kg/m ²	N/mm ²	Euroclasse
	Betão	BBE 10	500 - 200 - 100	9,7	10,0	97	173	≥ 7,5	A1
	Arg. Exp.	BLE 10		6,5		65	141	≥ 7,4	
	Betão	BBE 15	500 - 200 - 150	16,5		165	241	≥ 8,1	
	Arg. Exp.	BLE 15		9,0		90	166	≥ 3,1	
	Betão	BBE 20	500 - 200 - 200	19,5		195	271	≥ 5,4	
	Arg. Exp.	BLE 20		11,5		115	191	≥ 4,4	
	Betão	BBE 25	500 - 200 - 250	25,0		250	326	≥ 7,0	
	Arg. Exp.	BLE 25		12,0		120	196	≥ 4,4	
	Betão	BBE 28	500 - 200 - 280	26,0		260	336	≥ 8,6	
	Arg. Exp.	BLE 28		13,0		130	206	≥ 5,6	

Figura 3.24: Exemplo de Fichas de blocos

Os blocos antes de serem aplicados, devem ser molhados. Em geral, o ligante deve conter além da água necessária, uma pequena quantidade adicional, de forma a precaver alguma falha aquando da molha dos tijolos. Se a argamassa estiver demasiado seca, vai absorver a água do tijolo, provocando uma presa deficiente.

O método de assentar os blocos "a matar juntas" é o mais corrente. Esta operação desenvolve-se em várias partes:

- A primeira tarefa a executar será a marcação das paredes com base nas plantas de arquitetura. A primeira fiada executar-se-á com argamassa, ao traço estabelecido no caderno de encargos, e com o auxílio de linha, esquadro, prumo e nível. Escolhem-se os tijolos de maneira a que os defeituosos não coincidam com os arranques ou cantos das paredes, reservando-os para o interior da construção;
- Nas extremidades da parede suspendem-se prumadas de guia, controlando com o fio-de-prumo o assentamento dos tijolos. Coloca-se a argamassa no topo do tijolo que se vai encostar e estende-se a argamassa em quantidade suficiente. Coloca-se o tijolo sobre a base, comprimindo-o e fazendo-o deslizar, para que as juntas verticais fiquem cheias de argamassa. Com umas pancadas, dadas com a colher, fixa-se na linha e

posição correta. O excedente de argamassa, que escorre pelas juntas, apara-se com a colher e distribui-se pelos vazios que possam ter ficado na parte superior das juntas, ou devolve-se para a talocha;

- Executam-se todas as fiadas, seguindo um fio de nylon nivelado de acordo com as prumadas guia das extremidades;
- Uma parede bem executada é plana, vertical, sem ondulações e necessita de pouca espessura de argamassa de revestimento.

Deve-se ter em conta:

1. Espessura máxima da argamassa de assentamento: 1,00cm;
2. "Amarração" em mudanças de direção das paredes;
3. Emendas em degraus;
4. Execução de vergas sobre vãos de portas e janelas e contra vergas;

A relação tijolo / massa é semelhante à requerida pelos outros tipos de alvenaria de blocos, ou seja, a quantidade de argamassa empregue deverá ser mínima para garantir a fixação dos mesmos. A sua função é a de anular o efeito das irregularidades na forma e dimensões dos tijolos garantindo uma transmissão de cargas verticais equilibrada.

A aderência tijolo/argamassa será grandemente reforçada se houver o cuidado de humedecer bem o tijolo, nomeadamente com regas abundantes e frequentes nas épocas quentes e secas, para compensar a evaporação excessiva durante o processo de endurecimento.

A espessura das juntas não deve exceder 1 cm, e a argamassa deverá preencher completamente o intervalo entre tijolos. Para este fim deita-se uma chapada de argamassa sobre a qual se põe o tijolo, carregando-o e impregnando-o levemente até a argamassa sair pelas juntas.

Equipamento e pessoal afeto:

Tabela 3.9: Equipamento e mão-de-obra afeto às alvenarias

Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade
3.1 Alvenarias		
3.1.1	Abertura de cabouco para implantação de lintel, como base de assentamento do muro, incluindo transporte do material sobran te a vazadouro. (muretes a construir na periferia do campo de jogos)	
	<i>Camião Basculante - 4 eixos 14m3</i>	1
	<i>Retroescavadora</i>	1
	<i>Manobrador</i>	1
	<i>Motorista</i>	1
	<i>Servente</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
3.1.2	Execução de demolição de murete em bloco de cimentos, incluindo carga e remoção de entulhos a vazadouro de acordo com PGR da empreitada.	
	<i>Motorista</i>	1
	<i>Servente</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
	<i>Martelo Elétrico</i>	1
	<i>'camião grua</i>	1
3.1.3	Fornecimento e aplicação de alvenaria/muro em bloco de betão 50x20x20cm, incluindo argamassa de assentamento e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação, incluindo coroamento em lintel de betão armado com 0,20x0,20 e armadura((4 Ø 8 # 6//0	
	<i>Betoneira</i>	1
	<i>Painéis de Cofragem</i>	1
	<i>Camião Grua</i>	1
	<i>Motorista</i>	1
	<i>Servente</i>	1
	<i>Oficial</i>	1
	<i>Rebardadora / discos</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
	<i>Carro de mão</i>	1
	<i>Máquina de dobrar Ferro</i>	1
3.1.4	Fornecimento e aplicação de alvenaria/murete em bloco de betão 50x20x15cm, incluindo argamassa de assentamento e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. Incluindo coroamento em lintel de betão armado com 0,20x0,20 e armadura((4 Ø 8 # 6/	
	<i>Betoneira</i>	1
	<i>Painéis de Cofragem</i>	1
	<i>Camião Grua</i>	1
	<i>Motorista</i>	1
	<i>Servente</i>	1
	<i>Oficial</i>	1
	<i>Rebardadora / discos</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
	<i>Carro de mão</i>	1
	<i>Máquina de dobrar Ferro</i>	1
3.1.5	Fornecimento e execução alvenaria/murete em bloco de betão 50x20x15cm, incluindo argamassa de assentamento e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.Incluindo coroamento em lintel de betão armado com 0,20x0,20 e armadura((4 Ø 8 # 6//0,15	
	<i>Betoneira</i>	1

	<i>Camião Grua</i>	<i>1</i>
	<i>Motorista</i>	<i>1</i>
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Oficial</i>	<i>1</i>
	<i>Rebardadora / discos</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Carro de mão</i>	<i>1</i>
	<i>Máquina de dobrar Ferro</i>	<i>1</i>

3.4.4. ESTRUTURA PRÉ-FABRICADA (BANCADA)

Para além da facilidade de montagem, o sistema pré-fabricado é versátil, permitindo integrar várias situações, podendo ser complementado com soluções tradicionais de suporte e laje maciça ou aligeirada, pilares e vigas executadas "in situ".

Relativamente à montagem esta será iniciada pela execução dos muros em alvenaria que servem de suporte à estrutura pré-fabricada, entretanto executados no local, alinhados, aprumados e mantidos na posição exata.

Assim que tal se verificar, inicia-se a montagem da laje com a aplicação das vigotas suportadas nos muros de apoio. Após o posicionamento das vigotas colocam-se as abobadilhas ao longo dos trechos formados. Coloca-se o aço proposto e procede-se o enchimento com betão armado colocado «in situ».

Todas estas operações serão efetuadas com o auxílio de equipamentos e mão-de-obra qualificada.

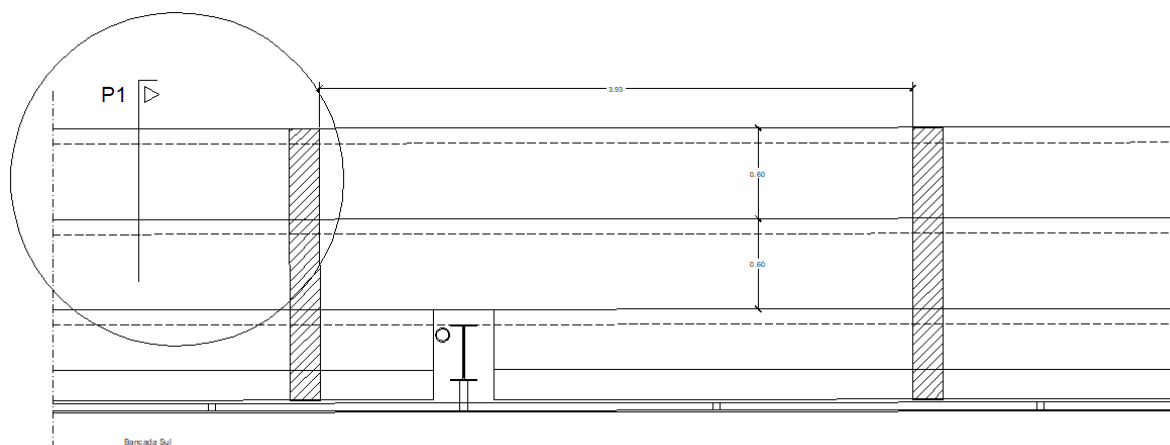


Figura 3.25: Planta de bancada Sul

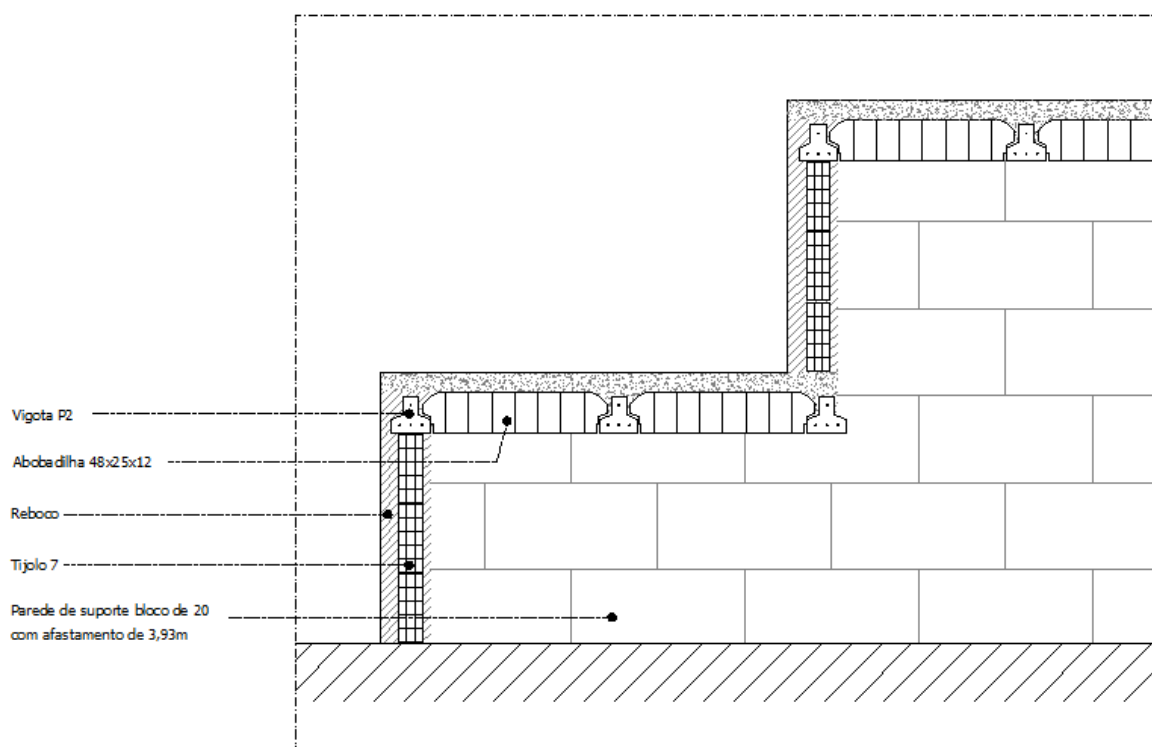


Figura 3.26: Pormenor construtivo de bancada sul

Equipamento e pessoal afeto:

Tabela 3.10: Equipamento e mão-de-obra afeto estruturas pré-fabricadas de betão

Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade
3.5	Bancada	
3.5.1	Fornecimento e execução de bancada constituída por muros de suporte em blocos de betão 50x20x20 e lage em vigotas pré esforçadas tipo P2 (tipo presdouro) e espelhos em tijolo de 7 cm , incluindo rebocos dos espelhos e paredes laterais, aplicação de pavim	
	<i>Betoneira</i>	1
	<i>Servente</i>	1
	<i>Oficial</i>	1
	<i>Rebardadora / discos</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
	<i>Réguas de Alumínio</i>	1
	<i>Carro de mão</i>	1
3.5.2	Fornecimento e execução de degraus na bancada Norte de acordo com peças desenhadas , incluindo rebocos e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento. (medição em planta)	
	<i>Betoneira</i>	1
	<i>Servente</i>	1
	<i>Oficial</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
	<i>Réguas de Alumínio</i>	1
	<i>Carro de mão</i>	1

3.4.5. SERRALHARIAS

A execução desta parte da obra observará todos os regulamentos em vigor, com incidência no Plano de Qualidade na definição e do grau de acompanhamento dos trabalhos.

Com vista aaptar a nova estrutura à estrutura metálica existente, é necessário fazer um levantamento de todas as ligações a efetuar entre os diversos elementos da estrutura. Serão respeitadas, as dimensões das chapas, o número e tipo de parafusos e de buchas, bem como o seu posicionamento e as espessuras dos cordões de soldadura.

A traçagem das peças da estrutura metálica será feita com todo o cuidado de forma a que elas fiquem com os contornos exatos de acordo com os desenhos e que os bordos se ajustem perfeitamente em todo o comprimento das juntas.

Na traçagem das peças a soldar, serão tidas em conta as deformações ou encurtamentos devidos à retração longitudinal e transversal.

As marcas a escopo ou punção a frio que permaneçam nos materiais não serão permitidos.
A marcação das furações a fazer na ligação de peças entre si merecerá particular cuidado, por forma a que os parafusos fiquem perfeitamente alinhados.

Todas as chapas e perfis a utilizar na construção devem estar em perfeitas condições não apresentando flechas, devidas a curvaturas, assegurando a estabilidade da estrutura.

As furações serão realizadas rigorosamente paralelos às secções de corte. Após a furação das peças serão eliminadas as rebarbas nas duas faces por forma a que se possam ajustar, perfeitamente, umas sobre as outras.

Os furos relativos ao mesmo parafuso, em peças sobrepostas, deverão permitir a livre inscrição do elemento de ligação das peças.

As superfícies dos elementos a ligar por parafusos pré-esforçados devem ser cuidadosamente limpas de ferrugem, gordura, pintura e água.

Após a montagem dos elementos, os parafusos serão tratados, sendo o esquema de tratamento apresentado á fiscalização para aprovação.

A quantidades de soldaduras em obra será o minimo possível as soldaduras. Serão, sempre que possível, utilizados dispositivos que permitam reduzir ao mínimo as soldaduras de difícil execução.

O pessoal qualificado para a execução destes trabalhos será submetido à aprovação da Fiscalização.

As superfícies destinadas a receber soldadura, devem encontrar-se limpas, isentas de corpos estranhos, ferrugem, película de laminagem e pintura e gorduras provenientes do oxi-corte.

As soldaduras e as partes contíguas serão decapadas e escovadas até ficarem perfeitamente limpas, a fim de se verificar a existência de fissuras, crateras ou outros defeitos. Se se verificar a existência de imperfeições nas soldaduras, proceder-se-á à reparação dos cordões e à

substituição das peças se não for possível proceder. Em boas condições, a conveniente correção.

A seguir à fabricação, todas as estruturas metálicas receberão o tratamento de proteção específico para o seu tipo particular. O tratamento será executado por mão-de-obra especializada na matéria sob a direção de um supervisor experimentado e competente. A primeira demão e a pintura final serão aplicadas estritamente de acordo com as instruções do fabricante. O tratamento deverá ser completado em oficina e o período de secagem adequado deverá ter decorrido antes que as estruturas metálicas saiam da oficina.

Todo o processo de montagem definitiva da estrutura, será aprovado previamente pela Fiscalização à qual será submetido o plano de montagem.

Esta aprovação não nos retira a responsabilidade da montagem e do funcionamento posterior, nos termos das cláusulas do Caderno de Encargos.



Figura 3.27: Exemplo de estrutura metálica

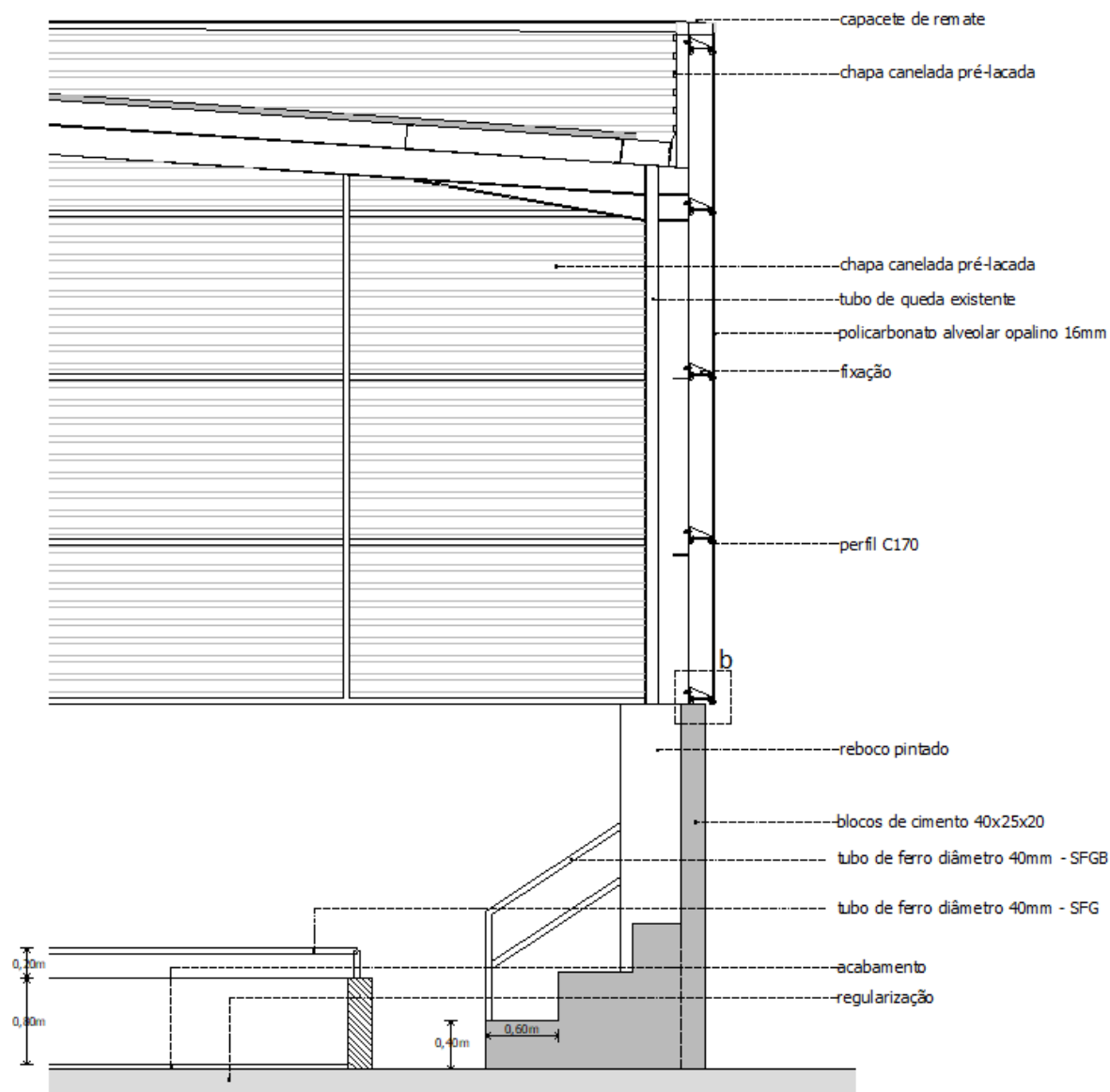


Figura 3.28: Exemplificativo de materiais

Outros trabalhos de serralharia serão compostos pela aplicação de um guarda-corpos e aplicação e reabilitação de portões metálicos.



Figura 3.29: Pormenores de ligações de guarda-corpos

Estes trabalhos serão realizados por uma equipa de serralharia especializada para o efeito, tendo em conta as respetivas especialidades.

Para a perfuração será utilizada uma broca para posterior colocação das buchas, porcas e anilhas, fixando as bases interligadas às colunas.

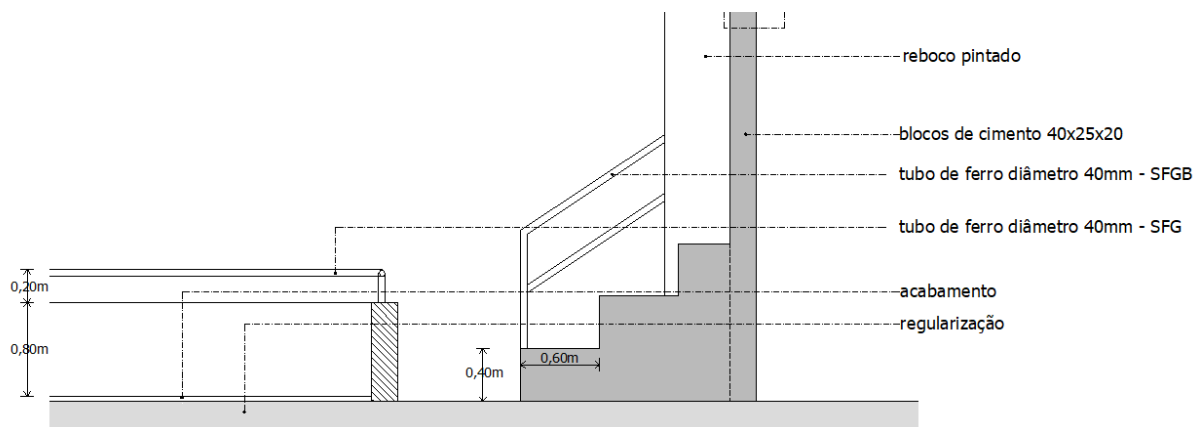


Figura 3.30: Diâmetro dos Tubos utilizados na construção das guardas

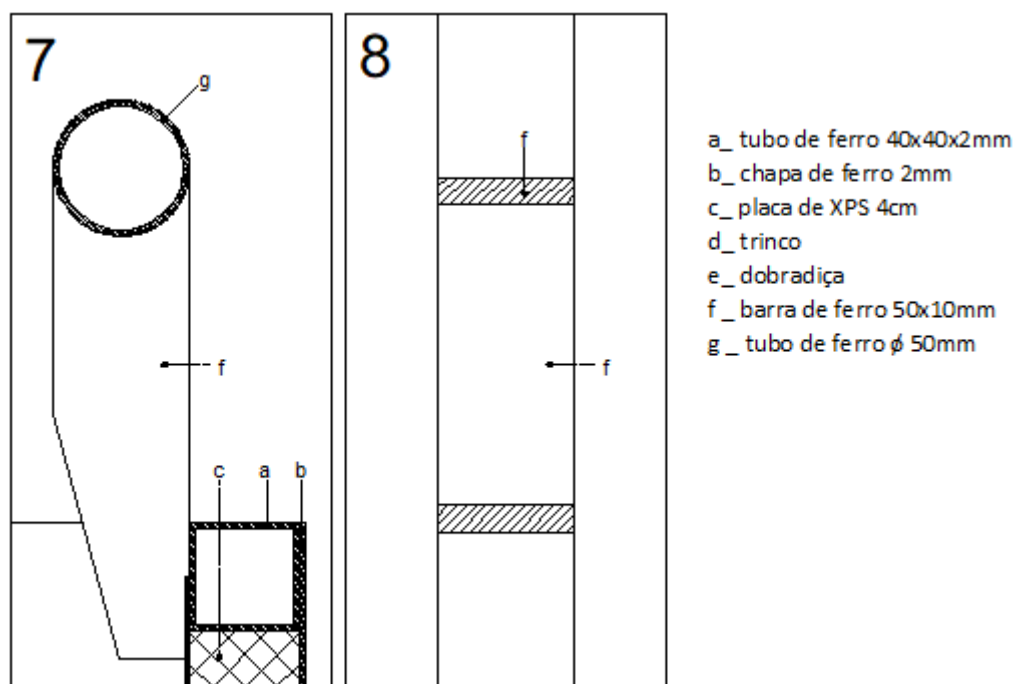


Figura 3.31: Trabalhos de serralharia – guarda-corpos a executar e tratar

Todos os trabalhos de serralharia serão executados de forma a garantirem a rigidez necessária ao seu perfeito funcionamento e serão efetuados através de técnicos qualificados e especializados na área. Serão montados todos os equipamentos e acessórios adequados ao bom funcionamento.

Equipamento e pessoal afeto:

Tabela 3.11: Equipamento e mão-de-obra afeto a trabalhos de serralharia

Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade
3.6 Serralharia		
3.6.1	Fornecimento e aplicação de madres "C" 400-2.5, aço galvanizado, incluindo parafusos, porcas, anilhas, meios de elevação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	
	<i>Camião Grua</i>	1
	<i>Motorista</i>	2
	<i>Serralheiro</i>	1
	<i>Rebardadora / discos</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
	<i>Ajudante Serralheiro</i>	1
	<i>Aparafusadora</i>	1

	<i>Plataforma articulada</i>	<i>1</i>
3.6.2	Fornecimento e aplicação de tirantes entre madres D16mm, incluindo parafusos, porcas, anilhas, meios de elevação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	
	<i>Camião Grua</i>	<i>1</i>
	<i>Motorista</i>	<i>1</i>
	<i>Serralheiro</i>	<i>1</i>
	<i>Rebardadora / discos</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Ajudante Serralheiro</i>	<i>1</i>
	<i>Aparafusadora</i>	<i>1</i>
	<i>Plataforma articulada</i>	<i>1</i>
3.6.3	Fornecimento e aplicação de chapas de policarbonato alveolar opalino, de 20mm de espessura, da Dagol referencia "Termoclick "ou equivalente, aplicado na vertical, incluindo fixações, remates, meios de elevação e todos os trabalhos e perfis metálicos de re	
	<i>Camião Grua</i>	<i>1</i>
	<i>Motorista</i>	<i>1</i>
	<i>Serralheiro</i>	<i>1</i>
	<i>Rebardadora / discos</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Ajudante Serralheiro</i>	<i>1</i>
	<i>Aparafusadora</i>	<i>1</i>
	<i>Plataforma articulada</i>	<i>1</i>
3.6.4	Fornecimento e aplicação de chapa perfilada tipo MP 10-1040 da Mundiperfil com , 0,5mm de espessura, face exterior RAL 7022, Face exterior (Granite HDX): 55 microns, Face interior (Primário epoxy): 12 microns incluindo fixações, perfis metálicos de remate	
	<i>Camião Grua</i>	<i>1</i>
	<i>Motorista</i>	<i>1</i>
	<i>Serralheiro</i>	<i>1</i>
	<i>Rebardadora / discos</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Ajudante Serralheiro</i>	<i>1</i>
	<i>Aparafusadora</i>	<i>1</i>
	<i>Plataforma articulada</i>	<i>1</i>
3.6.5	Fornecimento e aplicação de corrimão em tubo de ferro D40mm pintado esmalte tipo forja "Cinofer" cor Z294 ou equivalente, incluindo fixações e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento. (perímetro do campo de jogos) (pormenor desenho 8 SFG	
	<i>Carrinha Pesada</i>	<i>1</i>
	<i>Serralheiro</i>	<i>1</i>
	<i>Pintor</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Rolo / Trincha</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Ajudante Serralheiro</i>	<i>1</i>
	<i>Aparafusadora</i>	<i>1</i>
	<i>Berbequim</i>	<i>1</i>
3.6.6	Fornecimento e aplicação de guardas em tubo de ferro D40mm pintado esmalte tipo forja "Cinofer" cor Z294 ou equivalente, incluindo fixações e todos os trabalhos necessários ao perfeito acabamento. (a aplicar , laterais da bancada a contruir e bancada exi	
	<i>Carrinha Pesada</i>	<i>1</i>
	<i>Serralheiro</i>	<i>1</i>

	Pintor	1
	Ferramenta diversa	1
	Rolo / Trincha	1
	Equipamentos diversos	1
	Ajudante Serralheiro	1
	Aparafusadora	1
	Berbequim	1
3.6.7	Fornecimento e aplicação de portão, composto por painel fixo, bandeira e duas portas de abrir para o exterior, incluindo decapagem, metalização, pintura esmalte tipo forja "Cinofer" cor Z294, ferragens e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito func	
3.6.7.1	Dim: 3,12x2,80m	
	Serralheiro	1
	Pintor	1
	Rebardadora / discos	1
	Ferramenta diversa	1
	Rolo / Trincha	1
	Equipamentos diversos	1
	Ajudante Serralheiro	1
	Aparafusadora	1
	Berbequim	1
3.6.8	Execução de novo portão existente na entrada do recinto de jogos junto aos balneários, pintura com esmalte sintético tipo forja "Cinofer" cor Z294 , aplicado em duas demãos, incluindo aplicação de primário do tipo acrílico , incluindo decapagem, ferragens	
	Carrinha Pesada	1
	Motorista	1
	Serralheiro	1
	Pintor	1
	Rebardadora / discos	1
	Ferramenta diversa	1
	Rolo / Trincha	1
	Equipamentos diversos	1
	Ajudante Serralheiro	1
	Aparafusadora	1
	Berbequim	1
3.6.9	Fornecimento e execução de portão e vedação em estrutura metálica, galvanizada a instalar junto ao corredor Poente de acesso aos balneários, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários a um bom funcionamento, com pintura com esmalte sintético ti	
	Carrinha Pesada	1
	Motorista	1
	Serralheiro	1
	Pintor	1
	Rebardadora / discos	1
	Ferramenta diversa	1
	Rolo / Trincha	1
	Equipamentos diversos	1
	Ajudante Serralheiro	1
	Aparafusadora	1
	Berbequim	1
3.6.10	Execução de recuperação de portão em perfis metálicos da entrada do recinto, incluindo substituição de componentes danificados e pintura com esmalte sintético tipo forja "Cinofer" cor Z294 , aplicado em duas demãos, incluindo aplicação de primário do tipo	
	Serralheiro	1
	Pintor	1

	<i>Rebardadora / discos</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Rolo / Trincha</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Ajudante Serralheiro</i>	<i>1</i>
	<i>Aparafusadora</i>	<i>1</i>
	<i>Berbequim</i>	<i>1</i>
3.6.11	Execução de recuperação dos mastros de bandeira existentes junto á entrada principal, incluindo instalação de elementos em falta necessários á funcionalidade dos mesmos, com pintura com esmalte sintético branco , aplicado em duas demãos, incluindo aplicaç	
	<i>Motorista</i>	<i>1</i>
	<i>Pintor</i>	<i>1</i>
	<i>Carrinha com plataforma elevatória</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Rolo / Trincha</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
3.6.12	Fornecimento e instalação de mastros para bandeiras em tubo galvanizado com 3" (idênticos aos existentes junto á entrada do recinto) incluindo abertura e instalação de negativos e todos os acessórios necessários a funcionalidade dos mesmos, pintura com e	
	<i>Betoneira</i>	<i>1</i>
	<i>Motorista</i>	<i>1</i>
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Oficial</i>	<i>1</i>
	<i>Carrinha com plataforma elevatória</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Carro de mão</i>	<i>1</i>
4.2	Revisão à caixilharia exterior dos balneários, incluindo afinação de vãos, substituição de fechos, fechaduras, dobradiças e roldanas danificadas, incluindo todos os trabalhos necessários ao seu perfeito funcionamento.	
	<i>Serralheiro</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Ajudante Serralheiro</i>	<i>1</i>

3.4.6. REVESTIMENTO DE PAREDES

Após a execução das alvenarias e das redes embutidas procede-se à execução dos revestimentos.

A execução do revestimento de paredes será iniciada depois de asseguradas as condições seguintes:

1. O tapamento dos roços, aberturas e cavidades existentes nos paramentos estará realizado com uma argamassa idêntica à do reboco;

2. As alvenarias, betões ou outros suportes devem ter sido concluídas, em regra, com quinze dias de antecedência;
3. O assentamento dos aros estar realizado;
4. Todos os trabalhos de toscos que interessam às superfícies a rebocar estarão concluídos;

Equipamento e pessoal afeto:

Tabela 3.12: Equipamento e mão-de-obra afeto aos revestimentos

Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade
3.2	Revestimentos de Paredes - Muros De Vedação e muretes do recinto de Jogos " inclui muros a construir e alvenarias a manter-	
3.2.1	Realização de reboco hidrofugo, com espessura máxima de 2cm, incluindo chapisco, emboço, cerezite e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	
	<i>Betoneira</i>	1
	<i>Servente</i>	1
	<i>Oficial</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Talocha</i>	1
	<i>Colher de Trolha</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
	<i>Réguas de Alumínio</i>	1
	<i>Carro de mão</i>	1
3.2.2	Realização de reboco com acabamento areado fino em paramentos verticais, com espessura máxima de 2cm, incluindo chapisco, emboço e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. Inclui aplicação de rede de fibra de vidro de 160 gr/m2 nas zonas	
	<i>Betoneira</i>	1
	<i>Servente</i>	1
	<i>Oficial</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Talocha</i>	1
	<i>Colher de Trolha</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
	<i>Réguas de Alumínio</i>	1
	<i>Carro de mão</i>	1

3.4.6.1 Revestimentos de Rebocos

As camadas a aplicar na formação dos rebocos das paredes são as seguintes:

1. As superfícies de aplicação das argamassas das diferentes camadas serão previamente bem limpas e bem molhadas, eliminando-se toda a argamassa ou leitada não aderentes, poeira ou quaisquer outras sujidades. A superfície de assentamento será rugosa para permitir uma boa ligação do reboco. Se a rugosidade não for suficiente, a superfície será decapada, aferroada, picada ou passada com escova metálica.
2. Quando a espessura do revestimento não ultrapassar 1,5 cm, a argamassa será aplicada apenas numa camada. Quando a espessura do revestimento estiver compreendida entre 1,5 cm e 3,0 cm, a argamassa será aplicada em duas camadas:
 - Emboço;
 - Reboco.
3. Na execução do emboço, a argamassa é projetada fortemente contra a base de assentamento, ficando a sua superfície bastante rugosa, sem qualquer operação complementar. Este emboço impermeabilizante será aplicado sobre a alvenaria bem molhada numa camada de espessura compreendida entre 8 e 12mm, bem apertado para que fique bem agarrado à alvenaria.
4. A aplicação do reboco será feita logo após o emboço ter adquirido a presa suficiente, mantendo adequadas condições de aderência. A argamassa do reboco será fortemente projetada, apertada à colher e sarrafada, com movimentos de baixo para cima. A sua aplicação será efetuada em uma ou duas camadas, consoante a espessura. Não serão realizadas interrupções de rebocos em superfícies dos mesmos paramentos. As juntas de trabalho serão definidas de modo a que não fiquem aparentes no revestimento final.
5. Sobre o reboco será aplicado o guarneçamento final liso ou areado ou outros materiais de acabamento previstos. A sua aplicação será feita logo após o reboco ter adquirido a presa suficiente e se ter humidificado convenientemente a sua superfície.

6. Todas as superfícies com insuficiente aderência para a aplicação das argamassas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia.

O reboco está pronto a receber os acabamentos finais.

3.4.6.2 Revestimentos Cerâmicos

Na empreitada em estudo está prevista lavagem dos cerâmicos dos balneários com produtos com propriedades desinfetante, desincrustante, fungicida e algicida incluindo a substituição de elementos danificados.



Figura 3.32: Wc masculino



Lavagem dos cerâmicos e
substituição de elementos
danificados



Figura 3.33: Wc

As superfícies a revestir com mosaicos cerâmicos serão regularizadas com argamassa de cimento e areia com acabamento sarrafado.

As juntas serão betumadas e limpas para que o aspeto final seja perfeito. Os azulejos/ mosaicos cerâmicos serão de primeira qualidade e sem defeitos.

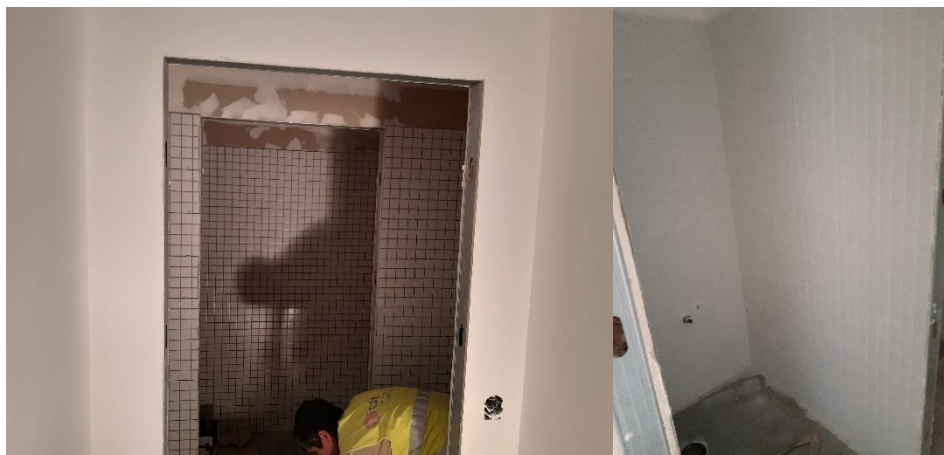


Figura 3.34: Exemplo de aplicação de ladrilhos

Os mosaicos a assentar serão limpos, especialmente o tardoz e imersos em água, durante pelo menos quatro horas, e serão postos a escorrer antes da sua aplicação.

O revestimento será executado com mosaicos inteiros. Os remates nos vãos, nas concordâncias com outros revestimentos, nas paredes, nas louças sanitárias ou outros elementos de construção serão ensaiados a seco, antes do seu assentamento definitivo.

Os revestimentos com mosaicos, decorridos pelo menos três dias, serão lavados de modo a ser eliminada a argamassa e as manchas superficiais. A sua coloração será uniforme, sem fissuras ou outros defeitos.

A estereotomia do revestimento será submetida à aprovação da Fiscalização e executada de acordo com as peças desenhadas.

3.4.7. REVESTIMENTO DE PAVIMENTOS

Os trabalhos de revestimento com betonilhas de argamassa serão executados, mediante o acabamento a que se destinam.

Todas as características mencionadas nas peças escritas e desenhadas serão respeitadas rigorosamente. Os materiais que se empregarem na execução dos revestimentos de pavimentos terão a qualidade, dimensões, forma e demais características designadas no projeto apresentado, com as tolerâncias regulamentares, elaborados de modo a satisfazer todas as especificações oficiais aplicáveis.

3.4.8. PINTURAS

Relativamente aos trabalhos de pintura, estes serão executados por equipa de pintores de empresa da especialidade, com elevada experiência em empreitadas similares. Serão montados os andaimes necessários de apoio a estes trabalhos, e estarão devidamente sustentados.

Serão executadas pinturas em paredes e tetos.

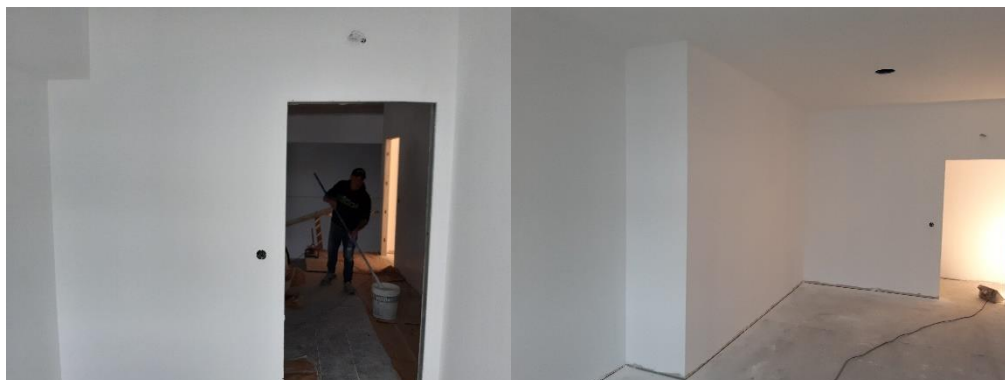


Figura 3.35: Execução de pinturas

Equipamento e pessoal afeto:

Tabela 3.13: Equipamento e mão-de-obra afeto a trabalhos de pintura

Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade
3.3.2	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica para exterior, incluindo lavagem, tratamento fungicida e aplicação de primário isolante e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento nos muros/alvenarias de vedação existentes incluindo	
	<i>Servente</i>	<i>1</i>

	<i>Pintor</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Rolo / Trincha</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Escadote</i>	<i>1</i>
	<i>Plataforma articulada</i>	<i>1</i>
	<i>Máquina de jacto de água</i>	<i>1</i>
3.3.3	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica para exterior, incluindo primário isolante e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento da bancada existente - Norte. (medição em planta)	
	<i>Pintor</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Rolo / Trincha</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Escadote</i>	<i>1</i>
4.3	Execução de pintura de paredes e tectos exteriores com tinta aquosa 100% acrílica em cor a definir e com estereotomia de acordo com o existente, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Primário	
	<i>Pintor</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Rolo / Trincha</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Escadote</i>	<i>1</i>
4.4	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica tinta aquosa 100% acrílica ,para exterior da bancada Norte (existente) cor RAL 7002, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Primário aquoso baseado em resinas de Hydro-Pliolite®, de acordo com indic	
	<i>Pintor</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Rolo / Trincha</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Escadote</i>	<i>1</i>
4.4.1.2	Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Prim	
	<i>Pintor</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Rolo / Trincha</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Escadote</i>	<i>1</i>
Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuido	Quantidade
4.5.1.2	Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Prim	
	<i>Pintor</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Rolo / Trincha</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Escadote</i>	<i>1</i>
4.5.1.3	Fornecimento e execução de pintura/lacagem de porta interior em madeira, cor verde garrafa mate, incluindo marcos em madeira prévia lixagem e preparação, revisão ás ferragens e instalação de fecho interior tipo fecho de culatra.	
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Carpinteiro</i>	<i>1</i>

	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Aparafusadora</i>	<i>1</i>
	<i>Berbequim</i>	<i>1</i>
4.6.1.2	<i>Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Prim</i>	
	<i>Pintor</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Rolo / Trincha</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Escadote</i>	<i>1</i>
4.6.1.3	<i>Fornecimento e execução de pintura/lacagem de porta interior em madeira, cor verde garrafa mate, incluindo marcos em madeira prévia lixagem e preparação, revisão ás ferragens e instalação de fecho interior tipo fecho de culatra.</i>	
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Carpinteiro</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Aparafusadora</i>	<i>1</i>
	<i>Berbequim</i>	<i>1</i>
Código	<i>Designação da Tarefa / Recurso Atribuido</i>	<i>Quantidade</i>
4.7.1.2	<i>Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Prim</i>	
	<i>Pintor</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Rolo / Trincha</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Escadote</i>	<i>1</i>
4.8.1.2	<i>Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Prim</i>	
	<i>Pintor</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Rolo / Trincha</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Escadote</i>	<i>1</i>

3.4.9. EQUIPAMENTO SANITÁRIO

Os equipamentos sanitários previstos serão aplicados na fase final de reabilitação dos balneários, com as respetivas fixações, acessórios, ligações, vedações, de acordo com as recomendações dos fabricantes, pormenores do projeto e as especificações técnicas.

Equipamento e pessoal afeto:

Tabela 3.14: Equipamento e mão-de-obra afeto aos equipamentos sanitários

Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade
3.9.2	Execução de revisão aos aparelhos de AQS (Esquentadores) com inspeção de fugas, limpeza, substituição de anodo magnésio e testes necessários à garantia de um funcionamento eficaz de acordo com especificações e recomendações do fabricante no que respeita	
	<i>Servente</i>	1
	<i>Canalizador</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
3.9.3	Execução de revisão à generalidade das peças sanitárias (urínois/lavatórios/sanitas) com correção deteção e correção de fugas e deficiências de funcionamento nos balneários, , incluindo todos os trabalhos e substituição de componentes necessários ao bom f	
	<i>Servente</i>	1
	<i>Canalizador</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
4.4.2	<i>Equipamentos Sanitarios</i>	
4.4.2.1	<i>Fornecimento e substituição de passadores e manipuladores de chuveiros, por série cruzeta(tipo AFJ/ ou similar) incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.</i>	
	<i>Servente</i>	1
	<i>Canalizador</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
4.4.2.2	<i>Fornecimento e substituição de válvulas de corte nos circuitos de água fria e quente incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.</i>	
	<i>Servente</i>	1
	<i>Canalizador</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
4.4.2.3	<i>Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFJ", incluindo substituição da ligação extensível em malha de aço e respetivo passador de esquadria, bem como substituição de válvula de de</i>	
	<i>Servente</i>	1
	<i>Canalizador</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
4.4.2.4	<i>Fornecimento e aplicação de tampos de sanitas em "termodur" branco, incluindo remoção dos existentes assim como todos os trabalhos indispensáveis ao bom acabamento.</i>	
	<i>Servente</i>	1
	<i>Canalizador</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
4.4.2.5	<i>Fornecimento e substituição dos ralos de pavimento cromados de 125mm na zona dos chuveiros, incluindo todos os trabalhos e remates necessários a um bom acabamento final</i>	
	<i>Servente</i>	1
	<i>Canalizador</i>	1

	Ferramenta diversa	1
	Equipamentos diversos	1
4.4.2.6	Fornecimento de estrado em PVC para balneários tipo "Liz" cor cinza com dimensão 0,50x0,50x0,048	
	Oficial	1
	Ferramenta diversa	1
	Equipamentos diversos	1
4.4.2.7	Fornecimento e instalação de conjunto: 2 un Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; 1 un Dispensador de sabão líquido em plástico branco, depósito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml. T	
	Oficial	1
	Ferramenta diversa	1
	Equipamentos diversos	1
Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade
4.5.2	Equipamentos Sanitários	
4.5.2.1	Fornecimento e substituição de passadores e manipuladores de chuveiros, por série cruzeta(AFJ/ ou similar) incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	
	Servente	1
	Canalizador	1
	Ferramenta diversa	1
	Equipamentos diversos	1
4.5.2.2	Fornecimento e substituição de válvulas de corte nos circuitos de água fria e quente incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	
	Servente	1
	Canalizador	1
	Ferramenta diversa	1
	Equipamentos diversos	1
4.5.2.3	Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFJ", incluindo substituição da ligação extensível em malha de aço e respetivo passador de esquadria, assim como todos os trabalhos necessários	
	Servente	1
	Canalizador	1
	Ferramenta diversa	1
	Equipamentos diversos	1
4.5.2.4	Fornecimento e aplicação de tampos de sanitas em "termodur" branco, incluindo remoção dos existentes assim como todos os trabalhos indispensáveis ao bom acabamento.	
	Servente	1
	Canalizador	1
	Ferramenta diversa	1
	Equipamentos diversos	1
4.5.2.5	Fornecimento e substituição dos ralos de pavimento cromados de 125mm na zona dos chuveiros, incluindo todos os trabalhos e remates necessários a um bom acabamento final	
	Servente	1
	Canalizador	1
	Ferramenta diversa	1
	Equipamentos diversos	1
4.5.2.6	Fornecimento de estrado em PVC para balneários tipo "Liz" cor cinza com dimensão 0,50x0,50x0,048	
	Oficial	1
	Ferramenta diversa	1
	Equipamentos diversos	1

4.5.2.7	Fornecimento e instalação de conjunto: Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; Dispensador de sabão líquido em plástico branco, depósito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml. Tipo "hi-Set	
	Oficial	1
	Ferramenta diversa	1
	Equipamentos diversos	1
4.6.2	Equipamentos Sanitarios	
4.6.2.1	Fornecimento e substituição de passadores e manipuladores de chuveiros, por série cruzeta(AFJ/ ou similar) incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	
	Servente	1
	Canalizador	1
	Ferramenta diversa	1
	Equipamentos diversos	1
4.6.2.2	Fornecimento e substituição de válvulas de corte nos circuitos de água fria e quente incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	
	Servente	1
	Canalizador	1
	Ferramenta diversa	1
	Equipamentos diversos	1
4.6.2.3	Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFJ", incluindo substituição da ligação extensível em malha de aço e respetivo passador de esquadria, assim como todos os trabalhos necessários	
	Servente	1
	Canalizador	1
	Ferramenta diversa	1
	Equipamentos diversos	1
4.6.2.4	Fornecimento e aplicação de tampos de sanitas em "termodur" branco, incluindo remoção dos existentes assim como todos os trabalhos indispensáveis ao bom acabamento.	
	Servente	1
	Canalizador	1
	Ferramenta diversa	1
	Equipamentos diversos	1
4.6.2.5	Fornecimento e substituição dos ralos de pavimento cromados de 125mm na zona dos chuveiros, incluindo todos os trabalhos e remates necessários a um bom acabamento final	
	Servente	1
	Canalizador	1
	Ferramenta diversa	1
	Equipamentos diversos	1
4.6.2.6	Fornecimento de estrado em PVC para balneários tipo "Liz" cor cinza com dimensão 0,50x0,50x0,048	
	Oficial	1
	Ferramenta diversa	1
	Equipamentos diversos	1
4.6.2.7	Fornecimento e instalação de conjunto: 2 un Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; Dispensador de sabão líquido em plástico branco, depósito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml. Tipo "	
	Oficial	1
	Ferramenta diversa	1
	Equipamentos diversos	1
4.8.2	Equipamentos Sanitarios	
4.8.2.1	Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFJ", incluindo substituição	

	<i>da ligação extensível em malha de aço e respetivo passador de esquadria, assim como todos os trabalhos necessár</i>	
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Canalizador</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
4.8.2.2	<i>Fornecimento e substituição do fluxometro de urinol, bem como respetivo sifão copo, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito funcionamento do sistema.</i>	
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Canalizador</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
4.8.2.3	<i>Fornecimento e instalação de conjunto de sanita ceramica tipo "Europa"+ tampo + Cisterna em ABS tipo "sanijato", incluindo todos os acessórios e trabalhos imprescindíveis à operacionalidade do sistema.</i>	
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Canalizador</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
4.8.2.4	<i>Fornecimento e instalação de conjunto: 1 un Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; 1 un Dispensador de sabão líquido em plastico branco, deposito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml. T</i>	
	<i>Oficial</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>

3.4.10. REDES ELÉTRICAS

A nossa proposta foi elaborada em conformidade com os elementos do projeto apresentado, prevendo-se a execução dos trabalhos com recursos a subempreiteiro da nossa inteira confiança com provas dadas em obras similares, e a aplicação de materiais adequados, sendo todos de qualidade comprovada, cumprindo as normas e regulamentos vigentes.

Os trabalhos de montagem iniciar-se-ão logo após a chegada do equipamento à obra. Pressupõe-se que a montagem do equipamento Elétrico, será realizada de uma forma escalonada, consoante a conclusão dos trabalhos.

Todos os aparelhos de iluminação serão montados com os respetivos equipamentos previamente testados e prontos a funcionarem.

Todos os trabalhos de acabamento ou complementares serão executados com extrema rigorosidade em observância das melhores normas de construção. Os equipamentos e materiais a aplicar serão os aprovados pela fiscalização e executados por funcionários especializados, superiormente dirigidos por técnicos altamente qualificados.

As montagens serão precedidas por criteriosa preparação por parte dos nossos serviços técnicos, tais como esquemas e desenhos, que reputámos serem indispensáveis à boa elaboração dos trabalhos em estreita colaboração com a Fiscalização/Dono de Obra.

De uma forma geral, pode-se descrever o avanço dos trabalhos e equipamentos a instalar, da seguinte forma:

1. Instalação de tubos e caixas das diversas redes de distribuição embebidas previstas. Sempre que estas se localizarem no interior de peças de betão, ficarão colocadas aquando das respetivas betonagens. Instalação de tubagens à vista, e fixação das esteiras e caminhos de cabos, de forma a permitir a passagem de cabos, quer nestas, quer nos tubos.
2. A instalação de quadros elétricos serão a fase seguinte, sendo que logo após serão colocados e ensaiados os diversos equipamentos.
3. Ao nível das terras de proteção a executar, estas ficarão a funcionar em “anel”, tendo para tal que durante as betonagens da obra, embeber um cabo de cobre nu na estrutura. As terras serão complementadas com os “piquets” necessários no exterior. Para as redes exteriores o procedimento será idêntico, procedendo à abertura de valas, colocação de tubos, enfiamento de cabos e colocação de armaduras e postes.

Todas as pontas de tubo serão tamponadas para evitar a entrada de lixos durante as subsequentes fases de execução de obra, até à montagem final dos equipamentos e aparelhos.

Todos os materiais a colocar serão de boa qualidade, de acordo com as especificações referidas no projeto posto a concurso.

Todos os trabalhos de acabamento ou complementares serão executados com extrema rigorosidade em observância das melhores normas de construção. Os equipamentos e materiais a aplicar serão os aprovados pela fiscalização.

No final serão realizados ensaios necessários à demonstração de que todos os equipamentos trabalhando em simultaneidade, satisfazem as condições exigidas no caderno de encargos e, ainda, que a instalação se encontra regulada do ponto de vista de caudais de ar e água, temperaturas e rendimentos.

Equipamento e pessoal afeto:

Tabela 3.15: Equipamento e mão-de-obra afeto à rede elétrica

Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuido	Quantidade
3.9.5	Revisão geral á iluminação exterior dos balneários com remoção dos "olhos de boi" existentes e aplicação de 4 armaduras estaque LED de 1,50m , incluindo a execução de todas as altwerações na instalação eletrica que se mostrem necessárias para o bom funcio	
	<i>Servente</i>	1
	<i>Electricista</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
	<i>Aparafusadora</i>	1
	<i>Berbequim</i>	1
Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuido	Quantidade
3.9.6	Fornecimento e instalação de 5 luminarias tipo "Luminária Industrial Orbita da Primelux 150W" (identicas ás existentes) incluindo a redistribuição da iluminação pela area do recinto de jogo considerando todas as alterações necessárias na instalação eletri	
	<i>Motorista</i>	1
	<i>Servente</i>	1
	<i>Electricista</i>	1
	<i>Carrinha com plataforma elevatória</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
	<i>Aparafusadora</i>	1
	<i>Berbequim</i>	1
4.4.1.5	Substituição de armaduras de iluminação danificadas - armaduras estanques de 1,20m, incluindo todas as alterações necessárias nas instalações eletricas essenciais ao bom funcionamento do sistema.	
	<i>Servente</i>	1
	<i>Electricista</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1
	<i>Aparafusadora</i>	1

	<i>Berbequim</i>	<i>1</i>
Código	<i>Designação da Tarefa / Recurso Atribuido</i>	<i>Quantidade</i>
4.5.1.5	<i>Substituição de armaduras de iluminação danificadas - armaduras estanques de 1,20m, incluindo todas as alterações necessárias nas instalações eletricas essenciais ao bom funcionamento do sistema.</i>	
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Electricista</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Aparafusadora</i>	<i>1</i>
	<i>Berbequim</i>	<i>1</i>
Código	<i>Designação da Tarefa / Recurso Atribuido</i>	<i>Quantidade</i>
4.6.1.6	<i>Substituição de armaduras de iluminação danificadas - armaduras estanques de 1,20m, incluindo todas as alterações necessárias nas instalações eletricas essenciais ao bom funcionamento do sistema.</i>	
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Electricista</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Aparafusadora</i>	<i>1</i>
	<i>Berbequim</i>	<i>1</i>
4.6.1.7	<i>Fornecimento e instalação de sinalizador de emergencia tipo mod "ELIL 05 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito eletrico que se mostrem necessarias de forma a garantir a operacionalid</i>	
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Electricista</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Aparafusadora</i>	<i>1</i>
	<i>Berbequim</i>	<i>1</i>
4.7.1.3	<i>Fornecimento e instalação de sinalizador de emergencia tipo mod "ELIL 05 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito eletrico que se mostrem necessarias de forma a garantir a operacionalid</i>	
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Electricista</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Aparafusadora</i>	<i>1</i>
	<i>Berbequim</i>	<i>1</i>

3.4.11. REDES ENTERRADAS (DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS)

Para a execução dos coletores principais da drenagem de águas pluviais está prevista a utilização de tubagem de PVC

As tubagens serão, sempre que possível assentes em troços de caixa a caixa de visita, sendo desta forma mais fácil a verificação da sua regularidade longitudinal.

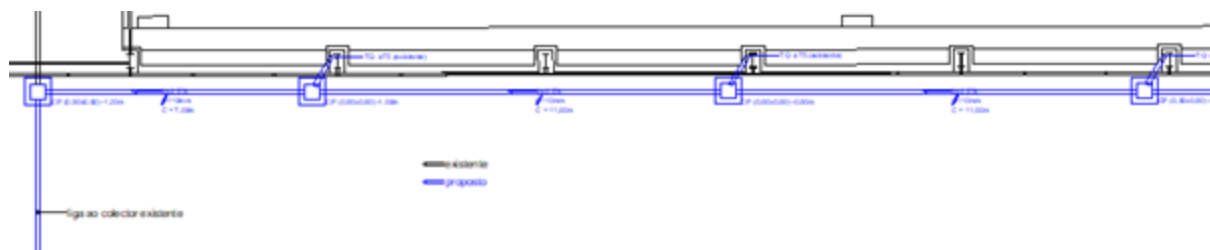


Figura 3.36: Planta de redes pluviais

Enquanto o tubo não estiver recoberto por uma altura de aterro suficiente, nunca inferior a meio diâmetro, nenhum veículo irá circular sobre ele.

Equipamento e pessoal afeto:

Tabela 3.16: Equipamento e mão-de-obra afeto às redes pluviais

Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade
3.7	Rede de águas pluviais - desenho 10	
3.7.1	Execução de caixa de visita de águas pluviais em alvenaria de blocos de cimento, incluindo tampa em FF C250 0,50x0,50, assim como todos os trabalhos e ligações necessárias ao bom funcionamento do sistema.	
	<i>Camião Basculante - 4 eixos 14m3</i>	1
	<i>Betoneira</i>	1
	<i>Manobrador</i>	1
	<i>Motorista</i>	1
	<i>Servente</i>	1
	<i>Oficial</i>	1
	<i>Talocha</i>	1
	<i>Colher de Trolha</i>	1
	<i>Bobcat</i>	1
	<i>Carro de mão</i>	1
3.7.2	Fornecimento e instalação de tubo de PVC 160mm , em rede de águas pluviais, incluindo abertura de vala e reposição de pavimento assim como todos os trabalhos e ligações necessários ao bom funcionamento do sistema.	
	<i>Camião Basculante - 4 eixos 14m3</i>	1
	<i>Retroescavadora</i>	1
	<i>Betoneira</i>	1
	<i>Manobrador</i>	1
	<i>Motorista</i>	1
	<i>Servente</i>	1
	<i>Oficial</i>	1
	<i>Talocha</i>	1
	<i>Colher de Trolha</i>	1
	<i>Carro de mão</i>	1
3.7.3	Execução de ligação desde os tubos de queda á caixa de visita a construir no exterior do pavilhão, incluindo todos os trabalhos indispensáveis ao bom funcionamento do sistema	
	<i>Camião Basculante - 4 eixos 14m3</i>	1
	<i>Retroescavadora</i>	1

	<i>Betoneira</i>	<i>1</i>
	<i>Manobrador</i>	<i>1</i>
	<i>Motorista</i>	<i>1</i>
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Oficial</i>	<i>1</i>
	<i>Talocha</i>	<i>1</i>
	<i>Colher de Trolha</i>	<i>1</i>
	<i>Carro de mão</i>	<i>1</i>
3.7.4	Execução de ligação de ramal de águas pluviais á rede existente no arruamento, incluindo a execução de todos os trabalhos e remates necessários ao bom funcionamento do sistema. (inclui a execução da respetiva CRL)	
	<i>Betoneira</i>	<i>1</i>
	<i>Servente</i>	<i>1</i>
	<i>Oficial</i>	<i>1</i>
	<i>Talocha</i>	<i>1</i>
	<i>Colher de Trolha</i>	<i>1</i>
	<i>Bobcat (considerada em Estaleiro)</i>	<i>0</i>
	<i>Manobrador (considerado em Estaleiro)</i>	<i>0</i>
	<i>Carro de mão</i>	<i>1</i>

3.4.12. MOVIMENTO DE TERRAS (ABERTURA DE VALAS)

A abertura de valas deverá ser executada de acordo com as valas tipo apresentadas para cada tipo de especialidade e dependendo também das características do terreno existente.

O movimento de terras, será executado com recurso a meios mecânicos, prevendo-se para o efeito a utilização de giratórias de pneus ou de rastros, poderá ser necessária a escavação com martelo demolidor de montagem rápida, tendo sempre em atenção a largura da via e as construções existentes.

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 para pessoas, equipamentos e materiais.

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

Quando entivadas estas deverão ser solidamente executadas de forma a impedir movimentos do terreno, danos nas construções e evitar acidentes às pessoas que eventualmente circulem na zona de escavação.

As entivações não serão desmontadas até que a sua remoção não apresente qualquer perigo.



Figura 3.37: Escavação e entivação de Vala

3.4.12.1 Movimento de terras (almofada de assentamento da tubagem e aterro de valas)

As compactações serão realizadas com recurso a equipamento apropriado (saltitões ou cilindros apeados, cuja largura seja compatível com a largura da vala), sendo o aterro regado nas suas sucessivas camadas, com recurso a um trator cisterna.

O tapamento das valas só será efetuado depois da aprovação dos ensaios de pressão ou estanqueidade, por parte da Fiscalização.

O material a aplicar será o indicado nos perfis tipo, garantindo a sua estabilidade e boa consolidação. As cotas provisórias dos aterros serão as que, após os assentamentos, se atinjam as cotas fixadas com as respetivas tolerâncias.

A compactação será feita de modo uniforme, tendo em vista obter o mesmo grau de compactação em qualquer ponto do aterro.

O aterro da 1ª camada será em pó de pedra bem compactada ou areia, conforme definido nas peças desenhadas e caderno de encargos. A camada de areia/pó de pedra só poderá ser executada após regularização e compactação do fundo de vala.





Figura 3.38: Almofada de assentamento na vala, fita sinalizadora e restante aterro e compactação da vala

Seguidamente aterra-se a vala com material cirandado proveniente da escavação, salvo caderno de encargos e peças desenhadas em contrário, sendo executado com recurso a um crivador de material, garantindo desta forma em cima da areia que envolve a tubagem, se encontra um material isento de pedras.

O terraplano será executado por camadas horizontais, alternadamente de um e de outro lado do tubo para que as cotas atingidas sejam sensivelmente iguais de ambos os lados, em camadas cuja espessura não poderá exceder o 0,20 m.

Na zona contígua ao tubo, quando instalado em valas, a compactação efetuar-se-á com placas vibrantes, ou cilindros vibradores de pequeno formato e com carga estática por unidade de comprimento de geratriz vibrante não excedendo 10 kg/cm. Em outros casos utilizar-se-ão os equipamentos correntes e preconizados para a execução dos aterros técnicos, impondo-se, contudo, a necessidade de ter cuidados acrescidos na fase de compactação das camadas nas zonas junto aos tubos de modo a não os danificar.

Será dada uma particular atenção às zonas inferiores dos tubos de modo a garantir o seu devido confinamento. Sempre que possível será utilizado no aterro dessas zonas areia, e em casos de acesso particularmente difícil deverá ser usado um betão fluido.

Após a execução desta camada, usar-se-ão as terras provenientes da escavação, no entanto, deverá se ter o cuidado de eliminar as pedras com dimensões superiores a 0.10 m.

Sempre que o teor de humidade dos solos a aplicar nos aterros não seja o ideal para uma perfeita compactação, é necessário proceder à rega dos mesmos, de modo a obter uma otimização do teor de humidade, para tal efeito será utilizada uma cisterna.

Após a compactação da vala, serão realizados alguns ensaios para verificação do grau de compactação dos solos.

Caso as terras provenientes da escavação da vala não cumpram os requisitos de compactação atrás exigidos o empreiteiro providenciará a substituição das mesmas, de forma a obter compactações de 95% a 100% do ensaio proctor normal.



Figura 3.39: Ensaio de compactação das valas

O planeamento dos trabalhos, teve como base a extensão e características específicas da obra, designadamente as condicionantes geotécnicas e geológicas do terreno.

Será dada extrema importância à sinalização de todos os trabalhos decorrentes, junto das populações. Os desvios provisórios serão cuidadosamente escolhidos, de acordo com a fiscalização presente, procurando interferir o menos possível com a circulação rodoviária.

O recurso a pessoal experiente e a meios mecânicos adequados, serão a garantia de uma boa execução destes trabalhos.

3.4.12.2 Aplicação de Tubagens e acessórios

3.4.12.2.1 Transporte da tubagem e outros materiais

Tubagem de PP/PVC/PEAD

Os materiais serão transportados pelo fabricante, por pessoal credenciado para o efeito. A descarga é efetuada de forma manual, com o auxílio de trabalhadores da empresa e sob a supervisão do encarregado. Todo este material será disposto em lotes de acordo com as instruções do tipo de material e do fabricante. De referir que junto com o lote do material, vem um descritivo de instruções de manuseamento, descarga, acomodação, encaixe e verificação das tubagens e acessórios.





Figura 3.40: Acondicionamento dos materiais

Desde o local de depósito à zona de obra, o material será trazido por máquinas com “garfos”, sendo este transporte realizado com quantidades mínimas de tubagem de forma a evitar que existam quaisquer danos na tubagem.

A descida da tubagem à vala será realizada com o auxílio da retroescavadora e de cabos preparados para o efeito.

3.4.12.3 Assentamento das tubagens e respetivos acessórios

As tubagens e acessórios serão instalados na vala, logo que o seu fundo e a camada de proteção e assentamento da tubagem em areia se encontre perfeitamente regularizado e já nas cotas definidas, sendo todo este trabalho realizado de acordo com o projeto de execução e caderno de encargos, respeitando-se as inclinações e profundidades mínimas das valas, sendo estes parâmetros confirmados a taqueómetro ou nível.

Todos os tubos serão inspecionados antes do seu assentamento, no caso de apresentarem fendas, falhas ou outros defeitos serão rejeitados.

O assentamento da tubagem será, sempre que possível realizado de jusante para montante, sendo que as tubagens serão, sempre que possível assentes em troços de caixa a caixa de visita, sendo desta forma mais fácil a verificação da sua regularidade longitudinal.

O assentamento dos tubos não pode ser iniciado antes de a vala ser aprovada pela Fiscalização.

Os tubos serão assentes em linhas entre as caixas ou entre as entradas e saídas de outros quaisquer dispositivos com cotas e inclinações previstas em projeto.

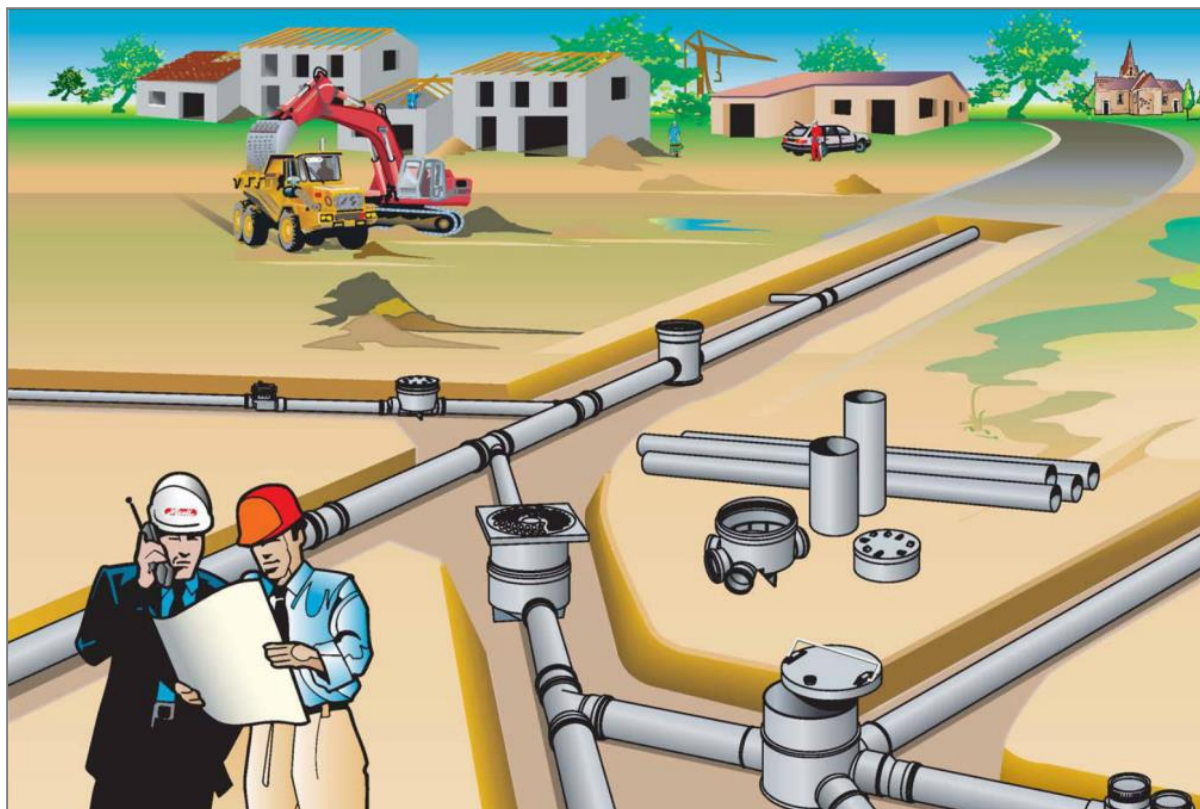


Figura 3.41: Representação das fases de execução de infraestruturas

3.4.12.4 Caixas de visita

Está prevista a execução de 5 caixas visita para a drenagem da rede de águas pluviais.

As caixas de visita de águas pluviais serão em blocos de cimento com tampa quadrada em FFD da classe C250.

Os ramais serão materializados pela colocação de tubagem em vala, colocada na diagonal ao longo da fachada Sul, respeitando o estabelecido em projeto e caderno de encargos. Os trabalhos associados à execução dos ramais de ligação deverão respeitar os procedimentos descritos anteriormente para os trabalhos de abertura e tapamento de vala e colocação de tubagem.

O assentamento das caixas de ramal tem início com a regularização da base e aplicação de uma camada de betão de limpeza com a espessura definida em projeto e caderno de encargos.

As ligações entre as tubagens e as caixas serão realizadas através de um orifício aberto através de corte, e por fim procede-se à aplicação da tampa. A tampa será quadrada da classe C250. Após a execução das paredes procede-se à execução do aterro lateral, conforme pormenor de projeto.



Figura 3.42: Execução de caixa de visita

Prevenção e segurança

A largura da vala, será definida quer nos mínimos necessários para adequada montagem das tubagens, quer na relação profundidade /largura definida em caderno de encargos.

A tarefa será apoiada por camiões, para transporte de produtos a vazadouro. Os materiais reutilizáveis, quer para aterro de vala, quer com material para excussão do leito de assentamento e envolvimento da tubagem, serão depositados ao longo da vala guardando a margem de segurança necessária (1 m).

As valas serão abertas por troços cuja extensão deverá, simultaneamente, permitir o rendimento normal dos trabalhos, mas, igualmente, tirar partido do “efeito de arco”, por forma a garantir a estabilidade das paredes do talude.

As valas serão executadas no mais curto prazo de tempo possível, por forma a evitar a variação do teor de humidade dos terrenos com a consequente variação da pressão intersticial.

Ter-se-á igualmente em atenção, no caso de terrenos arenosos, a possibilidade de rotura hidráulica do fundo da vala devido à «levitação» provocada pela existência de água e, no caso de terrenos com coesão, o “inchamento” do fundo da escavação devido a rotura mecânica.

Sempre que exista água no fundo da vala, esta será escoada através da construção de um sistema de rebaixamento do nível freático ou bombada através de sistema de well-points.

Riscos mais comuns

Desabamento;

Soterramento;

Queda de pessoas;

Queda de materiais;
Capotamento e colisão;
Choque contra objetos;
Esmagamentos;
Atropelamentos.

Medidas de Proteção

Entivação adequada das valas;
Execução de taludes tendo em conta a natureza do solo e largura da vala;
Delimitação da escavação;
Sinalização adequada ao local onde decorrem os trabalhos.

Equipamento de Proteção Individual

Capacetes;
Botas biqueira e palmilha de aço;
Luvas;
Coletes;
Fatos refletivos.

Medidas de prevenção

Quando se proceder à abertura de valas, estas devem ser abertas por troços tão curtos quanto seja compatível com um bom rendimento dos trabalhos e pelo menor tempo possível para irem sendo tapadas com compactação adequada.

As terras provenientes da escavação que irão servir para aterro da vala e os materiais para execução do leito de assentamento e envolvimento da tubagem, serão depositados ao longo da vala guardando uma margem de segurança nunca inferior a 1m.

Nas zonas onde será feito o embocamento dos tubos e sempre que for necessário, de acordo com a legislação em vigor, será introduzida entivação.

Na abertura de valas, sempre que se efetuar taludes as inclinações destes, devem respeitar as tabelas definidas.

Não deverá ser permitido a aproximação de pessoas às áreas de intervenção das máquinas.

Os limites das valas serão sinalizados com barreiras metálicas e fita vermelha, de forma a impedir o acesso às proximidades.

Deve ter-se em consideração a transmissão de vibrações, produzidas por máquinas e veículos em movimento, pelo que é uma regra a seguir a manutenção de distâncias adequadas.

3.4.13. ABERTURA, REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE FUNDO DE CAIXA

Após se proceder ao movimento de terras e executadas as infraestruturas enterradas, procede-se à abertura de caixa, tendo em consideração as cotas, previamente definidas para os diferentes tipos de pavimento.

A abertura, regularização e compactação do fundo de caixa será executada com recurso a escavadora rotativa, motoniveladora e cilindros de compactação de solos.



Figura 3.43: Abertura e regularização de fundo de caixa

3.4.13.1 Prevenção e segurança

A execução desta tarefa supõe a laboração de equipamentos e viaturas, a carga e descarga dos mesmos o seu manuseamento, entre outros.

Riscos mais comuns

- Entalamento provocado pelo movimento dos equipamentos e viaturas;
- Inalação de poeiras, no decurso dos trabalhos;
- Acidentes em virtude de deficiências no manuseamento dos equipamentos.

Medidas de prevenção:

Proibir a permanência de trabalhadores no local de realização das manobras dos equipamentos. A existir necessidade, estes deverão se encontrar com vestuário refletor e os equipamentos deverão dispor quer de “pirilampos”, quer de sinais sonoros de aviso;

- Obrigatoriedade de uso de botas com biqueira de aço;
- Utilização de óculos de proteção e vestuário completo, no decurso desta ou outra atividade que envolva risco de ser atingido por “limalhas”.

Equipamento de Proteção Individual:

- Capacete
- Filtro de respiração
- Botas impermeáveis e com palmilha de proteção a temperaturas elevadas
- Luvas

Equipamento e pessoal afeto:

Tabela 3.17: Equipamento e mão-de-obra afeto à abertura de caixa

Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade
3.4.1	Escavação para abertura de caixa, incluindo compactação de fundo e todos os trabalhos necessários.	
	<i>Carrinha Pesada</i>	<i>1</i>
	<i>Manobrador</i>	<i>1</i>
	<i>Motorista</i>	<i>1</i>
	<i>Servente</i>	<i>1</i>

	<i>Placa compactadora</i>	<i>1</i>
	<i>Ferramenta diversa</i>	<i>1</i>
	<i>Cilindro c/ Rolos de Ferro (10 TON)</i>	<i>1</i>
	<i>Equipamentos diversos</i>	<i>1</i>
	<i>Bobcat (considerada em Estaleiro)</i>	<i>1</i>
	<i>Manobrador (considerado em Estaleiro)</i>	<i>1</i>

3.4.14. CAMADAS GRANULARES

Após a devida regularização e compactação do fundo de caixa, será aplicada uma camada de tout venant, uma com 0.20m de espessura nas faixas de rodagem e zonas de estacionamento automóvel e outra camada de 0.15m de espessura em zonas de passeios pedonais.

O “tout-venant” a aplicar será produzido em instalações de britagem adequadas, com certificação de qualidade e com marcação CE dos materiais garantindo a constância das condições de produção, a homogeneidade granulométrica.

Será apresentado à Fiscalização para aprovação, pelo menos 30 dias antes do início da aplicação em obra, um estudo laboratorial da mistura agregados britados naturais e reciclados que inclua a seguinte informação:

- Requisitos relativos à mistura de agregados;
- Designação da mistura, incluindo a sua origem;
- Conteúdo máximo e mínimo de finos e percentagem de material que passa no peneiro superior D (sobretamanhos), enquadrados nos valores especificados no Caderno de Encargos.
- Curva granulométrica de referência (fórmula da mistura), compreendida no fuso granulométrico definido no Caderno de Encargos;
- Valores da baridade seca e do teor de água ótimo de laboratório, determinados pelo método de ensaio de compactação Proctor, de acordo com a EN 13286-2.

O transporte para a frente de trabalho só será efetuado, após todas as condições de trabalho estarem reunidas para a sua aplicação, não sofrendo assim qualquer tipo de armazenamento, evitando a sua segregação.

Os teores ótimos de humidade, bem como a quantidade de passagens do cilindro serão apuradas no trecho experimental, que servirá de referência para a empreitada.

A regularização da camada é efetuada simultaneamente ao espalhamento, este a executar de forma regular e de modo a evitar a segregação dos materiais. Será realizado com recurso a motoniveladora, de modo a que a camada final apresente forma homogénea e espessura prevista em projeto.

Como forma de complementar devidamente a execução desta tarefa estão também associados à execução da mesma a utilização de cisternas de água para rega do material assim como cilindro vibrador/compactador na compactação das camadas.

Antes da compactação será verificado o teor de água do material e, caso se justifique, deve proceder-se à sua correção. Se o teor de água for excessivo a camada será escarificada de modo a facilitar a sua secagem ou, caso contrário, deve proceder-se a uma distribuição uniforme e rápida de água, empregando-se para tal carros tanques de pressão cujo jato deverá cobrir a largura total da área a tratar.

No caso dos passeios prevê-se a utilização de uma retroescavadora para o seu espalhamento e regularização. A compactação da camada será efetuada por cilindro vibrador.



Figura 3.44: Espalhamento, regularização e compactação de Tout Venant

Relativamente à compactação, esta será controlada pelo laboratório da CJR, que efetuará os ensaios necessários à obtenção dos parâmetros constantes no caderno de encargos.

Para esse efeito recorrer-se-á a um aparelho tipo Troxler.



Figura 3.45: Ensaio de compactação do tout venant

Equipamento e pessoal afeto:

Tabela 3.18: Equipamento e mão-de-obra afeto à aplicação de tout-venant

Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade
3.4.2	Fornecimento e aplicação de tout-venant com 30cm de altura, incluindo compactação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar na área de ampliação do recinto de jogos-	
	<i>Camião Basculante - 4 eixos 14m3</i>	1
	<i>Carrinha Pesada</i>	1
	<i>Motoniveladora</i>	1
	<i>Manobrador</i>	2
	<i>Motorista</i>	1
	<i>Servente</i>	1
	<i>Placa compactadora</i>	1
	<i>Ferramenta diversa</i>	1
	<i>Cilindro compactação agregados</i>	1
	<i>Cisterna água</i>	1
	<i>Equipamentos diversos</i>	1

3.4.14.1 Ensaios de Solos / Leito de Pavimento

O controlo de compactação dos solos e/ou leito de pavimento pode ser verificado através dos seguintes ensaios:

a) Ensaio com Gamadensímetro – Troxler:

✓ Calibração do Gamadensímetro:

- Colocar o gamadensímetro no bloco padrão e efetuar a calibração;
- Introduzir o valor do proctor, previamente determinado em laboratório.

✓ Ensaio em camadas de solos:

- Determinar se o ensaio será realizado à superfície ou à profundidade (depende da espessura da camada a ensaiar).

✓ Para camadas de espessura superior a 15 cm:

- Escolher uma superfície lisa para realizar o ensaio;
- Efetuar um orifício com o espigão, até atingir a profundidade pretendida para o ensaio;
- Colocar o gamadensímetro com a base bem apoiada no solo, de modo a poder introduzir a sonda no orifício;
- Baixar a sonda para a profundidade pretendida e efetuar a leitura;
- Registrar os valores no boletim de ensaio (baridade seca, baridade húmida, teor em água, percentagem de compactação).

✓ Para camadas de espessura inferior a 15 cm:

- Escolher uma superfície lisa para realizar o ensaio;
- Colocar o gamadensímetro com a base bem apoiada no solo;
- Baixar a sonda até à profundidade 0 e efetuar a leitura;
- Registrar os valores no boletim de ensaio (baridade seca, baridade húmida, teor em água, percentagem de compactação).

✓ O relatório de ensaio deverá conter a seguinte informação:

- Identificação do local de ensaio;
- Profundidade a que o ensaio foi realizado;
- Identificação da amostra e de referência;
- Valor da baridade seca máxima e teor ótimo em água, da amostra de referência;

- Valores da baridade seca, baridade húmida, teor em água, percentagem de compactação obtidos no ensaio.

b) Ensaio de carga em placa:

- Escolher uma superfície regular para a realização do ensaio;
- Como preparação do ensaio, a placa de carga será pré-carregada 30 segundos sob pressão de 0,01MN/m²;
- Efetuar o primeiro ciclo de carga, até atingir 0.25 MN/m² e deixar estabilizar os comparadores que leem a deformação;
- Registrar os valores da deformação;
- Retirar a carga efetuada e deixar estabilizar os comparadores que leem a deformação;
- Registrar os valores da deformação;
- Efetuar o segundo ciclo de carga, até atingir 0.2 MN/m² e deixar estabilizar os comparadores que leem a deformação;
- Registrar os valores da deformação;
- Retirar a carga efetuada e deixar estabilizar os comparadores que leem a deformação;
- Registrar os valores da deformação.

Após realização do ensaio, será traçada a curva carga/deformação e assim será determinado o módulo de deformação (Ev) e o módulo de rigidez (K).

3.4.15. ASSENTAMENTO DE PRÉ-FABRICADOS DE BETÃO

Os blocos para além das características de durabilidade e preço acessível, apresentam a grande vantagem de serem semipermeáveis e de se poderem remover e recolocar com facilidade sempre que seja necessário aceder às infraestruturas subterrâneas.

Está previsto em projeto o levantamento e reposição de pré-fabricados de betão, e possível substituição de elementos danificados.

Será executada a almofada de assentamento, sobre a qual será executado a reposição de paralelepípedos de betão.

Começa-se por assentar segundo as inclinações e alinhamentos convenientes a pedra de chão das fiadas mestras.

À medida que o assentamento prossegue vão-se preenchendo as juntas ao traço seco e comprimindo as pedras com cilindro de rolos e/ou placa compactador.

A primeira passagem do cilindro será feita sem rega, mas todas as outras serão precedidas de regas, devendo antes de cada passagem, efetuar-se o enchimento das juntas que se apresentem desguarnecidas.

Serão substituídas todas as pedras que se tenham partido ou fendido por ação do recalque.

Os trabalhos devem ser conduzidos de forma que haja sempre uma extensão com as juntas não preenchidas para que a fiscalização possa verificar facilmente o modo como está a ser feito o assentamento.



Figura 3.46: Assentamento de cubo e pedra do chão

A pavimentação será dada como concluída quando as pedras se apresentarem firmes e formando uma superfície bem desempenada, com pendentes de modo a permitirem uma fácil saída das águas para os sumidouros.

3.4.16. TELAS FINAIS

As telas finais dos coletores, redes, muros e pavimentos serão realizadas por equipa de topografia equipada com equipamento necessário para o efeito, nomeadamente ferramentas informáticas, estação total e GPS.

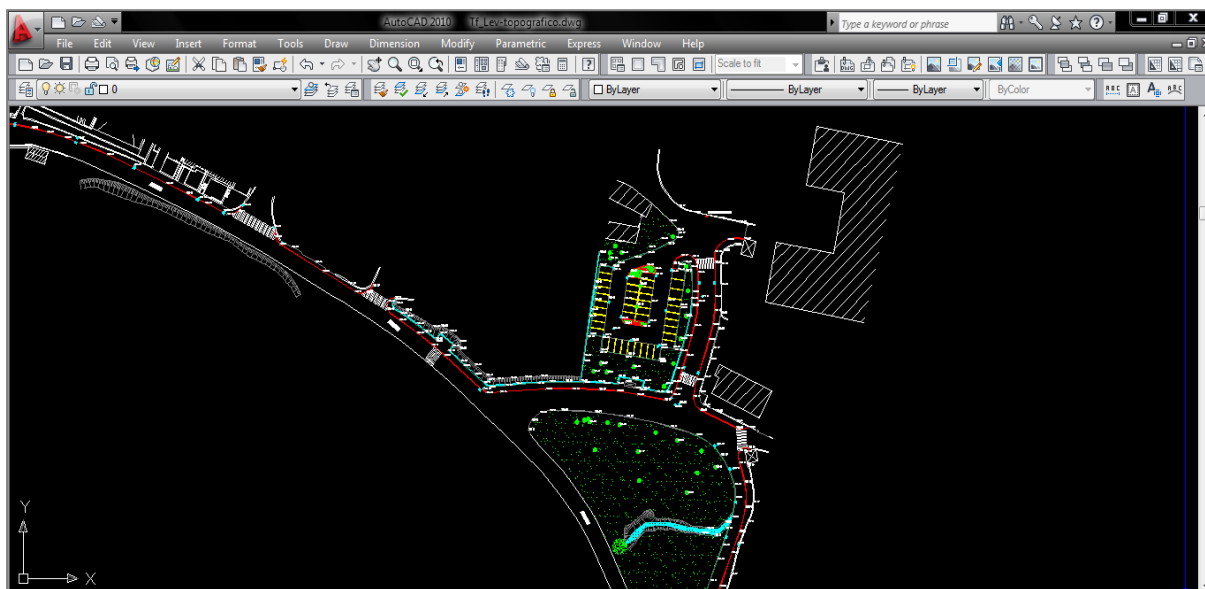


Figura 3.47: Exemplo de execução de telas finais de uma obra

As telas finais a entregar ao dono de obra, serão realizadas de acordo o preconizado no projeto e caderno de encargos.

3.4.17. COMPILAÇÃO TÉCNICA

A CJR terá técnicos afetos à recolha de fotografias e filmagens dos trabalhos a serem realizados na empreitada.

Será entregue um álbum fotográfico com a periodicidade prevista no projeto e todos os elementos necessários à realização da compilação técnica da obra.

4. JUSTIFICAÇÃO DO PLANO DE TRABALHOS

Após efetuarmos uma visita ao local da obra para nos inteirarmos das dificuldades existentes.

Elaboramos o planeamento das tarefas com base nos rendimentos obtidos em obras da Cândido José Rodrigues, e fornecidos pelos encarregados.

A Cândido José Rodrigues tem experiência acumulada em obras da mesma natureza, tendo realizado várias obras do mesmo género, nomeadamente no concelho de Guimarães, Vieira do Minho, Fafe, Felgueiras e Póvoa de Lanhoso. Esta experiência permite otimizar a realização da obra e prever possíveis quebras de rendimentos previstas nos meses de inverno, sendo os mesmos otimizados na primavera.

A CJR adotará uma estrutura técnica adequada e eficiente para a realização dos trabalhos.

A realização dos trabalhos será sempre acompanhada por técnicos especializados que controlarão os rendimentos diários prevendo eventuais desvios relativos à programação dos trabalhos inicialmente prevista no planeamento base.

Os meios humanos e equipamentos serão disponibilizados para a obra em função das necessidades e exigências do desenvolvimento dos diferentes trabalhos, garantindo-se o cumprimento da realização das tarefas.

A fiscalização da obra será sempre informada do decorrer dos trabalhos através de reuniões onde se procurarão encontrar soluções conjuntas para a correta laboração.

O plano de trabalhos elaborado contempla todos os tipos de trabalhos a executar, de uma forma de rigorosa, contemplando os rendimentos atribuídos a cada tarefa fornecidos pelo departamento de produção da CJR.

O plano de trabalhos foi elaborado utilizando o programa Microsoft Project, apresentado sob a forma de diagrama de Gantt, apresentando-se o caminho crítico.

As tarefas críticas são aquelas suscetíveis de sofrer atrasos, pela sua natureza, pondo em risco o cumprimento do prazo de execução.

Assim foi dada alguma folga nos rendimentos considerados nestas tarefas de modo a que não venham a surgir problemas na sua execução. Caso venha a surgir em obra algum atraso, será imediatamente mobilizado o equipamento e pessoal necessário de forma a retomar rapidamente a precisão inicial.

As tarefas estão interligadas através de precedências lógicas, como início - início, início – fim, fim - fim, fim - início.

O planeamento foi elaborado com base no exigido no caderno de encargos e programa de procedimento, observando as condições da realização da obra.

Nesse sentido foi considerada uma sequência na realização dos trabalhos por forma a minimizar o movimento de máquinas de umas zonas para as outras optando por concretizar a totalidade dos trabalhos em cada área e que estes são iniciados, deixando assim desde logo o arruamento intervencionado disponível para perfeita utilização (sem condicionantes).

Relativamente a alguns dos principais trabalhos, são tomados os seguintes pressupostos:

Na elaboração da proposta procurou-se seguir as indicações do projeto, adotando-se materiais do mesmo tipo do indicado quando, ou não se encontrou, por serem referência que já não estão presentes no mercado, ou se considerou serem meramente indicativas do tipo, havendo muitas equivalentes. Nos casos em que o projeto não indica claramente as dimensões de peças a adotar, consideram-se dimensões habituais tendo em atenção o fim em

vista, nalguns casos pensa-se ainda que será necessário em fase de obra, acordar com o projetista as dimensões a adotar de modo a compatibilizar as características dos materiais, com as condições quer de montagem, quer de funcionamento das mesmas.

Na execução dos trabalhos, serão utilizadas as melhores e regulamentares técnicas de trabalho, de forma a resultarem com eficiência, melhor perfeição, e respeitados os elementos do projeto e Caderno de Encargos. As solicitações da Fiscalização, serão um facto fundamental para o normal desenrolar da Empreitada.

Esta memória tem por fim justificar o Plano de Trabalhos Provisório, que apresentamos sob a forma de gráfico de barras, que indicam o encadeamento das tarefas previstas, tendo em atenção o prazo parcelar estipulado no Caderno de Encargos.

Procura-se de igual modo com a presente memória, proceder à descrição dos métodos de execução de obra, demonstrando a sua consonância com a realização dos trabalhos apresentada no Programa de Trabalhos.

O Programa apresentado, constitui nesta fase, apenas uma aproximação ao futuro Programa de Trabalhos a apresentar após a entrega de todos os elementos do projeto de execução definitivo. Caso de adjudicação da obra, será apresentado então o Programa de Trabalhos Definitivo baseado no sistema de planeamento PERT, pelo que se admite a possibilidade de haver ajustamentos das datas chave do presente programa, sem alterar contudo o prazo parcelar imposto.

4.1. HORÁRIO DE TRABALHO

Pretende-se imprimir logo de início, um ritmo aos trabalhos de tal forma que seja possível cumprir o prazo a que nos propomos, bem como, procurar todas as possibilidades de antecipação de prazo. Para tal, serão postos à disposição da obra os meios técnicos

necessários, nomeadamente, equipamento e pessoal, de que dispomos. O que atendendo aos factos apresentados em capítulo anterior não nos apresenta como uma dificuldade.

Em cada dia de trabalho foram consideradas apenas as 8h de trabalho útil, ficando a possibilidade de agir da mesma forma apontada no parágrafo anterior.

4.2. PRAZO DE EXECUÇÃO

O estudo dos meios humanos e dos equipamentos disponíveis e necessários, a otimização 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 210 dias para o Município de Vila do Conde, contados a partir da data de consignação, conforme Caderno de Encargos.

4.3. RISCOS DE DESVIO AO OBJETIVO PRAZO DE EXECUÇÃO

Na análise deste ponto consideram-se dois tipos de riscos, o primeiro advêm de fatores não imputáveis à empresa, nomeadamente:

- Condições climatéricas adversam;
- Catástrofes naturais;
- Execução de quaisquer outros trabalhos que não eram previsíveis à data da elaboração da proposta, e que pela sua natureza ou imprevisibilidade provocaram atraso das restantes atividades;
- Decisões políticas / partidárias que obriguem a cessação das atividades (eventos sociais, romarias, etc.);
- Manifestações.

As características meteorológicas da zona de implantação da obra são as típicas da Região correspondente ao distrito do Porto, predominando razoáveis condições atmosféricas para a prática da execução dos trabalhos propostos, pelo que o clima não deverá apresentar adversidades ao desenvolvimento normal da obra dentro dos prazos previstos e com a qualidade que se exige.

O segundo tipo de riscos resulta de um conjunto de fatores imputáveis à empresa, os quais já consideramos na fase de proposta, nomeadamente:

- Cadência dos materiais;
- Falta de meios técnicos à eventual data de consignação;
- Eventual quebra de rendimentos de produção não considerados na fase de proposta;

Todos os trabalhos que se verifiquem como necessários para manter ou repor as ligações dos mesmos devem ser executados por empresas especializadas, sendo estes trabalhos realizados segundo as determinações técnicas definidas pelas entidades proprietárias e debaixo da sua fiscalização.

Pode-se ainda salientar, que em todos os casos se trata de trabalhos nos quais a empresa possui experiência na sua execução e coordenação, não sendo identificado qualquer grau adicional de dificuldade que possa prejudicar a execução dos trabalhos.

Tendo em conta o encadeamento previsto para a execução dos trabalhos, e destacando as principais atividades críticas, a empresa propõe-se a adotar um conjunto de medidas de forma a minimizar o risco de atraso das mesmas, designadamente:

- Possuímos um conjunto de fornecedores que nos garantem o stock dos materiais necessários à execução da empreitada;
- Prévio acordo com subempreiteiro especializados em determinados trabalhos, com já trabalhos anteriormente, e que nos dão garantias no cumprimento de prazos;

- Empresa apostada na formação, polivalência e versatilidade dos seus meios humanos, existindo a facilidade de ajustar as equipas propostas, de forma a rentabiliza-las da melhor forma;
- Corpo técnico experiente, apostado no estudo e programação dos trabalhos antecipadamente e que realiza a verificação sistemática da progressão dos trabalhos relativamente ao programa estipulado;
- Suporte em programas de cálculo e gestão de obra que nos permitem rentabilizar da melhor forma os recursos disponíveis;
- Empresa possuidora de equipamentos recentes, e em excelente estado de conservação, permitindo rentabilizá-los ao máximo.

Desta forma, a empresa possui à data da proposta um prévio contacto com os principais fornecedores de materiais a empregar em obra, e que nos garantem o aprovisionamento necessário dos materiais.

A empresa possui ainda, prévio acordo com potenciais subempreiteiros, que nos garante a execução dos trabalhos dentro dos prazos previstos.

Os rendimentos de trabalho serão salvaguardados através dos meios que nos propomos a utilizar, sendo estes reforçados sempre que se verifique necessidade.

4.4. DESCRIÇÃO DO FASEAMENTO DOS TRABALHOS DA EMPREITADA

A empreitada terá início com a montagem de estaleiro, implementação do plano de segurança e saúde, implementação do plano de gestão de resíduos, implantação da sinalização temporária de trabalhos em curso e estudo.

Seguidamente, procede-se à piquetagem de toda a extensão da empreitada, por cada fase de trabalho, no que respeita ao cumprimento do projeto quanto a localização de muros, redes

enterradas, designadamente rede de drenagem de águas pluviais, e localização e identificação das infraestruturas existentes no traçado. A piquetagem da empreitada irá sendo feita, conforme o andamento dos trabalhos.

Iniciando a empreitada, primeiramente serão executadas todas as demolições previstas em projeto dos elementos existentes em obra, nomeadamente a demolição da bancada existente, muretes, betonilha interior, desmontagem da vedação em estrutura metálica e rede plastificada, remoção de elementos metálicos e por fim os pavimentos exteriores em betonilha de betão.

Prevemos que a execução das demolições terá a duração de 17 dias na totalidade dos trabalhos.

Após terem sido executadas as demolições dos pavimentos exteriores em betonilha de betão, procederemos à escavação para abertura de caixa, na semana 3, que terá uma duração aproximada de 5 dias. Durante a abertura de caixa irão abrir-se os caboucos para a implantação do lintel dos muros.

Posteriormente, na semana 4, iniciam os trabalhos para a execução das caixas de visita das águas pluviais com uma duração de 6 dias. Sucedendo-se a instalação da tubagem da rede de águas pluviais incluindo abertura e fecho de vala. Para finalizar a rede de águas pluviais executam-se a ligações dos tubos de queda e ligação ao ramal, terminando os trabalhos referente às águas pluviais no início do mês 2.

Paralelamente, será feito o negativo para a futura instalação de gás e revisão aos aparelhos AQS.

Após a rede de águas pluviais, na semana 2 do mês 2, procede-se ao fornecimento de uma camada de 30cm de tout-venant incluindo compactação com meios mecânicos. Finalizando a sub-base iniciam-se os trabalhos dos pavimentos em betão ao longo de 4 dias.

Em seguida serão realizadas as alvenarias que terão uma duração de 18 dias.

Continuando os trabalhos de alvenaria, irá ser construída a bancada, composta por muros de suporte em alvenaria, laje em vigota abobadilha e espelhos em alvenaria de tijolo. A construção da bancada terá uma duração aproximada de 8 dias.

Realizados os trabalhos de alvenaria, iniciam-se os trabalhos de revestimento na semana 3 do mês 3. Os rebocos terão uma duração aproximada de 45 dias, terminando os trabalhos no final dos mês 4.

Paralelamente aos revestimentos exteriores irão ser aplicados os corrimãos em tubo de ferro.

No final do mês 4, após a aplicação do reboco, começam os trabalhos na estrutura metálica existente com a aplicação das madres em aço galvanizado, aplicação de tirantes, chapas de polycarbonato alveolar e chapas perfiladas. Prevê-se que para a execução destas tarefas serão necessários 36 dias.

Durante a execução destas tarefas, irão ser aplicados também as guardas em tubo de ferro.

Paralelamente aos trabalhos de serralharia, realizar-se-ão os trabalhos nos balneários.

Os trabalhos iniciam-se na envolvente exterior com a impermeabilização da cobertura.

Os trabalhos nos balneários, bar e arrecadação são contínuos, começando na semana 1 do mês 5 terminando os trabalhos no interior após 21 dias.

Considerou-se o início dos trabalhos no Balneário 3A com a lavagem e substituição pontual do revestimento cerâmico durante 4 dias. Seguindo-se a substituição das armaduras de iluminação no mesmo balneário e revisão dos vários equipamentos sanitários. Finalizando os

trabalhos com a pintura, fornecimento e aplicação das portas, cabides e bancos fenólicos e espelhos.

Acabados os trabalhos no interior dos balneários, finalizam-se na envolvente exterior com a revisão das caixilharias com possíveis substituições de ferragens e execução de pinturas de paredes e tetos exteriores. Os trabalhos nos balneários terminam na semana 5 dos mês 5.

Após de pintura nos balneários segue-se a pintura da bancada norte.

Ao mesmo tempo finalizam-se os trabalhos dos pavimentos, no final da semana 2 do mês 5, onde estão contemplados os trabalhos de levantamento e reposição de pavimento em paralelepípedo assente em almofada de areia e correção pontual do pavimento em paralelepípedo hexagonal. Para a execução dos trabalhos referidos consideraram-se 15 dias de trabalho.

No fim dos trabalhos referentes à aplicação de chapa perfilada incluído perfis metálicos de remate, semana 1 do mês 6, iniciam-se as pinturas de paredes, muros de vedação e muretes com uma duração aproximada de 36 dias. Por forma a que os trabalhos sejam contínuos, segue-se a pintura da bancada que terá uma duração de 2 dias.

Entretanto, ao mesmo tempo que se iniciam os trabalhos de pintura, terminam-se os últimos trabalhos de serralharia nomeadamente a aplicação dos portões novos, reparação de mastros de bandeira e portões existentes. Os trabalhos de serralharia terminarão na última semana do mês 6.

Aquando das pinturas de bancada, início de mês 7, começam os trabalhos de pavimentação multidesportivo de madeira e a colocação de rede pára-bolas, considerando 15 dias para a execução dos trabalhos. Após a pavimentação multidesportiva aplicam-se os últimos equipamentos desportivos, nomeadamente as balizas e o banco de suplentes. A 6 dias do término da empreitada aplica-se a inscrição "Pavilhão Desportivo Municipal de Vila Chã" em

aço inox escovado. Finalizam-se os trabalhos no final do mês 7 deixando 1 dia para limpeza de obra.

A empreitada termina logo que estejam concluídos os remates finais, limpeza geral da área de intervenção, retirada da sinalização provisória de trabalhos em curso e desmontagem do estaleiro.

Após a realização e leitura do plano de trabalhos onde foram definidas estratégias, tendo em conta as condicionantes, meios humanos e equipamentos disponíveis permitem-nos concluir ser possível realizar a Empreitada num prazo total de 210 dias para o Município de Vila do Conde, contados a partir da data de consignação, conforme Caderno de Encargos.

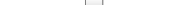
4.5. DIAGRAMA DE FASEAMENTO DA EMPREITADA

Para melhor se compreender e visualizar a descrição do escalonamento das tarefas da empreitada realizado no ponto anterior, apresentamos abaixo o diagrama do faseamento da obra elaborado no Microsoft Project.

OBRA: "Requalificação do Pavilhão Desportivo Municipal de Vila Chã"

ãTarefa		Sumário		Progresso Agregado		Agrupar por Sumário		Resumo Inactivo		Resumo Manual	
Tarefa Crítica		Tarefa Agregada		Dividir		Prazo		Tarefa Manual		Apenas início	
Progresso		Tarefa Crítica Agregada		Tarefas Externas		Tarefa Inactiva		Apenas-duração		Apenas-conclusão	
Marco		Marco Agregado		Resumo de Projecto		Marco Inactivo		Resumo da Agregação Manual		Progresso Manual	

CLIENTE: MUNICIPIO DE VILA DO CONDE[illegible]

↳ Tarefa		Sumário		Progresso Agregado		Agrupar por Sumário		Resumo Inactivo		Resumo Manual	
Tarefa Crítica		Tarefa Agregada		Dividir		Prazo		Tarefa Manual		Apenas início	
Progresso		Tarefa Crítica Agregada		Tarefas Externas		Tarefa Inactiva		Apenas-duração		Apenas-conclusão	
Marco		Marco Agregado		Resumo de Projecto		Marco Inactivo		Resumo da Agregação Manual		Progresso Manual	

CLIENTE: MUNICIPIO DE VILA DO CONDE

ID	Art.	Designação	Und.	Quant.	Duração	Início	Conclusão	Precedências	Sucessoras	Rend./ dia	Equipas	Custos	Gantt Chart																																		
													Mês 1					Mês 2					Mês 3					Mês 4					Mês 5					Mês 6					Mês 7				
													S-1	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32		
37	3.4.2	Fornecimento e aplicação de tout-venant com 30cm de altura, incluindo compactação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar na área de ampliação do recinto de jogos-	m2	330	5 dias	09-07-20	13-07-20	36;61;62;63;64;71	38;66	66	Equipa de Pavimentos	2.405,70 €																																			
38	3.4.3	Fornecimento e aplicação de pavimentos em betão, com 10cm de espessura, afagados, incluindo todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar na área de ampliação do recinto de jogos e pavimentos, na execução deste pavimento	m2	74	1 dia	14-07-20	14-07-20	37	39	74	Equipa de Pavimentos	1.218,04 €																																			
39	3.4.4	Fornecimento e aplicação de pavimentos exteriores e interiores em betão, com 10cm de espessura, afagados e esquadrelados, incluindo todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar nos passeios exteriores / periferia do reci	m2	256	3 dias	15-07-20	17-07-20	38	25	85,33	Equipa de Pavimentos	1.669,12 €																																			
40	3.4.5	Execução de levantamento e reposição de pavimento em paralelepípedo de betão 20x10x06, assente sobre almofada de areia, incluindo todos os trabalhos inerentes e correção de cotas necessárias. - lateral Sul junto à bancada a construir-	m2	40	5 dias	27-09-20	01-10-20	30	41	8	Equipa de Pavimentos	864,40 €																																			
41	3.4.6	Execução de correção pontual no pavimento em palepípedo hexagonal ou retangular na zona da entrada, incluindo todos os trabalhos necessários a um bom acabamento final.	m2	75	10 dias	02-10-20	11-10-20	40		7,5	Equipa de Pavimentos	1.656,75 €																																			
42	3.5	Bancada		0	127 dias	05-08-20	09-12-20			0		6.922,39 €																																			
43	3.5.1	Fornecimento e execução de bancada constituída por muros de suporte em blocos de betão 50x20x20 e lage em vigotas pré esforçadas tipo P2 (tipo presdouro) e espelhos em tijolo de 7 cm, incluindo rebocos dos espelhos e paredes laterais, aplicação de pavim	m2	68,8	8 dias	05-08-20	12-08-20	27	29;30	8,6	Equipa de Alvenaria	5.229,49 €																																			
44	3.5.2	Fornecimento e execução de degraus na bancada Norte de acordo com peças desenhadas, incluindo rebocos e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento. (medição em planta)	un	9	10 dias	27-09-20	06-10-20	30	52;81	0,9	Equipa de Alvenaria	1.259,46 €																																			
45	3.5.3	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica 100% acrílica, para exterior em cor RAL 7002, incluindo incluindo aplicação prévia de 1 demão de Primário aquoso baseado em resinas de Hydro-Pliolite®, de acordo com indicações das fichas técnicas e c	m2	68,8	2 dias	08-12-20	09-12-20	34		34,4	Equipa de Revestimentos	433,44 €																																			
46	3.6	Serralharia		0	92 dias	28-08-20	27-11-20			0		63.887,29 €																																			
47	3.6.1	Fornecimento e aplicação de madres "C" 400-2.5, aço galvanizado, incluindo parafusos, porcas, anilhas, meios de elevação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	ml	546,66	10 dias	27-09-20	06-10-20	30	48	54,67	Equipa de serralharia	16.487,27 €																																			
48	3.6.2	Fornecimento e aplicação de tirantes entre madres D16mm, incluindo parafusos, porcas, anilhas, meios de elevação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	ml	179,5	5 dias	07-10-20	11-10-20	47	49	35,9	Equipa de serralharia	660,56 €																																			
49	3.6.3	Fornecimento e aplicação de chapas de policarbonato alveolar opalino, de 20mm de espessura, da Dagol referencia "Termoclick "ou equivalente, aplicado na vertical, incluindo fixações, remates, meios de elevação e todos os trabalhos e perfis metálicos de re	m2	273,68	6 dias	12-10-20	17-10-20	48	50	45,61	Equipa de serralharia	13.894,73 €																																			

ðTarefa		Sumário		Progresso Agregado		Agrupar por Sumário		Resumo Inactivo		Resumo Manual	
Tarefa Crítica		Tarefa Agregada		Dividir		Prazo		Tarefa Manual		Apenas início	
Progresso		Tarefa Crítica Agregada		Tarefas Externas		Tarefa Inactiva		Apenas-duração		Apenas-conclusão	
Marco		Marco Agregado		Resumo de Projecto		Marco Inactivo		Resumo da Agregação Manual		Progresso Manual	

CLIENTE: MUNICIPIO DE VILA DO CONDE

ID	Art.	Designação	Und.	Quant.	Duração	Início	Conclusão	Precedências	Sucessoras	Rend./ dia	Equipas	Custos
Mês 1 S-1S1S2S3S4S5 Mês 2 S6S7S8S9 Mês 3 S10S11S12S13 Mês 4 S14S15S16S17 Mês 5 S18S19S20S21S22 Mês 6 S23S24S25S26 Mês 7 S27S28S29S30S31												
50	3.6.4	Fornecimento e aplicação de chapa perfilada tipo MP 10-1040 da Mundiperfil com , 0,5mm de espessura, face exterior RAL 7022, Face exterior (Granite HDX): 55 microns, Face interior (Primário epoxy): 12 microns incluindo fixações, perfis metálicos de remate	m2	711,41	15 dias	18-10-20	01-11-20	49	32;54;74	47,43	Equipa de serralharia	19.578,00 €
51	3.6.5	Fornecimento e aplicação de corrimão em tubo de ferro D40mm pintado esmalte tipo forja "Cinofer" cor Z294 ou equivalente, incluindo fixações e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento. (perimetro do campo de jogos) (pormenor desenho 8 SFG	ml	130	8 dias	28-08-20	04-09-20	29		16,25	Equipa de serralharia	4.495,40 €
52	3.6.6	Fornecimento e aplicação de guardas em tubo de ferro D40mm pintado esmalte tipo forja "Cinofer" cor Z294 ou equivalente, incluindo fixações e todos os trabalhos necessários ao perfeito acabamento. (a aplicar , laterais da bancada a contruir e bancada exi	ml	7,7	5 dias	07-10-20	11-10-20	44		1,54	Equipa de serralharia	266,27 €
53	3.6.7	Fornecimento e aplicação de portão, composto por painel fixo, bandeira e duas portas de abrir para o exterior, incluindo decapagem, metalização, pintura esmalte tipo forja "Cinofer" cor Z294, ferragens e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito func		0	6 dias	02-11-20	07-11-20			0		6.180,14 €
54	3.6.7.1	Dim: 3,12x2,80m	un	2	6 dias	02-11-20	07-11-20	50	55	0,33	Equipa de serralharia	6.180,14 €
55	3.6.8	Execução de novo portão existente na entrada do recinto de jogos junto aos balneários, pintura com esmalte sintético tipo forja "Cinofer" cor Z294 , aplicado em duas demãos, incluindo aplicação de primário do tipo acrílico , incluindo decapagem, ferragens	un	1	3 dias	08-11-20	10-11-20	54	56	0,33	Equipa de serralharia	456,15 €
56	3.6.9	Fornecimento e execução de portão e vedação em estrutura metálica, galvanizada a instalar junto ao corredor Poente de acesso aos balneários, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários a um bom funcionamento, com pintura com esmalte sintético ti	un	1	4 dias	11-11-20	14-11-20	55	57	0,25	Equipa de serralharia	500,30 €
57	3.6.10	Execução de recuperação de portão em perfis metálicos da entrada do recinto, incluindo substituição de componentes danificados e pintura com esmalte sintético tipo forja "Cinofer" cor Z294 , aplicado em duas demãos, incluindo aplicação de primário do tipo	un	1	3 dias	15-11-20	17-11-20	56	58	0,33	Equipa de serralharia	367,87 €
58	3.6.11	Execução de recuperação dos mastros de bandeira existentes junto á entrada principal, incluindo instalação de elementos em falta necessários á funcionalidade dos mesmos, com pintura com esmalte sintético branco , aplicado em duas demãos, incluindo aplicaç	un	2	3 dias	18-11-20	20-11-20	57	59	0,67	Equipa de serralharia	235,44 €
59	3.6.12	Fornecimento e instalação de mastros para bandeiras em tubo galvanizado com 3" (idênticos aos existentes junto á entrada do recinto) incluindo abertura e instalação de negativos e todos os acessórios necessários a funcionalidade dos mesmos, pintura com e	un	2	7 dias	21-11-20	27-11-20	58		0,29	Equipa de serralharia	765,16 €
60	3.7	Rede de águas pluviais - desenho 10		0	16 dias	23-06-20	08-07-20			0		4.240,42 €
61	3.7.1	Execução de caixa de visita de águas pluviais em alvenaria de blocos de cimento, incluindo tampa em FF C250 0,50x0,50, assim como todos os trabalhos e ligações necessárias ao bom funcionamento do sistema.	un	6	6 dias	23-06-20	28-06-20	36	37;62	1	Equipa de infraestruturas	1.547,52 €

ðTarefa		Sumário		Progresso Agregado		Agrupar por Sumário		Resumo Inactivo		Resumo Manual	
Tarefa Crítica		Tarefa Agregada		Dividir		Prazo		Tarefa Manual		Apenas início	
Progresso		Tarefa Crítica Agregada		Tarefas Externas		Tarefa Inactiva		Apenas-duração		Apenas-conclusão	
Marco		Marco Agregado		Resumo de Projecto		Marco Inactivo		Resumo da Agregação Manual		Progresso Manual	

CLIENTE: MUNICIPIO DE VILA DO CONDE[illegible]

ðTarefa		Sumário		Progresso Agregado		Agrupar por Sumário		Resumo Inactivo		Resumo Manual	
Tarefa Crítica		Tarefa Agregada		Dividir		Prazo		Tarefa Manual		Apenas início	
Progresso		Tarefa Crítica Agregada		Tarefas Externas		Tarefa Inactiva		Apenas-duração		Apenas-conclusão	
Marco		Marco Agregado		Resumo de Projecto		Marco Inactivo		Resumo da Agregação Manual		Progresso Manual	

CLIENTE: MUNICIPIO DE VILA DO CONDE

	Sumário		Progresso Agregado		Agrupar por Sumário		Resumo Inativo		Resumo Manual	
	Tarefa Agregada		Dividir		Prazo		Tarefa Manual		Apenas início	
	Tarefa Crítica Agregada		Tarefas Externas		Tarefa Inativa		Apenas-duração		Apenas-conclusão	
	Marco Agregado		Resumo de Projecto		Marco Inativo		Resumo da Agregação Manual		Progresso Manual	

CLIENTE: MUNICIPIO DE VILA DO CONDE

ID	Art.	Designação	Und.	Quant.	Duração	Início	Conclusão	Precedências	Sucessoras	Rend./ dia	Equipas	Custos
Mês 1Mês 2Mês 3Mês 4Mês 5Mês 6Mês 7 S-1S1S2S3S4S5S6S7S8S9S10S11S12S13S14S15S16S17S18S19S20S21S22S23S24S25S26S27S28S29S30S31												
89	4.4.1.6	Fornecimento e aplicação de porta interior em madeira lacada em verde garrafa mate nas instalações sanitárias/WC dos balneários,com 1,60x0,65, incluindo a execução de todos os trabalhos inerentes ao bom acabamento, assim como fornecimento de ferragens {	un	2	2 dias	13-10-20	14-10-20	87	90	1	Equipa de Carpintaria	1.820,36 €
90	4.4.1.7	Fornecimento de conjunto de banco de balneário em fenólico acabamento cinza em estrutura em aço inox (medidas 3 un 2,80m) tipo modelos "INST5XX da TopGim"	un	1	1 dia	15-10-20	15-10-20	89	91	1	Equipa de Carpintaria	1.243,88 €
91	4.5.1.8	Fornecimento e aplicação de espelho liso de 4mm, com arestas quebradas, incluindo ferragens de fixação assim como todos os materiais e trabalhos necessários a um bom acabamento final	un	1	1 dia	16-10-20	16-10-20	90		1	Equipa de Carpintaria	104,75 €
92	4.4.2	Equipamentos Sanitários		0	7 dias	05-10-20	11-10-20			0		1.042,25 €
93	4.4.2.1	Fornecimento e substituição de passadores e manipulou de chuveiros, por série cruzeta(tipo AFJ/ ou similar) incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	un	10	1 dia	05-10-20	05-10-20	84	94	10	Equipa de Pichelaria	333,70 €
94	4.4.2.2	Fornecimento e substituição de válvulas de corte nos circuitos de agua fria e quente incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	un	2	1 dia	06-10-20	06-10-20	93	95	2	Equipa de Pichelaria	28,82 €
95	4.4.2.3	Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFJ", incluindo substituição da ligação extensivel em malha de aço e respetivoassador de esquadria, bem como substituição de valvula de de	un	1	1 dia	07-10-20	07-10-20	94	96	1	Equipa de Pichelaria	53,09 €
96	4.4.2.4	Fornecimento e aplicação de tampos de sanitas em "termodur" branco, incluindo remoção dos existentes assim como todos os trabalhos indispensáveis ao bom acabamento.	un	2	1 dia	08-10-20	08-10-20	95	97	2	Equipa de Pichelaria	121,36 €
97	4.4.2.5	Fornecimento e substituição dos ralos de pavimento cromados de 125mm na zona dos chuveiros, incluindo todos os trabalhos e remates necessários a um bom acabamento final	un	2	1 dia	09-10-20	09-10-20	96	98	2	Equipa de Pichelaria	45,50 €
98	4.4.2.6	Fornecimento de estrado em PVC para balneários tipo "Liz" cor cinza com dimensão 0,50x0,50x0,048	un	25	1 dia	10-10-20	10-10-20	97	99	25	Equipa de Equipamentos desportivos	323,25 €
99	4.4.2.7	Fornecimento e instalação de conjunto: 2 un Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; 1 un Dispensador de sabão liquido em plastico branco, deposito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml. T	un	1	1 dia	11-10-20	11-10-20	98		1	Equipa de Pichelaria	136,53 €
100	4.5	Balneário 4		0	10 dias	05-10-20	14-10-20			0		1.964,68 €
101	4.5.1	Interiores		0	10 dias	05-10-20	14-10-20			0		1.416,09 €
102	4.5.1.1	Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante descrustante fungicida e algicida., incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com i	m2	22,93	2 dias	05-10-20	06-10-20	84	120;106;111	11,47	Equipa de revestimentos	200,87 €

ðTarefa		Sumário		Progresso Agregado		Agrupar por Sumário		Resumo Inactivo		Resumo Manual	
Tarefa Crítica		Tarefa Agregada		Dividir		Prazo		Tarefa Manual		Apenas início	
Progresso		Tarefa Crítica Agregada		Tarefas Externas		Tarefa Inactiva		Apenas-duração		Apenas-conclusão	
Marco		Marco Agregado		Resumo de Projecto		Marco Inactivo		Resumo da Agregação Manual		Progresso Manual	

CLIENTE: MUNICIPIO DE VILA DO CONDE[illegible]

ðTarefa		Sumário		Progresso Agregado		Agrupar por Sumário		Resumo Inactivo		Resumo Manual	
Tarefa Crítica		Tarefa Agregada		Dividir		Prazo		Tarefa Manual		Apenas início	
Progresso		Tarefa Crítica Agregada		Tarefas Externas		Tarefa Inactiva		Apenas-duração		Apenas-conclusão	
Marco		Marco Agregado		Resumo de Projecto		Marco Inactivo		Resumo da Agregação Manual		Progresso Manual	

CLIENTE: MUNICIPIO DE VILA DO CONDE

ID	Art.	Designação	Und.	Quant.	Duração	Início	Conclusão	Precedências	Sucessoras	Rend./ dia	Equipas	Custos	Gantt Chart																																		
													Mês 1					Mês 2					Mês 3					Mês 4					Mês 5					Mês 6					Mês 7				
													S-1	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32		
117	4.5.2.7	Fornecimento e instalação de conjunto:Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; Dispensador de sabão líquido em plastico branco, deposito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml. Tipo "hi-Set	un	1	1 dia	13-10-20	13-10-20	116		1	Equipa de Pichelaria	136,53 €																																			
118	4.6	Balneário 3B		0	11 dias	07-10-20	17-10-20			0		4.722,06 €																																			
119	4.6.1	Interiores		0	11 dias	07-10-20	17-10-20			0		3.656,39 €																																			
120	4.6.1.1	Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante desncrustante fungicida e algicida., incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com i	m2	55,74	4 dias	07-10-20	10-10-20	102	140;121;125;131	13,94	Equipa de revestimentos	488,28 €																																			
121	4.6.1.2	Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Prim	m2	48,17	2 dias	12-10-20	13-10-20	103;120	141;122	24,09	Equipa de revestimentos	317,92 €																																			
122	4.6.1.3	Fornecimento e execução de pintura/lacagem de porta interior em madeira, cor verde garrafa mate, incluindo marcos em madeira prévia lixagem e preparação, revisão às ferragens e instalação de fecho interior tipo fecho de culatra.	un	1	1 dia	14-10-20	14-10-20	121	141;127	1	Equipa de Carpintaria	98,60 €																																			
123	4.6.1.4	Execução de tratamento envernizamento de reguas de cabide, incluindo substituição de elementos eventualmente danificados.	ml	6	1 dia	14-10-20	14-10-20	105	124	6	Equipa de Carpintaria	31,86 €																																			
124	4.6.1.5	Fornecimento de reguas de cabides idênticas às existentes, constituídas por regua em madeira (15x20mm) e cabides em alumino anonizado natural tipo mod "cab.623" , idênticas às existentes, incluindo envernizamento e instalação.	ml	3	1 dia	15-10-20	15-10-20	123		3	Equipa de Carpintaria	91,02 €																																			
125	4.6.1.6	Substituição de armaduras de iluminação danificadas - armaduras estanques de 1,20m, incluindo todas as alterações necessárias nas instalações eletricas essenciais ao bom funcionamento do sistema.	un	4	1 dia	11-10-20	11-10-20	120	126	4	Equipa de Electricidade	428,80 €																																			
126	4.6.1.7	Fornecimento e instalação de sinalizador de emergencia tipo mod "ELIL 05 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito eletrico que se mostrem necessaruias de forma a garantir a operacionalid	un	1	1 dia	12-10-20	12-10-20	125		1	Equipa de Electricidade	237,30 €																																			
127	4.6.1.8	Fornecimento e aplicação de porta interior em madeira lacada em verde garrafa nas instalações sanitárias/ WC dos balneários, , incluindo a execução de todos os trabalhos inerentes ao bom acabamento, assim como fornecimento de ferragens (fecho de culatra	un	1	1 dia	15-10-20	15-10-20	122	128	1	Equipa de Carpintaria	910,18 €																																			
128	4.6.1.9	Fornecimento de conjunto de banco de balneário em fenólico acabamento cinza em estrutura em aço inox (medidas 3 ux x 2m) tipo modelos "INSTSXX da TopGim"	un	1	1 dia	16-10-20	16-10-20	127	129	1	Equipa de Equipamentos desportivos	947,68 €																																			
129	4.6.1.10	Fornecimento e aplicação de espelho liso de 4mm, com arestas quebradas, incluindo ferragens de fixação assim como todos os materiais e trabalhos necessários a um bom acabamento final	un	1	1 dia	17-10-20	17-10-20	128		1	Equipa de Carpintaria	104,75 €																																			
130	4.6.2	Equipamentos Sanitários		0	7 dias	11-10-20	17-10-20			0		1.065,67 €																																			

ðTarefa		Sumário		Progresso Agregado		Agrupar por Sumário		Resumo Inactivo		Resumo Manual	
Tarefa Crítica		Tarefa Agregada		Dividir		Prazo		Tarefa Manual		Apenas início	
Progresso		Tarefa Crítica Agregada		Tarefas Externas		Tarefa Inactiva		Apenas-duração		Apenas-conclusão	
Marco		Marco Agregado		Resumo de Projecto		Marco Inactivo		Resumo da Agregação Manual		Progresso Manual	

CLIENTE: MUNICIPIO DE VILA DO CONDE

ID	Art.	Designação	Und.	Quant.	Duração	Início	Conclusão	Precedências	Sucessoras	Rend./ dia	Equipas	Custos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
													Mês 1					Mês 2				Mês 3				Mês 4				Mês 5				Mês 6				Mês 7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
													S-1	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
131	4.6.2.1	Fornecimento e substituição de passadores e manipulos de chuveiros, por série cruzeta(AFI/ ou similar) incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	un	8	1 dia	11-10-20	11-10-20	120	132	8	Equipa de Pichelaria	266,96 €																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

ðTarefa		Sumário		Progresso Agregado		Agrupar por Sumário		Resumo Inactivo		Resumo Manual	
Tarefa Crítica		Tarefa Agregada		Dividir		Prazo		Tarefa Manual		Apenas início	
Progresso		Tarefa Crítica Agregada		Tarefas Externas		Tarefa Inactiva		Apenas-duração		Apenas-conclusão	
Marco		Marco Agregado		Resumo de Projecto		Marco Inactivo		Resumo da Agregação Manual		Progresso Manual	

CLIENTE: MUNICIPIO DE VILA DO CONDE[illegible]

Tarefa		Sumário		Progresso Agregado		Agrupar por Sumário		Resumo Inactivo		Resumo Manual	
Tarefa Crítica		Tarefa Agregada		Dividir		Prazo		Tarefa Manual		Apenas início	
Progresso		Tarefa Crítica Agregada		Tarefas Externas		Tarefa Inactiva		Apenas-duração		Apenas-conclusão	
Marco		Marco Agregado		Resumo de Projecto		Marco Inactivo		Resumo da Agregação Manual		Progresso Manual	

CLIENTE: MUNICIPIO DE VILA DO CONDE

à Tarefa		Sumário		Progresso Agregado		Agrupar por Sumário		Resumo Inactivo		Resumo Manual	
Tarefa Crítica		Tarefa Agregada		Dividir		Prazo		Tarefa Manual		Apenas início	
Progresso		Tarefa Crítica Agregada		Tarefas Externas		Tarefa Inactiva		Apenas-duração		Apenas-conclusão	
Marco		Marco Agregado		Resumo de Projecto		Marco Inactivo		Resumo da Agregação Manual		Progresso Manual	

O faseamento proposto é meramente indicativo, e será reformulado e/ou ajustado após a consignação da obra (a data de consignação que utilizamos para o nosso planeamento foi 1 de junho de 2020), de acordo com o entendimento das partes intervenientes de modo a minimizar o impacto que uma obra desta natureza provoca.

Na execução das diversas fases previstas consideramos fundamental, reforçar os seguintes aspetos fundamentais:

- Diminuição do impacto negativo, que uma obra desta natureza gere na rotina diária dos habitantes da zona;
- Garantir a segurança dos trabalhadores da obra;
- Propor um controlo de qualidade de todos os trabalhos de modo a garantir um maior domínio por parte do empreiteiro na resolução de problemas específicos da empreitada.

4.6. CAMINHO CRÍTICO

Para a execução desta empreitada, a empresa, propõem algumas equipas especializadas e que possuem ao seu dispor o equipamento necessário à boa execução de cada atividade.

Definem-se como atividades 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. Se uma tarefa crítica for adiada, a data de conclusão do projeto também poderá sê-lo. Uma série de tarefas críticas constitui o caminho crítico de um projeto. No planeamento apresentado o caminho crítico para a **fase de construção** passa pelas seguintes atividades (a vermelho):

[illegible]

[illegible]

Task	Team Alpha Progress	Team Beta Progress
Task Alpha	100%	100%
Task Beta	100%	100%
Task Gamma	100%	100%
Task Delta	100%	100%
Task Epsilon	100%	100%
Task Zeta	100%	100%
Task Eta	100%	100%
Task Theta	100%	100%
Task Iota	100%	100%
Task Kappa	100%	100%
Task Lambda	100%	100%
Task Mu	100%	100%
Task Nu	100%	100%
Task Xi	100%	100%
Task Omicron	100%	100%
Task Pi	100%	100%
Task Rho	100%	100%
Task Sigma	100%	100%
Task Tau	100%	100%
Task Upsilon	100%	100%
Task Phi	100%	100%
Task Chi	100%	100%
Task Psi	100%	100%
Task Omega	100%	100%

Como se pode verificar no mapa de trabalhos o caminho crítico contém 37 tarefas críticas num total de 154 tarefas que constam do mapa de quantidades da plataforma eletrónica, sendo constituído pelas seguintes tarefas:

Tabela 4.1: Lista das tarefas críticas da empreitada

Art.	Designação	Und.	Quant.
1	Estaleiro		0
1.1	Montagem, desmontagem e conservação durante a fase de execução da empreitada de todo o estaleiro necessário à sua execução, conforme projeto, colocação de placa identificativa da obra e demais trabalhos preparatórios necessários.	vg	1
1.2	Elaboração e implementação do Plano de Segurança e Saúde em fase de obra de acordo com o Decreto-Lei n.º 273/03, de 29 de Outubro.	vg	1
1.3	Implementação do Plano de Prevenção Gestão de Resíduos de Construção e Demolição da Fase de Projeto, de acordo com o Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de Março.	vg	1
1.4	Elaboração, implementação e cumprimento do Plano de Gestão e Controlo de Qualidade (PGCQ), conforme previsto nas C:T:E e de acordo com a respetiva legislação em vigor.	vg	1
1.5	Fornecimento e montagem de painéis identificativos da Empreitada de acordo com o Artigo 348º do decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro, a montar em locais a designar pelo Dono da Obra, com dimensões de 3,00x2,00m e indicação da designação do empreendimento	vg	1
2	Demolições		0
2.1	Demolição de partes existentes, conforme peças desenhadas e respetivo transporte a vazadouro, nomeadamente:		0
2.1.1	Bancada sul existente.	ml	17
2.1.2	Muretes sul, norte, nascente e poente.	ml	128
2.1.3	Pavimentos exteriores em betonilha e betão (paseios em volta do campo de Jogos).	m2	270
2.1.4	Pavimentos em betonilha interiores ao recinto de jogos.	m2	1
2.2	Remoção/desmontagem das vedações e estruturas metálicas em rede plastificada existentes nos muros de vedação Sul Norte e Poente, incluindo carga e transporte de material a vazadouro de acordo com PGR da empreitada.		0
	a) muro de vedação poente	m2	77,5
	b) muro de vedação Norte	m2	61
	c) muro de vedação nascente	m2	20,25
2.3	Remoção e desmontagem dos elementos metálicos da caixilharia dos balneários (bar e arrecadação- vão SFA1 Des8) incluindo carga e transporte da vazadouro de acordo com PGR da empreitada. Inclui ainda a execução de todos os remates e reparações na alvenari	un	1
3	Arquitetura		0
3.1	Alvenarias		0
3.1.2	Execução de demolição de murete em bloco de cimentos, incluindo carga e remoção de entulhos a vazadouro de acordo com PGR da empreitada.	m2	33,92
3.1.3	Fornecimento e aplicação de alvenaria/muro em bloco de betão 50x20x20cm, incluindo argamassa de assentamento e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação,	m2	300

	incluindo coroamento em lintel de betão armado com 0,20x0,20 e armadura((4 Ø 8 # 6//0		
3.1.4	Fornecimento e aplicação de alvenaria/murete em bloco de betão 50x20x15cm, incluindo argamassa de assentamento e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. Incluindo coroamento em lintel de betão armado com 0,20x0,20 e armadura((4 Ø 8 # 6/	m2	172
3.1.5	Fornecimento e execução alvenaria/murete em bloco de betão 50x20x15cm, incluindo argamassa de assentamento e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. Incluindo coroamento em lintel de betão armado com 0,20x0,20 e armadura((4 Ø 8 # 6//0,15	m2	16,2
3.2	Revestimentos de Paredes - Muros De Vedação e muretes do recinto de Jogos " inclui muros a construir e alvenarias a manter-		0
3.2.1	Realização de reboco hidrofugo, com espessura máxima de 2cm, incluindo chapisco, emboço, cerezite e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	m2	300
3.2.2	Realização de reboco com acabamento areado fino em paramentos verticais, com espessura máxima de 2cm, incluindo chapisco, emboço e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. Inclui aplicação de rede de fibra de vidro de 160 gr/m2 nas zonas	m2	588,84
3.3	Pintura de paredes Muros De Vedação e muretes do recinto de Jogos " inclui muros a construir e alvenarias a manter		0
3.3.1	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica para exterior, incluindo primário isolante e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito (3.1.3)	m2	888,84
3.3.2	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica para exterior, incluindo lavagem, tratamento fungicida e aplicação de primário isolante e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento nos muros/alvenarias de vedação existentes incluindo	m2	255
3.3.3	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica para exterior, incluindo primário isolante e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento da bancada existente - Norte. (medição em planta)	m2	61
3.4	Pavimentos		0
3.4.1	Escavação para abertura de caixa, incluindo compactação de fundo e todos os trabalhos necessários.	m2	290
3.4.2	Fornecimento e aplicação de tout-venant com 30cm de altura, incluindo compactação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar na área de ampliação do recinto de jogos-	m2	330
3.4.3	Fornecimento e aplicação de pavimento em betão, com 10cm de espessura, afagados , incluindo todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar na área de ampliação do recinto de jogos e pavimentos , na execução deste pavimento	m2	74
3.4.4	Fornecimento e aplicação de pavimentos exteriores e interiores em betão, com 10cm de espessura, afagados e esquadrelados, incluindo todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar nos passeios exteriores / periferia do reci	m2	256
3.5	Bancada		0
3.5.1	Fornecimento e execução de bancada constituída por muros de suporte em blocos de betão 50x20x20 e lage em vigotas pré esforçadas tipo P2 (tipo presdouro) e espelhos em tijolo de 7 cm , incluindo rebocos dos espelhos e paredes laterais, aplicação de pavim	m2	68,8
3.6	Serralharia		0

3.6.1	Fornecimento e aplicação de madres "C" 400-2.5, aço galvanizado, incluindo parafusos, porcas, anilhas, meios de elevação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	ml	546,66
3.6.2	Fornecimento e aplicação de tirantes entre madres D16mm, incluindo parafusos, porcas, anilhas, meios de elevação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	ml	179,5
3.6.3	Fornecimento e aplicação de chapas de policarbonato alveolar opalino, de 20mm de espessura, da Dagol referencia "Termoclick "ou equivalente, aplicado na vertical, incluindo fixações, remates, meios de elevação e todos os trabalhos e perfis metálicos de re	m2	273,68
3.6.4	Fornecimento e aplicação de chapa perfilada tipo MP 10-1040 da Mundiperfil com , 0,5mm de espessura, face exterior RAL 7022, Face exterior (Granite HDX): 55 microns, Face interior (Primário epoxy): 12 microns incluindo fixações, perfis metálicos de remate	m2	711,41
3.7	Rede de águas pluviais - desenho 10		0
3.7.1	Execução de caixa de visita de águas pluviais em alvenaria de blocos de cimento, incluindo tampa em FF C250 0,50x0,50, assim como todos os trabalhos e ligações necessárias ao bom funcionamento do sistema.	un	6
3.7.2	Fornecimento e instalação de tubo de PVC 160mm , em rede de aguas pluviais, incluindo abertura de vala e reposição de pavimento assim como todos os trabalhos e ligações necessários ao bom funcionamento do sistema.	ml	80
3.7.3	Execução de ligação desde os tubos de queda á caixa de visita a construir no exterior do pavilhão, incluindo todos os trabalhos indispensáveis ao bom funcionamento do sistema	un	4
3.7.4	Execução de ligação de ramal de aguas pluviais á rede existente no arruamento, incluindo a execução de todos os trabalhos e remates necessários ao bom funcionamento do sistema. (inclui a execução da respetiva CRL)	un	1
3.8	Equipamentos Desportivos		0
3.8.1	Fornecimento e aplicação de pavimento multidesportivo em madeira tipo ref "AYSAMAD- sistema" ou tecnicamente equivalente, composto por uma camada de polietileno (nylon), estendida em toda a superfície do solo, de modo a evitar a possível entrada de humida	m2	923
3.8.2	Fornecimento e aplicação de baliza de futsal, tipo Sports Partner FUTS2000, ou equivalente, em perfil redondo de aluminio lacado de 80mm, traseira desmontável, peças em pvc para fixação das redes em fibra de nylon, incluindo todos os trabalhos necessários	un	2
3.8.4	Fornecimento e colocação Banco de suplentes ou de apoio para pavilhão; Estrutura em aço tratado e pintado; Cadeiras em polipropileno - cor a defenir, tipo modelo INST042 da "Topgim" de 5 lugares.	un	5

4.7. EQUIPAS DE TRABALHO

As frentes de trabalho serão constituídas pelas seguintes equipas, mencionadas no diagrama de Gantt:

- Equipa 1 – Equipa de Estaleiro;
- Equipa 2 – Equipa de Demolições;
- Equipa 3 – Equipa de Pavimentos;
- Equipa 4 – Equipa de Alvenaria;
- Equipa 5 – Equipa de Revestimentos;
- Equipa 6 – Equipa de Serralharia;
- Equipa 7 – Equipa de Eletricidade;
- Equipa 8 – Equipa de Pichelaria;
- Equipa 9 – Equipa de Carpintaria;
- Equipa 10 – Equipa de Equipamento Desportivos;
- Equipa 11 – Equipa de Infraestruturas

4.8. RENDIMENTOS DE TRABALHOS

Os rendimentos apresentados nesta memória descritiva e plano de trabalhos, são rendimentos médios e traduzem as reais capacidades de produção das equipas (frentes de trabalho) dimensionadas para cada atividade.

Tal, deriva do facto das equipas (frentes de trabalho) encontrarem-se afetadas por coeficientes de minoração. Os coeficientes de minoração foram atribuídos a cada equipa, tendo desta forma cada uma delas uma minoração do seu rendimento. Cada equipa é mais ou menos afetada consoante a época do ano e consoante a sua especialidade.

A título de exemplo, uma equipa de serralharias não poderia estar afetada no período de chuvas da mesma forma que estaria uma equipa de pavimentação.

Os meios a utilizar são os constantes no mapa de equipamento e mão-de-obra por frentes de trabalho, de forma a garantir os rendimentos propostos, sendo adequados à realização das tarefas, de considerar o facto de a representação das equipas afetas a cada atividade ser realizada do seguinte modo.

Considera-se que uma equipa afeta a um determinado capítulo promove a execução de todas as tarefas desse capítulo podendo especificamente em cada atividade ou tarefa ser reforçada / complementada por equipas específicas para essa atividade. Considerando-se o mesmo no que se refere a reforço e alívio de equipas ao longo da sua permanência em obra dependendo das necessidades específicas das atividades, este reforço ou alívio está devidamente demonstrado e considerado nas equipas afetas.

Tabela 4.2: Rendimento considerados nas tarefas da empreitada

Art.	Designação	Und.	Quant.	Duração	Início	Conclusão	Rend./ dia
1	Estaleiro		0	210 dias	01/06/20	27/12/20	0
1.1	Montagem, desmontagem e conservação durante a fase de execução da empreitada de todo o estaleiro necessário à sua execução, conforme projeto, colocação de placa identificativa da obra e demais trabalhos preparatórios necessários.	vg	1	210 dias	01/06/20	27/12/20	0
1.2	Elaboração e implementação do Plano de Segurança e Saúde em fase de obra de acordo com o Decreto-Lei n.º 273/03, de 29 de Outubro.	vg	1	210 dias	01/06/20	27/12/20	0
1.3	Implementação do Plano de Prevenção Gestão de Resíduos de Construção e Demolição da Fase de Projeto, de acordo com o Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de Março.	vg	1	210 dias	01/06/20	27/12/20	0
1.4	Elaboração, implementação e cumprimento do Plano de Gestão e Controlo de Qualidade (PGCQ), conforme previsto nas C.T.E e de acordo com a respetiva legislação em vigor.	vg	1	210 dias	01/06/20	27/12/20	0
1.5	Fornecimento e montagem de painéis identificativos da Empreitada de acordo com o Artigo 348º do decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro, a montar em locais a designar pelo Dono da Obra, com dimensões de 3,00x2,00m e indicação da designação do empreendim	vg	1	1 dia	01/06/20	01/06/20	1
2	Demolições		0	17 dias	01/06/20	17/06/20	0
2.1	Demolição de partes existentes, conforme peças desenhadas e respetivo transporte a vazadouro, nomeadamente:		0	17 dias	01/06/20	17/06/20	0
2.1.1	Bancada sul existente.	ml	17	1 dia	01/06/20	01/06/20	17
2.1.2	Muretes sul, norte, nascente e poente.	ml	128	1 dia	02/06/20	02/06/20	128
2.1.3	Pavimentos exteriores em betonilha e betão (paseios em volta do campo de Jogos).	m2	270	3 dias	15/06/20	17/06/20	90

2.1.4	Pavimentos em betonilha interiores ao recinto de jogos.	m2	1	2 dias	03/06/20	04/06/20	0,5
2.2	Remoção/desmontagem das vedações e estruturas metálicas em rede plastificada existentes nos muros de vedação Sul Norte e Poente, incluindo carga e transporte de material a vazadouro de acordo com PGR da empreitada.		0	8 dias	05/06/20	12/06/20	0
	a) muro de vedação poente	m2	77,5	4 dias	05/06/20	08/06/20	19,38
	b) muro de vedação Norte	m2	61	3 dias	09/06/20	11/06/20	20,33
	c) muro de vedação nascente	m2	20,25	1 dia	12/06/20	12/06/20	20,25
2.3	Remoção e desmontagem dos elementos metálicos da caixilharia dos balneários (bar e arrecadação- vão SFA1 Des8) incluindo carga e transporte da vazadouro de acordo com PGR da empreitada. Inclui ainda a execução de todos os remates e reparações na alvenari	un	1	1 dia	13/06/20	13/06/20	1
2.4	Desmontagem da estrutura metalica (abrigo) existente na zona da bancada a demolir, incluindo triagem e encaminhamento de residuos a vazadouro da acordo com PGR da empreitada.	un	1	1 dia	14/06/20	14/06/20	1
3	Arquitetura		0	196 dias	14/06/20	26/12/20	0
3.1	Alvenarias		0	52 dias	14/06/20	04/08/20	0
3.1.1	Abertura de cabouco para implantação de lintel, como base de assentamento do muro, incluindo transporte do material sobranete a vazadouro. (muretes a construir na periferia do campo de jogos)	m3	20,52	2 dias	18/06/20	19/06/20	10,26
3.1.2	Execução de demolição de murete em bloco de cimentos, incluindo carga e remoção de entulhos a vazadouro de acordo com PGR da empreitada.	m2	33,92	1 dia	14/06/20	14/06/20	33,92
3.1.3	Fornecimento e aplicação de alvenaria/muro em bloco de betão 50x20x20cm, incluindo argamassa de assentamento e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação, incluindo coroamento em lintel de betão armado com 0,20x0,20 e armadura((4 Ø 8 # 6//0	m2	300	10 dias	18/07/20	27/07/20	30
3.1.4	Fornecimento e aplicação de alvenaria/murete em bloco de betão 50x20x15cm, incluindo argamassa de assentamento e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. Incluindo coroamento em lintel de betão armado com 0,20x0,20 e armadura((4 Ø 8 # 6/	m2	172	7 dias	28/07/20	03/08/20	24,57
3.1.5	Fornecimento e execução alvenaria/murete em bloco de betão 50x20x15cm, incluindo argamassa de assentamento e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.Incluindo coroamento em lintel de betão armado com 0,20x0,20 e armadura((4 Ø 8 # 6//0,15	m2	16,2	1 dia	04/08/20	04/08/20	16,2
3.2	Revestimentos de Paredes - Muros De Vedação e muretes do recinto de Jogos " inclui muros a construir e alvenarias a manter-		0	45 dias	13/08/20	26/09/20	0
3.2.1	Realização de reboco hidrofugo, com espessura máxima de 2cm, incluindo chapisco, emboço, cerezite e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	m2	300	15 dias	13/08/20	27/08/20	20
3.2.2	Realização de reboco com acabamento areado fino em paramentos verticais, com espessura máxima de 2cm, incluindo chapisco, emboço e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. Inclui aplicação de rede de fibra de vidro de 160 gr/m2 nas zonas	m2	588,84	30 dias	28/08/20	26/09/20	19,63

3.3	Pintura de paredes Muros De Vedação e muretes do recinto de Jogos " inclui muros a construir e alvenarias a manter		0	36 dias	02/11/20	07/12/20	0
3.3.1	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica para exterior, incluindo primário isolante e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito (3.1.3)	m2	888,84	26 dias	02/11/20	27/11/20	34,19
3.3.2	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica para exterior, incluindo lavagem, tratamento fungicida e aplicação de primário isolante e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento nos muros/alvenarias de vedação existentes incluindo	m2	255	8 dias	28/11/20	05/12/20	31,88
3.3.3	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica para exterior, incluindo primário isolante e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento da bancada existente - Norte. (medição em planta)	m2	61	2 dias	06/12/20	07/12/20	30,5
3.4	Pavimentos		0	116 dias	18/06/20	11/10/20	0
3.4.1	Escavação para abertura de caixa, incluindo compactação de fundo e todos os trabalhos necessários.	m2	290	5 dias	18/06/20	22/06/20	58
3.4.2	Fornecimento e aplicação de tout-venant com 30cm de altura, incluindo compactação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar na área de ampliação do recinto de jogos-	m2	330	5 dias	09/07/20	13/07/20	66
3.4.3	Fornecimento e aplicação de pavimento em betão, com 10cm de espessura, afagados, incluindo todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar na área de ampliação do recinto de jogos e pavimentos, na execução deste pavimento	m2	74	1 dia	14/07/20	14/07/20	74
3.4.4	Fornecimento e aplicação de pavimentos exteriores e interiores em betão, com 10cm de espessura, afagados e esquadrelados, incluindo todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar nos passeios exteriores / periferia do reci	m2	256	3 dias	15/07/20	17/07/20	85,33
3.4.5	Execução de levantamento e reposição de pavimento em paralelepípedo de betão 20x10x06, assente sobre almofada de areia, incluindo todos os trabalhos inerentes e correção de cotas necessárias. - lateral Sul junto à bancada a construir-	m2	40	5 dias	27/09/20	01/10/20	8
3.4.6	Execução de correção pontual no pavimento em paralelepípedo hexagonal ou retangular na zona da entrada, incluindo todos os trabalhos necessários a um bom acabamento final.	m2	75	10 dias	02/10/20	11/10/20	7,5
3.5	Bancada		0	127 dias	05/08/20	09/12/20	0
3.5.1	Fornecimento e execução de bancada constituída por muros de suporte em blocos de betão 50x20x20 e lage em vigotas pré esforçadas tipo P2 (tipo presdouro) e espelhos em tijolo de 7 cm, incluindo rebocos dos espelhos e paredes laterais, aplicação de pavim	m2	68,8	8 dias	05/08/20	12/08/20	8,6
3.5.2	Fornecimento e execução de degraus na bancada Norte de acordo com peças desenhadas, incluindo rebocos e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento. (medição em planta)	un	9	10 dias	27/09/20	06/10/20	0,9
3.5.3	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica 100% acrílica, para exterior em cor RAL 7002, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Primário aquoso baseado em resinas de	m2	68,8	2 dias	08/12/20	09/12/20	34,4

	Hydro-Pliolite®, de acordo com indicações das fichas técnicas e c						
3.6	Serralharia		0	92 dias	28/08/20	27/11/20	0
3.6.1	Fornecimento e aplicação de madres "C" 400-2.5, aço galvanizado, incluindo parafusos, porcas, anilhas, meios de elevação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	ml	546,66	10 dias	27/09/20	06/10/20	54,67
3.6.2	Fornecimento e aplicação de tirantes entre madres D16mm, incluindo parafusos, porcas, anilhas, meios de elevação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	ml	179,5	5 dias	07/10/20	11/10/20	35,9
3.6.3	Fornecimento e aplicação de chapas de policarbonato alveolar opalino, de 20mm de espessura, da Dagol referencia "Termoclick "ou equivalente, aplicado na vertical, incluindo fixações, remates, meios de elevação e todos os trabalhos e perfis metálicos de re	m2	273,68	6 dias	12/10/20	17/10/20	45,61
3.6.4	Fornecimento e aplicação de chapa perfilada tipo MP 10-1040 da Mundiperfil com , 0,5mm de espessura, face exterior RAL 7022, Face exterior (Granite HDX): 55 microns, Face interior (Primário epoxy): 12 microns incluindo fixações, perfis metálicos de remate	m2	711,41	15 dias	18/10/20	01/11/20	47,43
3.6.5	Fornecimento e aplicação de corrimão em tubo de ferro D40mm pintado esmalte tipo forja "Cinofer" cor Z294 ou equivalente, incluindo fixações e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento. (perimetro do campo de jogos) (pormenor desenho 8 SFG	ml	130	8 dias	28/08/20	04/09/20	16,25
3.6.6	Fornecimento e aplicação de guardas em tubo de ferro D40mm pintado esmalte tipo forja "Cinofer" cor Z294 ou equivalente, incluindo fixações e todos os trabalhos necessários ao perfeito acabamento. (a aplicar , laterais da bancada a contruir e bancada exi	ml	7,7	5 dias	07/10/20	11/10/20	1,54
3.6.7	Fornecimento e aplicação de portão, composto por painel fixo, bandeira e duas portas de abrir para o exterior, incluindo decapagem, metalização, pintura esmalte tipo forja "Cinofer" cor Z294, ferragens e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito func		0	6 dias	02/11/20	07/11/20	0
3.6.7.1	Dim: 3,12x2,80m	un	2	6 dias	02/11/20	07/11/20	0,33
3.6.8	Execução de novo portão existente na entrada do recinto de jogos junto aos balneários, pintura com esmalte sintético tipo forja "Cinofer" cor Z294 , aplicado em duas demãos, incluindo aplicação de primário do tipo acrílico , incluindo decapagem, ferragens	un	1	3 dias	08/11/20	10/11/20	0,33
3.6.9	Fornecimento e execução de portão e vedação em estrutura metálica, galvanizada a instalar junto ao corredor Poente de acesso aos balneários, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários a um bom funcionamento, com pintura com esmalte sintético ti	un	1	4 dias	11/11/20	14/11/20	0,25
3.6.10	Execução de recuperação de portão em perfis metálicos da entrada do recinto, incluindo substituição de componentes danificados e pintura com esmalte sintético tipo forja "Cinofer" cor Z294 , aplicado em duas demãos, incluindo aplicação de primário do tipo	un	1	3 dias	15/11/20	17/11/20	0,33
3.6.11	Execução de recuperação dos mastros de bandeira existentes junto á entrada principal, incluindo instalação de elementos em falta necessários á funcionalidade dos mesmos, com	un	2	3 dias	18/11/20	20/11/20	0,67

	pintura com esmalte sintético branco , aplicado em duas demãos, incluindo aplicaç						
3.6.12	Fornecimento e instalação de mastros para bandeiras em tubo galvanizado com 3" (idênticos aos existentes junto á entrada do recinto) incluindo abertura e instalação de negativos e todos os acessórios necessários a funcionalidade dos mesmos, pintura com e	un	2	7 dias	21/11/20	27/11/20	0,29
3.7	Rede de águas pluviais - desenho 10		0	16 dias	23/06/20	08/07/20	0
3.7.1	Execução de caixa de visita de águas pluviais em alvenaria de blocos de cimento, incluindo tampa em FF C250 0,50x0,50, assim como todos os trabalhos e ligações necessárias ao bom funcionamento do sistema.	un	6	6 dias	23/06/20	28/06/20	1
3.7.2	Fornecimento e instalação de tubo de PVC 160mm , em rede de aguas pluviais, incluindo abertura de vala e reposição de pavimento assim como todos os trabalhos e ligações necessários ao bom funcionamento do sistema.	ml	80	4 dias	29/06/20	02/07/20	20
3.7.3	Execução de ligação desde os tubos de queda á caixa de visita a construir no exterior do pavilhão, incluindo todos os trabalhos indispensáveis ao bom funcionamento do sistema	un	4	1 dia	03/07/20	03/07/20	4
3.7.4	Execução de ligação de ramal de aguas pluviais á rede exsistente no arruamento, incluindo a execução de todos os trabalhos e remates necessários ao bom funcionamento do sistema. (inclui a execução da respetiva CRL)	un	1	5 dias	03/07/20	08/07/20	0,2
3.8	Equipamentos Desportivos		0	19 dias	08/12/20	26/12/20	0
3.8.1	Fornecimento e aplicação de pavimento multidesportivo em madeira tipo ref "AYSAMAD-sistema" ou tecnicamente equivalente, composto por uma camada de polietileno (nylon), estendida em toda a superfície do solo, de modo a evitar a possível entrada de humida	m2	923	15 dias	08/12/20	22/12/20	61,53
3.8.2	Fornecimento e aplicação de baliza de futsal, tipo Sports Partner FUTS2000, ou equivalente, em perfil redondo de aluminio lacado de 80mm, traseira desmontável, peças em pvc para fixação das redes em fibra de nylon, incluindo todos os trabalhos necessários	un	2	1 dia	23/12/20	23/12/20	2
3.8.3	Fornecimento e colocação de rede para-bolas em polietileno cor branco com 7 metro de altura e 25 de comprimento malha 40x40 fio 4 mm a aplicar nos dois topos do pavimento desportivo fixa por cabo de aço na estrutura da cobertura e murete de limite do espa	m2	350	15 dias	08/12/20	22/12/20	23,33
3.8.4	Fornecimento e colocação Banco de suplentes ou de apoio para pavilhão; Estrutura em aço tratado e pintado; Cadeiras em polipropileno - cor a defenir, tipo modelo INST042 da "Topgim" de 5 lugares.	un	5	3 dias	24/12/20	26/12/20	1,67
3.9	Infra Estruturas e equipamentos fixos		0	163 dias	23/06/20	02/12/20	0
3.9.1	Execução de negativo em tubo de polietileno de 2"1/2 4Kg para negativo de instalação futura de gás natural, incluindo abertura e fecho de vala com areia ciradada e fita de sinalização de acordo com normas regulamentares. (desenho 11/12)	ml	85	5 dias	23/06/20	27/06/20	17
3.9.2	Execução de revisão aos aparelhos de AQS (Esquentadores) com inspeção de fugas, limpeza, substituição de anodo magnésio e testes necessários à garantida de um funcionamento eficaz de acordo com especificações e recomendações do fabricante no que respeita	un	2	1 dia	28/06/20	28/06/20	2

3.9.3	Execução de revisão á generalidade das peças sanitárias (urinois/lavatórios/sanitas) com correção deteção e correção de fugas e deficiencias de funcionamento nos balneários, , incluindo todos os trabalhos e substituição de componentes necessários ao bom f	un	1	2 dias	27/10/20	28/10/20	0,5
3.9.4	Fornecimento e execução de reconstrução do nicho do contador de água com instalação de nova caixa em fibra 60x35x20, incluindo todos os trabalhos e alterações necessárias para a sua instalação no muro de vedação de acordo com os regulamentos municipais.	un	1	1 dia	02/11/20	02/11/20	1
3.9.5	Revisão geral á iluminação exterior dos balneários com remoção dos "olhos de boi" existentes e aplicação de 4 armaduras estaque LED de 1,50m , incluindo a execução de todas as alterações na instalação elétrica que se mostrem necessárias para o bom funcio	un	1	15 dias	13/11/20	27/11/20	0,07
3.9.6	Fornecimento e instalação de 5 luminarias tipo "Luminária Industrial Orbita da Primelux 150W" (identicas ás existentes) incluindo a redistribuição da iluminação pela area do recinto de jogo considerando todas as alterações necessárias na instalação eletri	un	1	5 dias	28/11/20	02/12/20	0,2
4	Balneários Envolvente Exterior		0	36 dias	27/09/20	01/11/20	0
4.1	Fornecimento e aplicação de sistema de impermeabilização de terraço, composto por emulsão betuminosa tipo Emufal N nas zonas onde necessário e uma tela asfáltica APP., totalmente aderida, armada em poliester com 4,0Kg/m2 do tipo Moply FP 40 Mineral, Texsa	m2	105	4 dias	27/09/20	30/09/20	26,25
4.2	Revisão à caixilharia exterior dos balneários, incluindo afinação de vãos, substituição de fechos, fechaduras, dobradiças e roldanas danificadas, incluindo todos os trabalhos necessários ao seu perfeito funcionamento.	un	1	5 dias	22/10/20	26/10/20	0,2
4.3	Execução de pintura de paredes e tectos exteriores com tinta aquosa 100% acrilica em cor a definir e com estereotomia de acordo com o existente, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Primário	m2	69	3 dias	27/10/20	29/10/20	23
4.4	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica tinta aquosa 100% acrilica ,para exterior da bancada Norte (existente) cor RAL 7002, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Primário aquoso baseado em resinas de Hydro-Pliolite®, de acordo com indic	m2	64,1	3 dias	30/10/20	01/11/20	21,37
4.4	Balneario 3A		0	16 dias	01/10/20	16/10/20	0
4.4.1	Interiores		0	16 dias	01/10/20	16/10/20	0
4.4.1.1	Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante desncrustante fungicida e algicida., incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com i	m2	52,65	4 dias	01/10/20	04/10/20	13,16
4.4.1.2	Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Prim	m2	56,89	3 dias	08/10/20	10/10/20	18,96

4.4.1.3	Execução de tratamento envernizamento de reguas de cabide, incluindo substituição de elementos eventualmente danificados.	ml	6	1 dia	11/10/20	11/10/20	6
4.4.1.4	Fornecimento de reguas de cabides idênticas às existentes, constituídas por regua em madeira (15x20mm) e cabides em alumínio anodizado natural tipo mod "cab.623" , idênticas às existentes, incluindo envernizamento e instalação.	ml	3,3	1 dia	12/10/20	12/10/20	3,3
4.4.1.5	Substituição de armaduras de iluminação danificadas - armaduras estanques de 1,20m, incluindo todas as alterações necessárias nas instalações elétricas essenciais ao bom funcionamento do sistema.	un	1	3 dias	05/10/20	07/10/20	0,33
4.4.1.6	Fornecimento e aplicação de porta interior em madeira lacada em verde garrafa mate nas instalações sanitárias/ WC dos balneários, com 1,60x0,65, incluindo a execução de todos os trabalhos inerentes ao bom acabamento, assim como fornecimento de ferragens (	un	2	2 dias	13/10/20	14/10/20	1
4.4.1.7	Fornecimento de conjunto de banco de balneário em fenólico acabamento cinza em estrutura em aço inox (medidas 3 un 2,80m) tipo modelos "INST5XX da TopGim"	un	1	1 dia	15/10/20	15/10/20	1
4.5.1.8	Fornecimento e aplicação de espelho liso de 4mm, com arestas quebradas, incluindo ferragens de fixação assim como todos os materiais e trabalhos necessários a um bom acabamento final	un	1	1 dia	16/10/20	16/10/20	1
4.4.2	Equipamentos Sanitários		0	7 dias	05/10/20	11/10/20	0
4.4.2.1	Fornecimento e substituição de passadores e manipuladores de chuveiros, por série cruzeta(tipo AFJ/ ou similar) incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	un	10	1 dia	05/10/20	05/10/20	10
4.4.2.2	Fornecimento e substituição de válvulas de corte nos circuitos de água fria e quente incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	un	2	1 dia	06/10/20	06/10/20	2
4.4.2.3	Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFJ", incluindo substituição da ligação extensível em malha de aço e respetivo passador de esquadria, bem como substituição de válvula de de	un	1	1 dia	07/10/20	07/10/20	1
4.4.2.4	Fornecimento e aplicação de tampos de sanitas em "termodur" branco, incluindo remoção dos existentes assim como todos os trabalhos indispensáveis ao bom acabamento.	un	2	1 dia	08/10/20	08/10/20	2
4.4.2.5	Fornecimento e substituição dos ralos de pavimento cromados de 125mm na zona dos chuveiros, incluindo todos os trabalhos e remates necessários a um bom acabamento final	un	2	1 dia	09/10/20	09/10/20	2
4.4.2.6	Fornecimento de estrado em PVC para balneários tipo "Liz" cor cinza com dimensão 0,50x0,50x0,048	un	25	1 dia	10/10/20	10/10/20	25
4.4.2.7	Fornecimento e instalação de conjunto: 2 un Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; 1 un Dispensador de sabão líquido em plástico branco, depósito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml. T	un	1	1 dia	11/10/20	11/10/20	1
4.5	Balneário 4		0	10 dias	05/10/20	14/10/20	0
4.5.1	Interiores		0	10 dias	05/10/20	14/10/20	0
4.5.1.1	Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante	m2	22,93	2 dias	05/10/20	06/10/20	11,47

	desncrustante fungicida e algicida., incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com i						
4.5.1.2	Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Prim	m2	17,59	1 dia	11/10/20	11/10/20	17,59
4.5.1.3	Fornecimento e execução de pintura/lacagem de porta interior em madeira, cor verde garrafa mate, incluindo marcos em madeira prévia lixagem e preparação, revisão às ferragens e instalação de fecho interior tipo fecho de culatra.	un	1	1 dia	12/10/20	12/10/20	1
4.5.1.4	Execução de tratamento envernizamento de reguas de cabide, incluindo substituição de elementos eventualmente danificados.	ml	2	1 dia	13/10/20	13/10/20	2
4.5.1.5	Substituição de armaduras de iluminação danificadas - armaduras estanques de 1,20m, incluindo todas as alterações necessárias nas instalações eletricas essenciais ao bom funcionamento do sistema.	un	1	1 dia	07/10/20	07/10/20	1
4.5.1.6	Fornecimento e instalação de sinalizador de emergencia tipo mod "ELIL 05 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito eletrico que se mostrem necessaruais de forma a garantir a operacionalid	un	1	1 dia	08/10/20	08/10/20	1
4.5.1.7	Fornecimento de conjunto de banco de balneário em fenólico acabamento cinza em estrutura em aço inox (medidas 1,20m) tipo modelos "INST5XX da TopGim"	un	1	1 dia	13/10/20	13/10/20	1
4.5.1.8	Fornecimento e aplicação de espelho liso de 4mm, com arestas quebradas, incluindo ferragens de fixação assim como todos os materiais e trabalhos necessários a um bom acabamento final	un	1	1 dia	14/10/20	14/10/20	1
4.5.2	Equipamentos Sanitarios		0	7 dias	07/10/20	13/10/20	0
4.5.2.1	Fornecimento e substituição de passadores e manipuladores de chuveiros, por série cruzeta(AFJ/ ou similar) incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	un	2	1 dia	07/10/20	07/10/20	2
4.5.2.2	Fornecimento e substituição de valvulas de corte nos circuitos de agua fria e quente incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	un	2	1 dia	08/10/20	08/10/20	2
4.5.2.3	Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFJ", incluindo substituição da ligação extensível em malha de aço e respetivo passador de esquadria, assim como todos os trabalhos necessár	un	1	1 dia	09/10/20	09/10/20	1
4.5.2.4	Fornecimento e aplicação de tampos de sanitas em "termodur" branco, incluindo remoção dos existentes assim como todos os trabalhos indispensáveis ao bom acabamento.	un	1	1 dia	10/10/20	10/10/20	1
4.5.2.5	Fornecimento e substituição dos ralos de pavimento cromados de 125mm na zona dos chuveiros, incluindo todos os trabalhos e remates necessários a um bom acabamento final	un	1	1 dia	11/10/20	11/10/20	1
4.5.2.6	Fornecimento de estrado em PVC para balneários tipo "Liz" cor cinza com dimensão 0,50x0,50x0,048	un	6	1 dia	12/10/20	12/10/20	6

4.5.2.7	Fornecimento e instalação de conjunto: Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; Dispensador de sabão líquido em plástico branco, depósito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml. Tipo "hi-Set	un	1	1 dia	13/10/20	13/10/20	1
4.6	Balneário 3B		0	11 dias	07/10/20	17/10/20	0
4.6.1	Interiores		0	11 dias	07/10/20	17/10/20	0
4.6.1.1	Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante desincrustante fungicida e algicida., incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com i	m2	55,74	4 dias	07/10/20	10/10/20	13,94
4.6.1.2	Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Prim	m2	48,17	2 dias	12/10/20	13/10/20	24,09
4.6.1.3	Fornecimento e execução de pintura/lacagem de porta interior em madeira, cor verde garrafa mate, incluindo marcos em madeira prévia lixagem e preparação, revisão às ferragens e instalação de fecho interior tipo fecho de culatra.	un	1	1 dia	14/10/20	14/10/20	1
4.6.1.4	Execução de tratamento envernizamento de reguas de cabide, incluindo substituição de elementos eventualmente danificados.	ml	6	1 dia	14/10/20	14/10/20	6
4.6.1.5	Fornecimento de reguas de cabides identicas às existentes, constituídas por regua em madeira (15x20mm) e cabides em alumino anonizado natural tipo mod "cab.623" , identicas às existentes, incluindo envernizamento e instalação.	ml	3	1 dia	15/10/20	15/10/20	3
4.6.1.6	Substituição de armaduras de iluminação danificadas - armaduras estanques de 1,20m, incluindo todas as alterações necessárias nas instalações eletricas essenciais ao bom funcionamento do sistema.	un	4	1 dia	11/10/20	11/10/20	4
4.6.1.7	Fornecimento e instalação de sinalizador de emergencia tipo mod "ELIL 05 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito eletrico que se mostrem necessaruias de forma a garantir a operacionalid	un	1	1 dia	12/10/20	12/10/20	1
4.6.1.8	Fornecimento e aplicação de porta interior em madeira lacada em verde garrafa nas instalações sanitárias/ WC dos balneários, , incluindo a execução de todos os trabalhos inerentes ao bom acabamento, assim como fornecimento de ferragens (fecho de culatra	un	1	1 dia	15/10/20	15/10/20	1
4.6.1.9	Fornecimento de conjunto de banco de balneário em fenólico acabamento cinza em estrutura em aço inox (medidas 3 ux x 2m) tipo modelos "INST5XX da TopGim"	un	1	1 dia	16/10/20	16/10/20	1
4.6.1.10	Fornecimento e aplicação de espelho liso de 4mm, com arestas quebradas, incluindo ferragens de fixação assim como todos os materiais e trabalhos necessários a um bom acabamento final	un	1	1 dia	17/10/20	17/10/20	1
4.6.2	Equipamentos Sanitarios		0	7 dias	11/10/20	17/10/20	0
4.6.2.1	Fornecimento e substituição de passadores e manipuladores de chuveiros, por série cruzeta(AFJ/ ou similar) incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	un	8	1 dia	11/10/20	11/10/20	8

4.6.2.2	Fornecimento e substituição de válvulas de corte nos circuitos de água fria e quente incluindo todos os trabalhos e alterações na instalação necessários inerentes.	un	2	1 dia	12/10/20	12/10/20	2
4.6.2.3	Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFJ", incluindo substituição da ligação extensível em malha de aço e respetivo passador de esquadria, assim como todos os trabalhos necessár	un	1	1 dia	13/10/20	13/10/20	1
4.6.2.4	Fornecimento e aplicação de tampos de sanitas em "termodur" branco, incluindo remoção dos existentes assim como todos os trabalhos indispensáveis ao bom acabamento.	un	2	1 dia	14/10/20	14/10/20	2
4.6.2.5	Fornecimento e substituição dos ralos de pavimento cromados de 125mm na zona dos chuveiros, incluindo todos os trabalhos e remates necessários a um bom acabamento final	un	2	1 dia	15/10/20	15/10/20	2
4.6.2.6	Fornecimento de estrado em PVC para balneários tipo "Liz" cor cinza com dimensão 0,50x0,50x0,048	un	22	1 dia	16/10/20	16/10/20	22
4.6.2.7	Fornecimento e instalação de conjunto: 2 un Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; Dispensador de sabão líquido em plástico branco, depósito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml. Tipo "	un	1	1 dia	17/10/20	17/10/20	1
4.7	Bar e Arrecadação 5		0	5 dias	11/10/20	15/10/20	0
4.7.1	Interiores		0	5 dias	11/10/20	15/10/20	0
4.7.1.1	Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante desncrustante fungicida e algicida., incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com i	m2	32,73	2 dias	11/10/20	12/10/20	16,36
4.7.1.2	Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Prim	m2	28,78	1 dia	15/10/20	15/10/20	28,78
4.7.1.3	Fornecimento e instalação de sinalizador de emergencia tipo mod "ELIL 05 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito elétrico que se mostrem necessruias de forma a garantir a operacionalid	un	2	1 dia	13/10/20	13/10/20	2
4.8	Sanitários Públicos 6M e 6H		0	9 dias	13/10/20	21/10/20	0
4.8.1	Interiores		0	7 dias	13/10/20	19/10/20	0
4.8.1.1	Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante desncrustante fungicida e algicida., incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com i	m2	31,24	2 dias	13/10/20	14/10/20	15,62
4.8.1.2	Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Prim	m2	23,42	2 dias	17/10/20	18/10/20	11,71
4.8.1.3	Substituição de armaduras de iluminação danificadas - armaduras estanques de 1,20m, incluindo todas as alterações necessárias nas	un	1	1 dia	15/10/20	15/10/20	1

	instalações elétricas essenciais ao bom funcionamento do sistema.						
4.8.1.4	Fornecimento e aplicação de porta interior em madeira lacada em verde garrafa nas instalações sanitárias/ WC dos balneários, incluindo a execução de todos os trabalhos inerentes ao bom acabamento, assim como fornecimento de ferragens (fecho de culatra	un	2	2 dias	15/10/20	16/10/20	1
4.8.1.5	Fornecimento e instalação de sinalizador de emergência tipo mod "ELIL 05 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito elétrico que se mostrem necessarias de forma a garantir a operacionalid	un	2	1 dia	16/10/20	16/10/20	2
4.8.1.6	Fornecimento e aplicação de espelho liso de 4mm, com arestas quebradas, incluindo ferragens de fixação assim como todos os materiais e trabalhos necessários a um bom acabamento final	un	2	1 dia	19/10/20	19/10/20	2
4.8.2	Equipamentos Sanitarios		0	7 dias	15/10/20	21/10/20	0
4.8.2.1	Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFJ", incluindo substituição da ligação extensível em malha de aço e respetivo passador de esquadria, assim como todos os trabalhos necessár	un	2	1 dia	15/10/20	15/10/20	2
4.8.2.2	Fornecimento e substituição do fluxometro de urinol, bem como respetivo sifão copo, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito funcionamento do sistema.	un	1	1 dia	16/10/20	16/10/20	1
4.8.2.3	Fornecimento e instalação de conjunto de sanita ceramica tipo "Europa"+ tampo + Cisterna em ABS tipo "sanijato", incluindo todos os acessórios e trabalhos imprescindíveis à operacionalidade do sistema.	un	1	1 dia	20/10/20	20/10/20	1
4.8.2.4	Fornecimento e instalação de conjunto: 1 un Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; 1 un Dispensador de sabão liquido em plastico branco, deposito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml. T	un	2	1 dia	21/10/20	21/10/20	2
5	Diversos		0	5 dias	22/12/20	26/12/20	0
5.1	Letring em aço inox escovado com a inscrição "Pavilhão Desportivo Municipal de Vila Chã", com 270mm altura e 3mm espessura estilo "Arial" conforme modelo existente nas fachadas dos Parques Desportivos Municipais.	un	1	5 dias	22/12/20	26/12/20	0,2
	Limpezas finais		0	1 dia	27/12/20	27/12/20	0

4.8.1. CONDIÇÕES CLIMATÉRICAS

Na elaboração do planeamento, baseamo-nos também na projeção dos dias trabalháveis, que foram calculados para a região do local da obra, com base nos dados das normais climatológicas da região. Os principais parâmetros climáticos a analisar são a precipitação e a

temperatura, pois são esses os fatores que têm maior influência na definição do nº de dias trabalháveis (praticabilidade).

Os fatores que mais condicionam as condições climatéricas são além da latitude, a orografia, a influência do Oceano Atlântico e a idade continental.

Para caracterizar o clima da zona em estudo foram utilizados os dados on-line disponíveis pelo Instituto de Meteorologia, nomeadamente as Normais Climatológicas [1971-2000]. Define-se normal climatológica de um elemento climático em um local, o valor médio correspondente a um número de anos suficiente para se poder admitir que ele representa o valor predominante daquele elemento no local considerado.

Os principais parâmetros climáticos a analisar, para podermos efetuar o cálculo dos números de dias trabalháveis (praticabilidade) são a precipitação e a temperatura.

Assim, apresentam-se, de seguida, os valores da precipitação e da temperatura para cada mês e com base nesses valores o coeficiente de praticabilidade para cada tarefa em cada mês.

A empreitada em estudo localiza-se na freguesia de Parada - Vila do Conde, distrito do Porto. Considerou-se para efeitos deste estudo, os dados recolhidos pela estação climatológica do Porto.

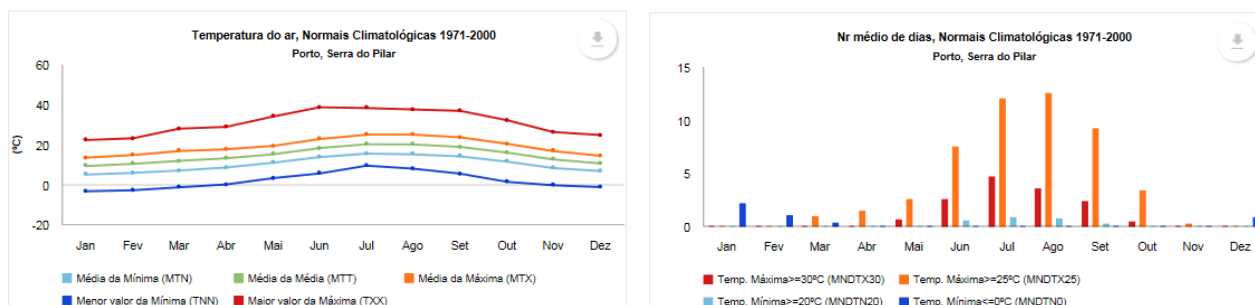


Figura 4.1: Dados climatológicos para Porto no período de normas climatológicas 1971 -2000

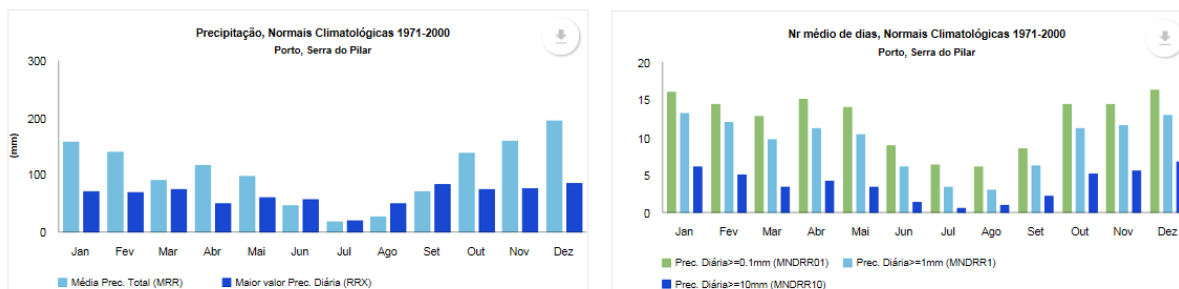


Figura 4.2: Precipitação total (esq.) e média da temperatura mínima do ar (dir.) em fevereiro 1971-2000, em Portugal Continental. Desvios em relação à média 1971-2000

	Precipitação		Temperatura			Calendário	
	Precipitação média (mm)	Máximo diário (mm)	Temperatura média máxima (°C)	Temperatura média (°C)	Temperatura média mínima (°C)	Dias de calendário	Dias úteis
Janeiro	176,4	82,5	13,7	9	4,3	31	22
Fevereiro	114,8	64,6	14,8	9,9	4,9	28	20
Março	121,6	93,5	17,6	12,3	7	31	21
Abril	130,8	61,6	18,3	13,2	7,9	30	20
Mai	112,9	56,6	21,1	15,8	10,4	31	21
Junho	48,6	55,4	25,4	19,5	13,5	30	20
Julho	22	51,8	27,8	21,4	14,9	31	23
Agosto	34	51,8	28	21,4	14,7	31	20
Setembro	81,7	114,2	25,5	19,4	13,2	30	22
Outubro	191,7	87,2	20,9	15,9	10,8	31	23
Novembro	193,9	88,2	16,8	12,3	7,7	30	22
Dezembro	220,2	86,7	14,4	10,2	6	31	20

Figura 4.3: Valores médios de Precipitação e Temperatura e Dias úteis de trabalho mensal

No mapa a seguir apresentado são visíveis os rendimentos considerados para efeitos de planeamento, rendimento teórico, rendimento corrigido por fatores específicos do local de execução das condicionantes específicas da sua execução e ainda o rendimento real do plano de trabalhos apresentado, com base no rendimento corrigido e no rendimento real é apresentada a equipa afeta a atividade.

4.9. RECURSOS AFETOS À EXECUÇÃO DA EMPREITADA

No quadro inferior são apresentadas as equipas afetas para cada atividade ou conjunto de atividades.

4.9.1. MÃO-DE-OBRA

Tabela 4.3: Lista de mão-de-obra afeta à empreitada

		PLANO DE TRABALHOS - Plano de Mão-de-Obra																				Prazo de execução: 210 dias															
CLIENTE: MUNICIPIO DE VILA DO CONDE																																					
OBRA: "Requalificação do Pavilhão Desportivo Municipal de Vila Chã"																																					
ID	Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade	Início	Conclusão	Rend./Dia	Frontes de trabalho	Mês 1				Mês 2				Mês 3				Mês 4				Mês 5				Mês 6				Mês 7					
								S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30
1		ASSINATURA DE CONTRATO / DATA CONSIGNAÇÃO DA Engenharia Civil Director de Obra	1	01-06-20	01-06-20	0	ERRO																														
2		REQUALIFICAÇÃO DO PAVILHÃO DESPORTIVO MUNICIPAL DE VILA		01-06-20	27-12-20	0																															
3	1	Estaleiro		01-06-20	27-12-20	0																															
4	1.1	Montagem, desmontagem e conservação durante a fase de execução da empreitada de todo o estaleiro necessário à sua execução, conforme projeto, colocação de placa identificativa da obra e demais trabalhos preparatórios		01-06-20	27-12-20	0	Equipa de Estaleiro																														
		Manobrador	2	01-06-20	27-12-20	0		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2	
		Equipa de limpeza diversas	1	01-06-20	27-12-20	0		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
		Encarregado construção civil (afetação 100%)	1	01-06-20	27-12-20	0		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
		Engenheiro Civil Director de Obra (afetação 100%)	1	01-06-20	27-12-20	0		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
		Gestor do sistema de Qualidade (afetação 100%)	1	01-06-20	27-12-20	0		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
		Gestor sistema de segurança e saúde (afetação 100%)	1	01-06-20	27-12-20	0		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
		Gestor Ambiental (afetação 100%)	1	01-06-20	27-12-20	0		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
		Técnico de Laboratório - 100%	1	01-06-20	27-12-20	0		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
		Preparador de obra - 100%	1	01-06-20	27-12-20	0		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
		Técnico de aprovisionamentos - 100%	1	01-06-20	27-12-20	0		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
5	1.2	Elaboração e implementação do Plano de Segurança e Saúde em fase de obra de acordo com o Decreto-Lei n.º 273/03, de 29 de Outubro.		01-06-20	27-12-20	0	Equipa de Estaleiro																														
		Técnico segurança, qualidade ambiente	1	01-06-20	27-12-20	0		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
6	1.3	Implementação do Plano de Prevenção Gestão de Resíduos de Construção e Demolição da Fase de Projeto, de acordo com o Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de Março.		01-06-20	27-12-20	0	Equipa de Estaleiro																														
		Técnico Ambiente	1	01-06-20	27-12-20	0		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
7	1.4	Elaboração, implementação e cumprimento do Plano de Gestão e Controlo de Qualidade (PGCQ), conforme previsto nas C.T.E. e de acordo com a respetiva legislação em vigor.		01-06-20	27-12-20	0	Equipa de Estaleiro																														
		Técnico Qualidade	1	01-06-20	27-12-20	0		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
8	1.5	Fornecimento e montagem de painéis identificativos da Empreitada de acordo com o Artigo 348º do decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro, a montar em locais a designar pelo Dono da Obra, com dimensões de 3,00x2,00m e indicação da designação do empreendim		01-06-20	01-06-20	1																															
		Manobrador	1	01-06-20	01-06-20	0		1																													
		Servente	1	01-06-20	01-06-20	0		1																													
		Oficial	1	01-06-20	01-06-20	0		1																													
9	2	Demolições		01-06-20	17-06-20	0																															
10	2.1	Demolição de partes existentes, conforme peças		01-06-20	17-06-20	0																															
11	2.1.1	Bancada sul existente.		01-06-20	01-06-20	17	Equipa de Demolições																														
		Motorista	1	01-06-20	01-06-20	0		1																													
		Servente	2	01-06-20	01-06-20	0		2																													
12	2.1.2	Muretes sul, norte, nascente e poente.		02-06-20	02-06-20	128	Equipa de Demolições																														
		Motorista	1	02-06-20	02-06-20	0		1																													
		Servente	2	02-06-20	02-06-20	0		2																													
13	2.1.3	Pavimentos exteriores em betonilha e betão (passeios em		15-06-20	17-06-20	90	Equipa de Demolições																														
		Motorista	1	15-06-20	17-06-20	0				1																											

 CÂNDIDO JOSÉ RODRIGUES, S.A.		PLANO DE TRABALHOS - Plano de Mão-de-Obra																												Prazo de execução: 210 dias							
CLIENTE: MUNICÍPIO DE VILA DO CONDE OBRA: "Requalificação do Pavilhão Desportivo Municipal de Vila Chã"																																					
ID	Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade	Início	Conclusão	Rend./Dia	Frontes de trabalho																														
								Mês 1				Mês 2				Mês 3				Mês 4				Mês 5				Mês 6				Mês 7					
								S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30
34	3.3.3	Pintor Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica para exterior, incluindo primário isolante e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento da bancada existente - Norte. (medição em planta)	1	28-11-20 06-12-20	05-12-20 07-12-20	0 30,5	Equipa de Revestimentos																														
		Pintor	1	18-06-20	07-12-20	0																															
35	3.4	Pavimentos		18-06-20	11-10-20	0																															
36	3.4.1	Escavação para abertura de caixa, incluindo Manobrador	1	18-06-20	22-06-20	58	Equipa de Pavimentos																														
		Motorista	1	18-06-20	22-06-20	0																															
		Servente	1	18-06-20	22-06-20	0																															
		Manobrador (considerado em Estaleiro)	1	18-06-20	22-06-20	0																															
37	3.4.2	Fornecimento e aplicação de tout-venant com 30cm de altura, incluindo compactação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar na área de ampliação do recinto de jogos-	1	09-07-20	13-07-20	66	Equipa de Pavimentos																														
		Manobrador	2	09-07-20	13-07-20	0																															
		Motorista	1	09-07-20	13-07-20	0																															
		Servente	1	09-07-20	13-07-20	0																															
38	3.4.3	Fornecimento e aplicação de pavimentos em betão, com 10cm de espessura, afagados, incluindo todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar na área de ampliação do recinto de jogos e pavimentos, na execução deste pavimento	1	14-07-20	14-07-20	74	Equipa de Pavimentos																														
		Servente	1	14-07-20	14-07-20	0																															
		Oficial	1	14-07-20	14-07-20	0																															
39	3.4.4	Fornecimento e aplicação de pavimentos exteriores e interiores em betão, com 10cm de espessura, afagados e esquadrelados, incluindo todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação. - trabalhos a realizar nos passeios exteriores / periferia do reci	1	15-07-20	17-07-20	85,33	Equipa de Pavimentos																														
		Motorista	1	15-07-20	17-07-20	0																															
		Servente	1	15-07-20	17-07-20	0																															
		Oficial	1	15-07-20	17-07-20	0																															
40	3.4.5	Execução de levantamento e reposição de pavimento em paralelepípedo de betão 20x10x6, assente sobre almofada de areia, incluindo todos os trabalhos inerentes e correção de cotas necessárias. - lateral Sul junto à bancada a construir-	1	27-09-20	01-10-20	8	Equipa de Pavimentos																														
		Servente	1	27-09-20	01-10-20	0																															
		Calçeteiro	1	27-09-20	01-10-20	0																															
41	3.4.6	Execução de correção pontual no pavimento em paralelepípedo hexagonal ou retangular na zona da entrada, incluindo todos os trabalhos necessários a um bom acabamento final.	1	02-10-20	11-10-20	7,5	Equipa de Pavimentos																														
		Manobrador	1	02-10-20	11-10-20	0																															
		Servente	1	02-10-20	11-10-20	0																															
		Calçeteiro	2	02-10-20	11-10-20	0																															
42	3.5	Bancada		05-08-20	09-12-20	0																															
43	3.5.1	Fornecimento e execução de bancada constituída por muros de suporte em blocos de betão 50x20x20 e lage em vigotas pré esforçadas tipo P2 (tipo presdouro) e espelhos em tijolo de 7 cm, incluindo rebocos dos espelhos e paredes laterais, aplicação de pavim	1	05-08-20	12-08-20	8,6	Equipa de Alvenaria																														
		Servente	1	05-08-20	12-08-20	0																															
		Oficial	1	05-08-20	12-08-20	0																															
44	3.5.2	Fornecimento e execução de degraus na bancada Norte de acordo com peças desenhadas, incluindo rebocos e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento. (medição em planta)	1	27-09-20	06-10-20	0,9	Equipa de Alvenaria																														
		Servente	1	27-09-20	06-10-20	0																															
		Oficial	1	27-09-20	06-10-20	0																															
45	3.5.3	Fornecimento e aplicação de pintura com tinta plástica 100% acrílica, para exterior em cor RAL 7002, incluindo incluindo aplicação prévia de 1 demão de Primário aquoso baseado em resinas de Hydro-Pirolite®, de acordo com indicações das fichas técnicas e c	1	08-12-20	09-12-20	34,4	Equipa de Revestimentos																														
		Pintor	1	08-12-20	09-12-20	0																															
46	3.6	Serralha		28-08-20	27-11-20	0																															
47	3.6.1	Fornecimento e aplicação de madres "C" 400-2,5, aço galvanizado, incluindo parafusos, porcas, anilhas, meios de elevação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	1	27-09-20	06-10-20	54,67	Equipa de serralharia																														
		Motorista	2	27-09-20	06-10-20	0																															
		Serralheiro	1	27-09-20	06-10-20	0																															
		Ajudante Serralheiro	1	27-09-20	06-10-20	0																															
48	3.6.2	Fornecimento e aplicação de tirantes entre madres D16mm, incluindo parafusos, porcas, anilhas, meios de elevação e todos os trabalhos necessários à sua perfeita aplicação.	1	07-10-20	11-10-20	35,9	Equipa de serralharia																														
		Motorista	1	07-10-20	11-10-20	0																															
		Serralheiro	1	07-10-20	11-10-20	0																															
		Ajudante Serralheiro	1	07-10-20	11-10-20	0																															

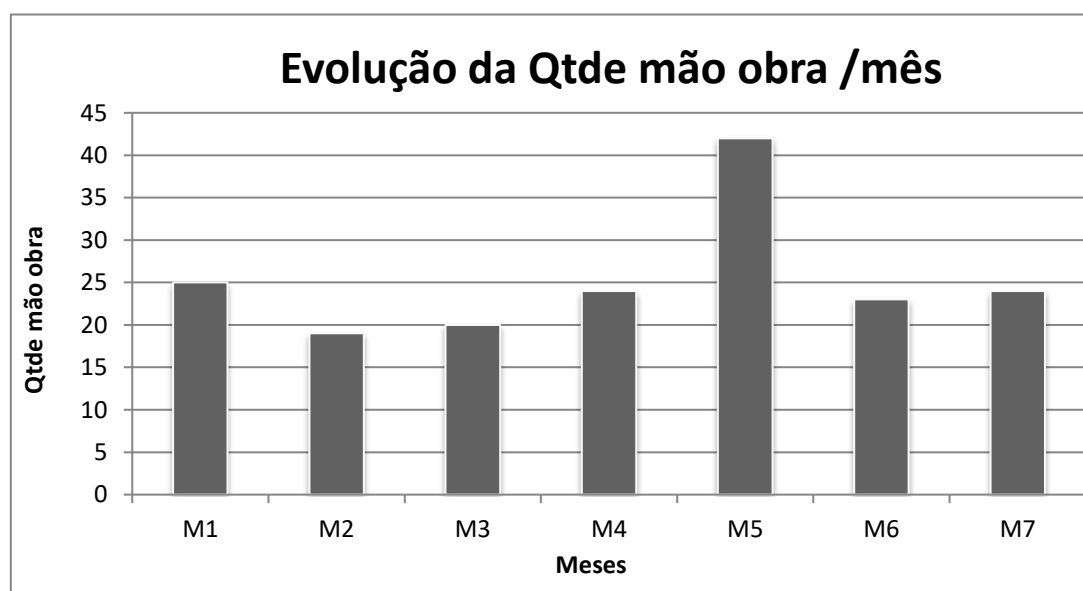
[illegible]

CLIENTE: MUNICIPIO DE VILA DO CONDE
OBRA: "Requalificação do Pavilhão Desportivo Municipal de Vila Chã"

Código	Designação da Tarefa / Recurso Atribuído	Quantidade	Início	Conclusão	Rend./Dia	Frentes de trabalho	Mês 1				Mês 2				Mês 3				Mês 4				Mês 5				Mês 6				Mês 7					
							S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30
141	4.7.1.2	Execução de pintura de paredes e tetos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão	1	15-10-20	15-10-20	28,78	Equipa de revestimentos																													
142	4.7.1.3	Fornecimento e instalação de sinalizador de emergência tipo mod "ELIL OS 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito elétrico que se mostrem necessárias de forma a garantir a	1	13-10-20	13-10-20	2	Equipa de Electricidade																													
	Servente	1	13-10-20	13-10-20	0																															
143	4.8	Sanitários Públicos 6M e 6H	1	13-10-20	13-10-20	0																														
144	4.8.1	Interiores	1	13-10-20	13-10-20	0																														
145	4.8.1.1	Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante desincrustante fungicida e algicida., incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo	1	13-10-20	14-10-20	15,62	Equipa de Revestimentos																													
	Servente	1	13-10-20	14-10-20	0																															
	Oficial	1	13-10-20	14-10-20	0																															
146	4.8.1.2	Execução de pintura de paredes e tetos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão	1	17-10-20	18-10-20	11,71	Equipa de Revestimentos																													
	Pintor	1	17-10-20	18-10-20	0																															
147	4.8.1.3	Substituição de armaduras de iluminação danificadas - armaduras estanques de 1,20m, incluindo todas as alterações necessárias nas instalações elétricas essenciais ao bom funcionamento do sistema.	1	15-10-20	15-10-20	1	Equipa de Electricidade																													
	Servente	1	15-10-20	15-10-20	0																															
	Electricista	1	15-10-20	15-10-20	0																															
148	4.8.1.4	Fornecimento e aplicação de porta interior em madeira lacada em verde garrafa nas instalações sanitárias/ WC dos balneários , incluindo a execução de todos os trabalhos inerentes ao bom acabamento, assim como fornecimento de ferragens (fecho de	1	15-10-20	16-10-20	1	Equipa de Carpintaria																													
	Servente	1	15-10-20	16-10-20	0																															
	Carpinteiro	1	15-10-20	16-10-20	0																															
149	4.8.1.5	Fornecimento e instalação de sinalizador de emergência tipo mod "ELIL OS 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito elétrico que se mostrem necessarias de forma a garantir a	1	16-10-20	16-10-20	2	Equipa de Electricidade																													
	Servente	1	16-10-20	16-10-20	0																															
	Electricista	1	16-10-20	16-10-20	0																															
150	4.8.1.6	Fornecimento e aplicação de espelho liso de 4mm, com arestas quebradas, incluindo ferragens de fixação assim como todos os materiais e trabalhos necessários a um bom acabamento final	1	19-10-20	19-10-20	2	Equipa de Carpintaria																													
	Servente	1	19-10-20	19-10-20	0																															
	Vidraceiro	1	19-10-20	19-10-20	0																															
151	4.8.2	Equipamentos Sanitarios	1	15-10-20	21-10-20	0																														
152	4.8.2.1	Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFI", incluindo substituição da ligação extensível em malha de aço e respetivo passador de esquadria, assim como todos os trabalhos necessário	1	15-10-20	15-10-20	2	Equipa de Pichelaria																													
	Servente	1	15-10-20	15-10-20	0																															
	Canalizador	1	15-10-20	15-10-20	0																															
153	4.8.2.2	Fornecimento e substituição do fluxometro de urinól, bem como respetivo sifão copo, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito funcionamento do sistema.	1	16-10-20	16-10-20	1	Equipa de Pichelaria																													
	Servente	1	16-10-20	16-10-20	0																															
	Canalizador	1	16-10-20	16-10-20	0																															
154	4.8.2.3	Fornecimento e instalação de conjunto de sanita ceramica tipo "Europa" + Tampa + Cisterna em ABS tipo "sanjato", incluindo todos os accesorios e trabalhos imprescindíveis à operacionalidade do	1	20-10-20	20-10-20	1	Equipa de Pichelaria																													
	Servente	1	20-10-20	20-10-20	0																															
	Canalizador	1	20-10-20	20-10-20	0																															
155	4.8.2.4	Fornecimento e instalação de conjunto: 1 un Dispensador de papel higiénico industrial rolo jumbo, fabricado em ABS branco tipo "Hi-set mod Smart"; 1 un Dispensador de sabão líquido em plastico branco, deposito interior e chave. Com a capacidade 1000 ml.	1	21-10-20	21-10-20	2	Equipa de Pichelaria																													
	Oficial	1	21-10-20	21-10-20	0																															
156	5	Diversos	1	22-12-20	26-12-20	0																														
157	5.1	Letring em aço inox escovado com a inscrição "Pavilhão Desportivo Municipal de Vila Cha", com 270mm altura e 3mm espessura estilo "Arial" conforme modelo existente nas fachadas dos Parques Desportivos Municipais.	1	22-12-20	26-12-20	0,2	Equipa de Serralharia																													
	Serralheiro	1	22-12-20	26-12-20	0																															
	Ajudante Serralheiro	1	22-12-20	26-12-20	0																															
158	Limpezas finais	1	27-12-20	27-12-20	0																															
	Servente	1	27-12-20	27-12-20	0																															
	Oficial	1	27-12-20	27-12-20	0																															
159	RECEÇÃO PROVISÓRIA	1	27-12-20	27-12-20	ERRO																															
	Engenheiro Civil Director de Obra	1	27-12-20	27-12-20	0																															

CARGA DE MÃO-DE-OBRA MENSAL

PESSOAL	Unidades Máx.	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
Manobrador	4	4,0	4,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0
Motorista	3	3,0	1,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0
Servente	6	3,0	1,0	1,0	2,0	6,0	2,0	2,0
Calceteiro	2				1,0	2,0		
Carpinteiro	3					3,0		
Electricista	2					2,0	1,0	1,0
Serralheiro	2			1,0	1,0	2,0	1,0	1,0
Pintor	2			1,0	1,0	2,0	2,0	1,0
Engenheiro Civil Director de Obra	0							
Técnico Qualidade	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Técnico Ambiente	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Canalizador	2	1,0				2,0		
Técnico segurança, qualidade ambiente	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Oficial	2	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0
Vidraceiro	1					1,0		
Equipa de limpezas diversas	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ajudante Serralheiro	2			1,0	1,0	2,0	1,0	1,0
Manobrador (considerado em Estaleiro)	1	1,0						
Equipa especializada em Pavimentos desportivos	2							2,0
Equipa especializada em impermeabilizações	1				1,0			
Equipa especilizada em fenólicos	1					1,0		
Encarregado construção civil (afetação 100%)	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Engenheiro Civil Director de Obra (afetação 100%)	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Gestor do sistema de Qualidade (afetação 100%)	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Gestor sistema de segurança e saúde (afetação 100%)	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Gestor Ambiental (afetação 100%)	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Técnico de Laboratório - 100%	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Preparador de obra - 100%	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Técnico de aprovisionamentos - 100%	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Quantidade mão obra /mês		25	19	20	24	42	23	24
Nº médio de mão obra mês /mês	25							



4.9.2. EQUIPAMENTO

Tabela 4.4: Lista de equipamento afeta a cada tarefa

CJR		PLANO DE TRABALHOS - Plano de Equipamento																											Prazo de execução: 210 dias	
		CLIENTE: MUNICIPIO DE VILA DO CONDE																												
		OBRA: "Requalificação do Pavilhão Desportivo Municipal de Vila Chã"																												
ID	Modo de Tarefa	Nome da Tarefa	Unidades de Atribuição	Início	Conclusão	Rend./Dia	Frontes de trabalho	Mês 1		Mês 2		Mês 3		Mês 4		Mês 5		Mês 6		Mês 7										
1		ASSINATURA DE CONTRATO / DATA CONSIGNAÇÃO DA EMPREITADA		01-06-20	01-06-20	0	REPRO	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18	S-19	S-20	S-21	S-22	
1		Veículo ligeiro	1	01-06-20	01-06-20	0																								
2		REQUALIFICAÇÃO DO PAVILHÃO DESPORTIVO MUNICIPAL DE VILA CHÃ		01-06-20	27-12-20	0																								
3		Estaleiro		01-06-20	27-12-20	0																								
4		Montagem, desmontagem e conservação durante a fase de execução da empreitada de todo o estaleiro necessário à sua execução, conforme projeto, colocação de placa identificativa da obra e demais trabalhos preparatórios necessários.		01-06-20	27-12-20	0	0 Equipa de Estaleiro																							
		Vassoura Mecânica	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Kit de Sinalização temporária	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Contentor Ferramentaria	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Contentor escritório	2	01-06-20	27-12-20	0		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		BIG Bags	10	01-06-20	27-12-20	0		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
		Ecoponto	2	01-06-20	27-12-20	0		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		Equipamento de prevenção de derrames	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Vedação obra	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Kit Primeiros socorros	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Equipamento de proteção individual	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Equipamento de proteção coletiva	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Ferramenta diversa	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Veículo ligeiro	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		WC Químico	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Equipamentos diversos	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Bobcat	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Contentor Resíduos comuns	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5		Elaboração e implementação do Plano de Segurança e Saúde em fase		01-06-20	27-12-20	0	0 Equipa de Estaleiro																							
		Ferramenta diversa	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Veículo ligeiro	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6		Implementação do Plano de Prevenção Gestão de Resíduos de Construção e Demolição da Fase de Projeto, de acordo com o Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de Março.		01-06-20	27-12-20	0	0 Equipa de Estaleiro																							
		Contentores para resíduos comuns	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Ecoponto	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Veículo ligeiro	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		WC Químico	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7		Elaboração, implementação e cumprimento do Plano de Gestão e Co		01-06-20	27-12-20	0	0 Equipa de Estaleiro																							
		Veículo ligeiro	1	01-06-20	27-12-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8		Fornecimento e montagem de painéis identificativos da Empreitada		01-06-20	01-06-20	1																								
		Caminha Pesada	1	01-06-20	01-06-20	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Retroescavadora	1	01-06-20	01-06-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Betoneira	1	01-06-20	01-06-20	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9		Demolições		01-06-20	17-06-20	0																								
10		Demolição de partes existentes, conforme peças desenhadas e respetivo transporte a vazadouro, nomeadamente:		01-06-20	17-06-20	0																								
11		Bancada sul existente.		01-06-20	01-06-20	17	Equipa de Demolições																							
		Camião Basculante - 3 eixos 12m3	1	01-01																										

Nota: Este equipamento encontra-se na posse da empresa, está em bom estado e estará no estaleiro da obra logo que se iniciem os trabalhos, em condições de plena utilização.

Nota: Este equipamento encontra-se na posse da empresa, está em bom estado e estará no estaleiro da obra logo que se iniciem os trabalhos, em condições de plena utilização

4/7

CLIENTE: MUNICIPIO DE VILA DO CONDE
OBRA: "Requalificação do Pavilhão Desportivo Municipal de Vila Chã"

[illegible]

Nota: Este equipamento encontra-se na posse da empresa, está em bom estado e estará no estaleiro da obra logo que se iniciem os trabalhos, em condições de plena utilização.

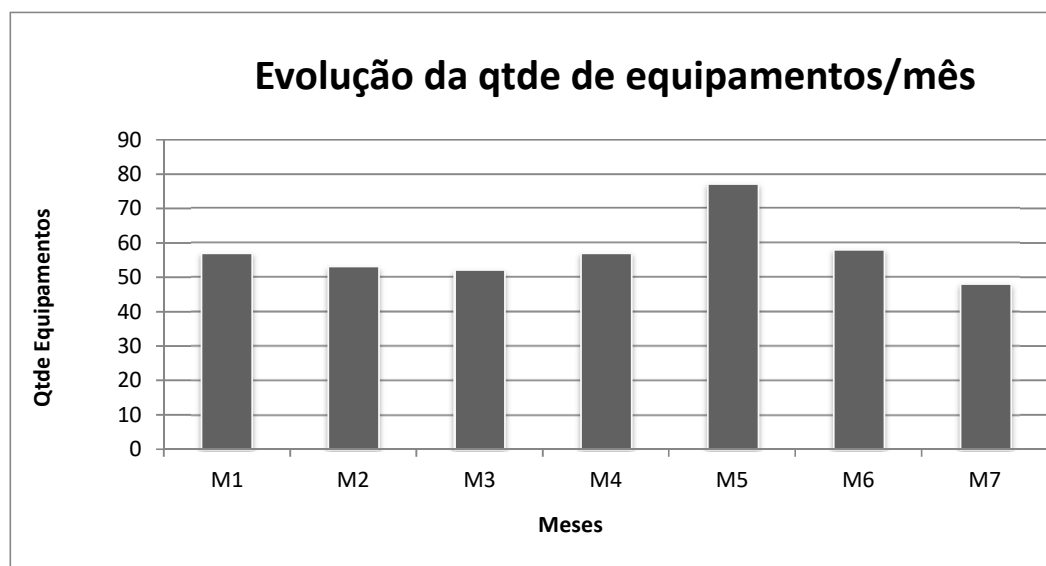
OBRA: "Requalificação do Pavilhão Desportivo Municipal de Vila Chã"

6 / 7

PLANO DE TRABALHOS - Plano de Equipamento																														Prazo de execução: 210 dias							
CLIENTE: MUNICIPIO DE VILA DO CONDE																																					
OBRA: "Requalificação do Pavilhão Desportivo Municipal de Vila Chã"																																					
ID	Modo de Tarefa	Nome da Tarefa	Unidades de Atribuição	Início	Conclusão	Rend./Dia	Frontes de trabalho																														
								Mês 1			Mês 2			Mês 3			Mês 4			Mês 5			Mês 6			Mês 7											
								S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30
142		Fornecimento e instalação de sinalizador de emergência tipo mod "EUL 05 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito elétrico que se mostrem necessarias de forma a garantir a operacionalid		13-10-20	13-10-20		2 Equipa de Electricidade																														
		Ferramenta diversa	1	13-10-20	13-10-20	0																															
		Equipamentos diversos	1	13-10-20	13-10-20	0																															
		Aparafusadora	1	13-10-20	13-10-20	0																															
		Berbequim	1	13-10-20	13-10-20	0																															
143		Sanitários Públicos 6M e 6H		13-10-20	21-10-20	0																															
144		Interiores		13-10-20	19-10-20	0																															
145		Lavagem dos cerâmicos dos balneários com aplicação de agente de limpeza desinfetante descrustante fungicida e algicida,, incluindo substituição de elementos partidos, betumação e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com l		13-10-20	14-10-20		15,62 Equipa de Revestimentos																														
		Ferramenta diversa	1	13-10-20	14-10-20	0																															
		Equipamentos diversos	1	13-10-20	14-10-20	0																															
		Máquina de jacto de água	1	13-10-20	14-10-20	0																															
146		Execução de pintura de paredes e tectos interiores com tinta plastica, Tinta aquosa baseada em copolímeros vinílicos ou equivalente de cor a definir, aplicada nas demãos necessárias ao seu perfeito acabamento, incluindo aplicação prévia de 1 demão de Prim		17-10-20	18-10-20		11,71 Equipa de Revestimentos																														
		Ferramenta diversa	1	17-10-20	18-10-20	0																															
		Rolo / Trincha	1	17-10-20	18-10-20	0																															
		Equipamentos diversos	1	17-10-20	18-10-20	0																															
		Escadote	1	17-10-20	18-10-20	0																															
147		Substituição de armaduras de iluminação danificadas - armaduras estanques de 1,20m, incluindo todas as alterações necessárias nas instalações eletricas essenciais ao bom funcionamento do sistema.		15-10-20	15-10-20		1 Equipa de Electricidade																														
		Ferramenta diversa	1	15-10-20	15-10-20	0																															
		Equipamentos diversos	1	15-10-20	15-10-20	0																															
		Aparafusadora	1	15-10-20	15-10-20	0																															
		Berbequim	1	15-10-20	15-10-20	0																															
148		Fornecimento e aplicação de porta interior em madeira lacada em verde garrafa nas instalações sanitárias/ WC dos balneários,, incluindo a execução de todos os trabalhos inerentes ao bom acabamento, assim como fornecimento de ferragens (fecho de culatra		15-10-20	16-10-20		1 Equipa de Carpintaria																														
		Ferramenta diversa	1	15-10-20	16-10-20	0																															
		Equipamentos diversos	1	15-10-20	16-10-20	0																															
		Aparafusadora	1	15-10-20	16-10-20	0																															
		Berbequim	1	15-10-20	16-10-20	0																															
149		Fornecimento e instalação de sinalizador de emergência tipo mod "EUL 05 04014-A6 NM/60m" da "EEE" em substituição do existente, incluindo todos os trabalhos e alterações no circuito elétrico que se mostrem necessarias de forma a garantir a operacionalid		16-10-20	16-10-20		2 Equipa de Electricidade																														
		Ferramenta diversa	1	16-10-20	16-10-20	0																															
		Equipamentos diversos	1	16-10-20	16-10-20	0																															
		Aparafusadora	1	16-10-20	16-10-20	0																															
		Berbequim	1	16-10-20	16-10-20	0																															
150		Fornecimento e aplicação de espelho liso de 4mm, com arestas quebradas, incluindo ferragens de fixação assim como todos os materiais e trabalhos necessários a um bom		19-10-20	19-10-20		2 Equipa de Carpintaria																														
		Ferramenta diversa	1	19-10-20	19-10-20	0																															
		Equipamentos diversos	1	19-10-20	19-10-20	0																															
151		Equipamentos Sanitários		15-10-20	21-10-20	0																															
152		Fornecimento e substituição de torneira de lavatório, por modelo de torneira temporizada 1 1/2" cromada tipo mod "AFJ", incluindo substituição da ligação extensível em malha de aço e respetivo passador de esquadria, assim como todos os trabalhos necessár		15-10-20	15-10-20		2 Equipa de Pichelaria																														
		Ferramenta diversa	1	15-10-20	15-10-20	0																															
		Equipamentos diversos	1	15-10-20	15-10-20	0																															
153		Fornecimento e substituição do fluxometro de urinol, bem como respetivo sifão copo, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito funcionamento do sistema.		16-10-20	16-10-20		1 Equipa de Pichelaria																														
		Ferramenta diversa	1	16-10-20	16-10-20	0																															
		Equipamentos diversos	1	16-10-20	16-10-20	0																															
154		Fornecimento e instalação de conjunto de sanita ceramica tipo "Europa" + tampo + Cisterna em ABS tipo "sanijato", incluindo todos os acessórios e trabalhos imprescindíveis à operacionalidade do sistema.		20-10-20	20-10-20		1 Equipa de Pichelaria																														
		Ferramenta diversa	1	20-10-20	20-10-20	0																															

CARGA MENSAL DE EQUIPAMENTOS

EQUIPAMENTO	Unidades Máx.	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
Camião Basculante - 4 eixos 14m3	2	2,0	1,0					
Camião Basculante -3 eixos 12m3	1	1,0						
Carrinha Pesada	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Retroescavadora	1	1,0	1,0			1,0		
Motoniveladora	1		1,0					
Betoneira	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Vassoura Mecânica	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Painéis de Cofragem	1		1,0	1,0				
Kit de Sinalização temporária	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Contentor Ferramentaria	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Camião Grua	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Contentor escritório	2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
BIG Bags	10	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Contentores para residuos comuns	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ecoponto	3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Equipamento de prevenção de derrames	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Placa compactadora	1	1,0	1,0		1,0	1,0		
Vedação obra	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Kit Primeiros socorros	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Carrinha com plataforma elevatória	1						1,0	1,0
Rebardadora / discos	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Equipamento de proteção individual	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Equipamento de proteção coletiva	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ferramenta diversa	12	4,0	3,0	4,0	6,0	12,0	5,0	5,0
Veículo ligeiro	4	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
WC Químico	2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Rolo / Trincha	2			1,0	1,0	2,0	2,0	1,0
Cilindro compactação agregados	1		1,0					
Cilindro c/ Rolos de Ferro (10 TON)	1	1,0						
Cisterna água	1		1,0					
Talocha	1	1,0	1,0	1,0	1,0		1,0	
Colher de Trolha	1	1,0	1,0	1,0	1,0		1,0	
Equipamentos diversos	11	3,0	2,0	3,0	5,0	11,0	4,0	4,0
Aparafusadora	5			1,0	1,0	5,0	2,0	1,0
Maçarico	1				1,0			
Réguas de Alumínio	1		1,0	1,0	1,0	1,0		
Berbequim	4			1,0	1,0	4,0	2,0	1,0
Escadote	1					1,0	1,0	1,0
Plataforma articulada	1	1,0			1,0	1,0	1,0	1,0
Máquina de jacto de água	1					1,0	1,0	1,0
Bobcat	2	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Martelo Elétrico	1	1,0						
Bobcat (considerada em Estaleiro)	1	1,0						
Carro de mão	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Máquina de dobrar Ferro	1		1,0	1,0				
Contentor Residuos comuns	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Camião grua	1	1,0						
Quantidade Equipamento/mês		57	53	52	57	77	58	48
Quantidade Equipamento/mês	57							



NOTA: Este equipamento encontra-se na posse da empresa, está em bom estado e estará no estaleiro da obra logo que se iniciem os trabalhos, em condições de plena utilização.

As frentes e equipas atrás mencionadas serão independentes umas das outras dispondo de todos os meios materiais e humanos para a realização das diversas tarefas, ajustados aos ritmos que se pretende implementar na obra, conforme se pode verificar nos planos de equipamento e mão-de-obra que se apresenta em alínea respetiva. Caso seja necessário serão devidamente reforçadas.

As máquinas a utilizar na empreitada estão localizadas no estaleiro da sede da empresa (Rua de Louredo, nº447, Selho S. Lourenço – Guimarães).

Encontram-se em bom estado de conservação e funcionamento, que é comprovado com as declarações de conformidade e ficha de inspeção periódica.

A disponibilidade para se mobilizarem para o estaleiro da empreitada em epígrafe é imediata após a consignação da obra.

O plano de trabalhos elaborado será muito próximo do plano de trabalhos efetivo da obra, visa refletir o rigor e profissionalismo da equipa da CJR que será constituída por pessoal altamente qualificado para execução das mais diversas tarefas que a obra contempla.

Entendemos também que a leitura e interpretação dos projetos de execução e os processos construtivos a utilizar na execução da obra, com uma seleção muito criteriosa da sua mão-de-obra, confere a este tipo de empreitada, vantagens competitivas.

A CJR, SA possui uma equipa de técnicos que têm como função realizar as visitas às obras, de forma a se inteirarem dos seus condicionalismos, possíveis alternativas à circulação automóvel ou pedonal, avaliar o impacto da obra na qualidade de vida das populações. Após se inteirar de todos os fatores, o técnico interage com o departamento de orçamentação na elaboração da proposta no que concerne aos fatores limitativos dos rendimentos a ter em conta na execução das diversas tarefas a realizar em obra.

Finalmente em consonância com a administração e o departamento de produção otimizam-se os processos de cálculo, nomeadamente redução de tempo de execução e outros atributos, de forma a obter um sistema de execução flexível, capaz de responder e de se adaptar a situações imprevistas.

5. ENSAIOS

Serão realizados os ensaios solicitados pela fiscalização, e de acordo com o preconizado no projeto, plano de trabalhos e caderno de encargos.

A sua programação seguirá o preconizado no plano de trabalhos, ou sempre que a fiscalização da obra o solicite.

5.1. ENSAIO DE PROVETES DE BETÃO

EXECUÇÃO E CURA DE PROVETES

Enchimento de moldes:

- Cobrir toda a superfície interior do molde com um filme fino de produto desconfrante.
- Colocar o betão e proceder á sua compactação, utilizando um vibrador. Considera-se compactado quando não aparecerem grandes bolhas de ar á superfície do betão e a superfície se apresente relativamente lisa, com aspecto vibrado e sem segregação excessiva.

A todos os provetes é dada uma referência, sem danificar o provete, de modo a garantir a rastreabilidade do provete desde a amostragem até ao ensaio.

Cura dos provetes de ensaio:

- Deixar o provete de ensaio no molde pelo menos 16 horas, mas não mais que dois dias, protegido contra choques, vibrações e desidratação á temperatura de 20°C (+/-) 5°C.
- Curar o provete de ensaio até imediatamente antes do ensaio, em água á temperatura de 20°C (+/-) 2°C.

RESISTENCIA Á COMPRESSÃO DOS PROVETES DE ENSAIO

Preparação e posicionamento de provetes:

- Remover o excesso de humidade da superfície do provete antes de o pesar, posteriormente coloca-lo na máquina de ensaio.
- Posicionar os provetes para que a carga seja aplicada perpendicularmente á direcção de desmoldagem.

Aplicação de carga:

- Seleccionar a velocidade constante, correspondente à área do provete, e impedir que esta decresça á medida que se aproxima a rotura.
- Aplicar a carga sem choques e aumenta-la de forma continua.
- Registar o valor máximo de carga.

Relatório de ensaio:

- Identificação do provete.
- Data e hora do ensaio.
- Peso do provete.
- Número de dias e tipo de cura.
- Resultado obtido em (N/mm²) e classe de betão correspondente.
- Observações a registar.
- Identificação do responsável pelo ensaio.

5.2. ENSAIOS DE REDES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Depois de instalada a tubagem e respetivos acessórios, serão levadas a cabo as inspecções e/ou ensaios adequados, de acordo com o tipo de tubagem aplicada e o tipo de redes a ensaiar.

As inspecções e/ou ensaios que se executam na Rede de Drenagem de Águas Pluviais são os seguintes:

✓ Rede de Drenagem de Águas Pluviais:

- ❖ Limpeza;
- ❖ Ensaio de Estanquidade;
- ❖ Ensaio CCTV.

❖ Limpeza e Desinfecção:

1. Âmbito e Objectivo

Este procedimento diz respeito à realização de operações de lavagem e desinfecção de condutas. Tem como objectivo proceder à remoção de matérias inorgânicas e orgânicas das superfícies de condutas de água, e respectiva desinfecção, antes da sua entrada em serviço.

2. Especificações Gerais

O processo de lavagem e desinfecção de condutas, consiste basicamente numa lavagem inicial, seguida de um tratamento de depuração química. Este procedimento será seguido após intervenções em condutas, quer se trate de obras novas ou reparações e imediatamente antes da sua colocação em serviço.

Antes de se proceder à lavagem e à desinfecção das condutas será necessário definir os troços de conduta a tratar bem como o processo de desinfecção, os quais respeitarão, sempre que possível, as seguintes condições:

- cada troço será isolado dos restantes, de preferência através de válvulas de seccionamento;
- cada troço conterà um ponto de alimentação e um ponto de descarga, localizados o mais afastados possível, preferencialmente nas extremidades do troço a desinfetar;
- o ponto de alimentação permitirá o enchimento total do troço;
- o ponto de descarga permitirá o esvaziamento total do troço;

- cada troço conterá dispositivos que permitam a saída e a entrada de ar durante as operações de lavagem e desinfecção;
- toda a água utilizada na lavagem e desinfecção será água potável.

Serão cumpridas todas as regras aplicáveis de tal modo que a água utilizada na lavagem e desinfecção não prejudique o meio ambiente.

3. *Segurança*

Antes de se iniciarem os trabalhos, será realizada uma vistoria para assegurar que o equipamento de segurança está disponível, e que o pessoal possui o vestuário de protecção individual adequado.

Depois da instalação da conduta e até ao restabelecimento da zona, todas as escavações irão permanecer convenientemente protegidas. Durante o período de desinfecção, todo e qualquer trabalho não relacionado com este, será proibido e apenas o pessoal responsável pela realização da desinfecção pode permanecer na vala.

As condutas irão ser lentamente cheias com água, com os dispositivos de purga de ar (ventosas) abertos, de modo a que os troços da conduta sejam convenientemente purgados. Toda a água a utilizar nas operações de lavagem e desinfecção será água potável, salvo indicação em contrário do dono de obra.

Antes da realização da desinfecção, será feita uma verificação, de modo a garantir que todo o equipamento a utilizar se encontra em bom estado de funcionamento e correctamente conectado à conduta.

Uma vez que os trabalhos de desinfecção de condutas envolvem o manuseamento de produtos químicos, serão respeitadas as normas de segurança específicas, tais como:

- Utilização de luvas;
- Cumprimento das recomendações constantes nas fichas técnicas e de segurança.

O produto desinfectante utilizado é o Peróxido de Hidrogénio, que é não tóxico, é inodoro e não liberta vapores, por isso a sua aplicação não requer cuidados especiais.

4. Equipamento

Para dosear o agente desinfectante será utilizado equipamento apropriado, dependendo da forma de aplicação do desinfectante.

Para aplicação do desinfectante na fase de enchimento, directamente na conduta, será utilizada uma bomba doseadora, com caudal e dosagem apropriada à conduta a desinfectar.

No caso de o agente desinfectante ser misturado previamente e o enchimento da conduta ser feito com esta água previamente condicionada, recorre-se-à a um copo volumétrico de dimensão apropriada, para medir o volume correcto de desinfectante necessário.

5. Tipo de Desinfectante

O agente desinfectante que utilizaremos é uma solução à base de Peróxido de Hidrogénio, com 50% (W/W) de Peroxido de Hidrogénio (usualmente conhecido como água oxigenada). Este produto é um produto amigo do ambiente, pois da sua decomposição resulta água e oxigénio. É por isso biodegradável, podendo assim a água residual gerada ser vazada directamente para o meio ambiente.

Todos os produtos químicos que serão utilizados encontram-se de acordo com os requisitos dos químicos usados no tratamento de água segundo as normas nacionais e europeias em vigor.

Todos os produtos a utilizar nas operações de lavagem e desinfecção serão acompanhados das respectivas fichas técnicas e de segurança.

6. Procedimento

A limpeza e desinfecção das condutas consistirão fundamentalmente nas seguintes etapas:

- 1) Lavagem Prévia;
- 2) Desinfecção;
- 3) Lavagem Final;
- 4) Enchimento com Água Potável;
- 5) Colheita de Amostras.

1) Lavagem Prévia

Antes de se proceder à desinfecção, as condutas serão sujeitas a uma lavagem prévia, através da passagem da água para consumo humano sob pressão, até à obtenção de uma água límpida à vista desarmada.

Com as válvulas de descarga abertas e os troços a montante e jusante seccionados, procede-se ao enchimento do troço a limpar a uma velocidade baixa, aconselha-se velocidades de enchimento entre 0,05m/s e 0,2m/s, definindo-se os necessários dispositivos que garantam a saída do ar. Em caso de inexistência de pontos de saída de ar, no ponto mais alto será colocada uma válvula de purga para expulsão do ar e se comprovar que todo o interior do tramo objecto de desinfecção se encontra convenientemente ligado.

De seguida bombeia-se água, de forma a se obter uma velocidade de 1,0 m/s a 2 m/s, durante o tempo necessário para eliminação de todas as impurezas, ou seja até que a água saia com um aspecto límpido. Deve-se ter especial atenção às zonas de desnível, de forma a não ficarem resíduos de água de lavagem dentro de tramos de tubagem. Uma vez atingido este objectivo o troço será esvaziado completamente.

2) Desinfecção

Após verificação que o troço está completamente vazio, procede-se ao enchimento da conduta com água potável e à aplicação da solução desinfectante. A dosagem recomendada é de 50 ppm de Peróxido de Hidrogénio.

No caso de um tempo de contacto reduzido, a dosagem deverá ser aumentada para 200 a 300 ppm de Peróxido de Hidrogénio.

A aplicação da solução desinfectante, será feita através de bomba doseadora, ligada directamente à conduta e doseada ao mesmo tempo que se procede ao enchimento da conduta, ou poderá ser misturada previamente em água potável e o enchimento da conduta ser feito com esta água, previamente condicionada.

O enchimento com solução desinfectante decorrerá até que a medição da concentração de Peróxido de Hidrogénio, no ponto mais afastado do ponto de injeção, seja pelo menos de 50

ppm em H₂O₂. A medição será realizada recorrendo a fitas indicadoras de Peróxido de Hidrogénio.

Após o enchimento da conduta, a solução desinfectante permanecerá no interior da conduta durante o período de tempo necessário à correcta desinfecção (normalmente entre 12h e 24 h).

Decorrido o tempo de contacto estabelecido para a permanência da solução desinfectante na conduta, efetuar-se-á a verificação do teor residual de desinfectante, que não deverá ser inferior a 10ppm, caso contrário, será necessário repetir a desinfecção.

Havendo necessidade de prevenir ou eliminar a bactéria *Pseudomonas Aeruginosa* e *Clostridium Perfringens*, as concentrações do agente desinfectante serão substancialmente superiores, cerca de 125ppm e 250ppm respectivamente.

3) Lavagem Final

No final, a conduta será completamente drenada. Como o desinfectante utilizado se decompõe em água e oxigénio, este poderá ser drenado directamente para a rede de saneamento ou águas pluviais, sem qualquer risco ambiental, não sendo necessário nenhum tratamento de neutralização ao efluente proveniente da limpeza e desinfecção.

No final será efectuada uma lavagem final com água potável, de acordo com o descrito no ponto 1 (Lavagem Prévia).

4) Enchimento com Água Potável

Após a verificação de inexistência de desinfectante na conduta, através de fitas indicadoras de H₂O₂, esta será cheia com água potável.

5) Colheita de Amostras

Após a desinfecção de um tramo de conduta, e quando o seu enchimento definitivo estiver concluído, procede-se à recolha de amostras para realização de análises bacteriológicas em laboratório acreditado para o efeito, cumprindo o estabelecido no Dec. Lei 306/2007.

De forma a existir uma análise de referência recomenda-se que seja analisada também uma amostra de água “à entrada” desse tramo.

Se os resultados das análises forem satisfatórios, ligar-se-á o tramo o mais rapidamente possível ao sistema de abastecimento de água para evitar riscos de recontaminação. Caso contrário, será reiniciado novo procedimento de desinfecção a partir do ponto 2 (Desinfecção).

6) Relatório Final

Todos os ensaios de controlo realizados no local, serão registados e após término dos mesmos será realizado o respetivo relatório.

❖ Ensaio de Estanquidade

1. Âmbito e Objectivo

Este procedimento diz respeito à realização de Ensaios de Estanquidade de tubagens, caixas de inspeção e de visita, e aplica-se a todas as redes gravíticas de saneamento de águas residuais e pluviais, mais concretamente, em colectores, emissários e ramais, instalados em vala, terrapleno ou à superfície.

O objectivo do ensaio é verificar a estanquidade e a estabilidade das tubagens antes da sua entrada em serviço, de forma a assegurar a inexistência de fugas e infiltrações.

2. Especificações Gerais

Os Ensaios de Estanquidade de tubagens, caixas visita e ramal serão realizados com ar (método “L”) ou com água (método “W”).

Os troços de tubagem poderão ser ensaiados em separado das caixas de visita e de ramal (por exemplo: as tubagens serem ensaiadas com ar e as caixas de visita e ramal com água).

No caso do método “L”, o número de correcções e o número de ensaios realizados após um resultado não satisfatório não tem restrições, nem limite. No caso de um resultado não conforme no ensaio de estanquidade com ar, é permitido o recurso ao ensaio com água e o resultado deste, por si só, ser decisivo.

Se o nível freático estiver acima da geratriz superior do tubo durante o ensaio de estanquidade, poderá realizar-se um ensaio de infiltração como especificação individual.

Poderá ser realizado um ensaio inicial antes da colocação do enchimento lateral, no entanto para a aprovação final, o sistema tem de ser ensaiado depois de realizado o enchimento e de ter sido retirada a entivação, no caso de existir. A escolha do método de ensaio (ar ou água) pode ser feita pelo Dono de Obra. Normalmente é utilizado o ensaio a ar para tubagem, por ser mais expedito, mais rigoroso, de mais fácil execução e sem necessidade de avultados gastos de água.

No caso das caixas de visita e de ramal, é normal realizar ensaios com água, porque, na prática, a realização de ensaios com ar é difícil de executar nestes órgãos.

Os Ensaios de Estanquidade em tubagens são normalmente realizados entre caixas de visita, incluindo os ramais domiciliários. Para tal as caixas de visita, e as de ramal são tamponadas recorrendo-se a tampões pneumáticos em borracha.

3. Segurança

Antes de se iniciarem os trabalhos, será realizada uma vistoria para assegurar que se encontra disponível todo o equipamento de segurança apropriado e que o pessoal dispõe de vestuário de protecção individual adequado.

Durante o período de ensaios todo e qualquer trabalho não relacionado com os ensaios de estanquidade será proibido e apenas o operador necessário à realização dos ensaios poderá aceder às caixas de visita.

Antes do enchimento das condutas quer com ar quer com água, verificar-se-á se os obturadores estão correctamente colocados e suficientemente cheios, de seguida inicia-se o enchimento lentamente e verifica-se de novo a correcta colocação dos obturadores.

Antes da realização do ensaio de estanquidade, será feita uma verificação, de modo a garantir que todo o equipamento de ensaio está calibrado, em bom estado de funcionamento e correctamente conectado à conduta.

Antes de esvaziar e retirar os obturadores, as condutas serão despressurizadas lentamente.

A realização de ensaios de estanquidade, uma vez que envolvem trabalhos com obturadores de enchimento pneumáticos, serão respeitadas as normas de segurança específicas, tais como:

- Não insuflar os obturadores fora da tubagem;
- Não exceder a pressão máxima de enchimento;
- Utilizar dispositivos de segurança durante o enchimento (válvulas de segurança);
- Utilizar o tamanho de obturador adequado ao diâmetro da tubagem;
- Não situar-se nas imediações da tubagem nem nos poços contíguos quando o obturador está sob pressão;
- Eliminar a possível contrapressão que possa existir na tubagem antes de esvaziar o obturador;
- Não desencaijar as mangueiras de enchimento até se esvaziar completamente o obturador;
- Limpar e verificar os obturadores depois de cada utilização;
- Manter limpas as ligações de ar sob pressão;
- Verificar a inexistência de fugas nas mangueiras de enchimento;
- Comprovar o correto funcionamento das válvulas de corte, manómetros e válvulas segurança.

4. Procedimentos

a) Ensaio a Ar – Método “L”

Os tempos de ensaio de tubagens, incluindo caixas de inspeção e de visita, são apresentados na tabela 5.1, e estão expressos em função da dimensão dos mesmos e do método de ensaio (LA, LB, LC ou LD). A decisão sobre o método a utilizar é do projectista e/ou Dono de Obra. Na prática utiliza-se o método LD por ser mais exigente e menos sensível a erros de medição.

De forma evitar erros produzidos pelo equipamento de ensaio, devem ser utilizados equipamentos com ligações herméticas. Por razões de segurança, aconselha-se especial cuidado durante o ensaio de grandes diâmetros.

I. Ensaio a Ar – Método “L” de Tubagens

A realização dos Ensaios de Estanquidade de tubagens com ar de acordo com o método L, pressupõe os seguintes passos:

- Abertura das tampas das caixas de visita e ramal;
- Limpeza do interior da tubagem no local a colocar os obturadores de forma a eliminar detritos sólidos que possam ficar entre o obturador e a tubagem não permitindo o correcto tamponamento;
- Colocação dos obturadores no troço a ensaiar através das caixas de visita a jusante e a montante e nos ramais através das caixas de ramal;
- Enchimento dos tampões com ar até à pressão de funcionamento dos mesmos;
- Enchimento do troço a ensaiar com ar, com recurso a um compressor, até uma pressão de 10% acima do valor da pressão de ensaio (p_0), constante na tabela 5.1, durante aproximadamente 5 min;
- Repor a pressão de ensaio (p_0);
- Passado o tempo de ensaio, de acordo com a tabela 5.1, procede-se à medição da queda de pressão (Δp);
- Se $(\Delta p)_{\text{medido}} \leq (\Delta p)_{\text{máximo admissível}}$, de acordo com a tabela 5.1, então o troço é considerado estanque e o ensaio é considerado satisfatório;
- Em caso de falha, será analisado se se repetirá o ensaio com ar novamente ou se se realiza o ensaio de água, de acordo com diagrama de fluxo a seguir apresentado;
- Realização de relatório de ensaios.

II. Ensaio a Ar – Método “L” de Caixas de Inspeção e Visita

O ensaio de caixas de inspeção e de visita com ar é de difícil execução prática.

Os tempos de ensaios para caixas de inspeção e de visita, obtém-se da tabela 5.1, considerando metade do tempo de ensaio correspondente a uma conduta de diâmetro equivalente.

A realização dos Ensaios de Estanquidade de tubagens com ar de acordo com método L, pressupõe os seguintes passos:

- Abertura das tampas das caixas de visita e ramal;

- Limpeza do interior da tubagem no local a colocar os obturadores de forma a eliminar detritos sólidos que possam ficar entre o obturador e a tubagem não permitindo o correto tamponamento;
- Colocação dos obturadores nos tubos que ligam à caixa a ensaiar de forma a poder isolar;
- Enchimento dos obturadores com ar até à pressão de funcionamento dos mesmos;
- Colocação do obturador de ensaio no topo da caixa;
- Enchimento do obturador de ensaio com ar até à pressão de funcionamento do mesmo;
- Enchimento da caixa a ensaiar com ar, com recurso a um compressor, até uma pressão de 10% acima do valor da pressão de ensaio (p_0), constante na tabela 5.1, durante aproximadamente 5 min;
- Repor a pressão de ensaio (p_0);
- Passado o tempo de ensaio, procede-se à medição da queda de pressão (Δp). O tempo de ensaio é igual a metade do tempo de ensaio de acordo com a tabela 5.1 para uma conduta de diâmetro equivalente;
- Se $(\Delta p)_{\text{medido}} \leq (\Delta p)_{\text{máximo admissível}}$, de acordo com a tabela 5.1, então a caixa é considerada estanque e o ensaio é considerado satisfatório;
- Em caso de falha, será analisado se é para repetir o ensaio novamente com ar ou se é para realizar o ensaio com água, de acordo com diagrama de fluxo seguinte;
- Realização relatório de ensaios.

Tabela 5.1: Tempos de ensaio

Material	Método de ensaio	p0*	Dp	Tempo de ensaio em minutos						
		mbar (kPa)		DN100	DN200	DN300	DN400	DN600	DN800	DN1000
Tubagem de betão seco	LA	10 (1)	2,5 (0,25)	5	5	5	7	11	14	18
	LB	50 (5)	10 (1)	4	4	4	6	8	11	14
	LC	100 (10)	15 (1,5)	3	3	3	4	6	8	10
	LD	200 (20)	15 (1,5)	1,5	1,5	1,5	2	3	4	5
Valores de kp**				0,058	0,058	0,053	0,040	0,027	0,020	0,016
Tubagem de betão molhado e de outros materiais	LA	10 (1)	2,5 (0,25)	5	5	7	10	14	19	24
	LB	50 (5)	10 (1)	4	4	6	7	11	15	19
	LC	100 (10)	15 (1,5)	3	3	4	5	8	11	14
	LD	200 (20)	15 (1,5)	1,5	1,5	2	2,5	4	5	7
Valores de kp**				0,058	0,058	0,040	0,030	0,020	0,015	0,012
*Pressões relativas à pressão atmosférica ** $t = \frac{1}{kp} \ln \frac{p_0}{p_0 - \Delta p}$ Para tubagens de betão seco, $kp = \frac{16}{DN}$, com um valor máximo de 0,058. Para tubagens de betão molhado e de outros materiais, $kp = \frac{12}{DN}$, com um valor máximo de 0,058. Sendo que o tempo de ensaio, em minutos, será arredondado ao meio minuto mais próximo, quando $t \leq 5 \text{ min}$, e ao minuto mais próximo, quando $t > 5 \text{ min}$. $\ln = \log_e$										

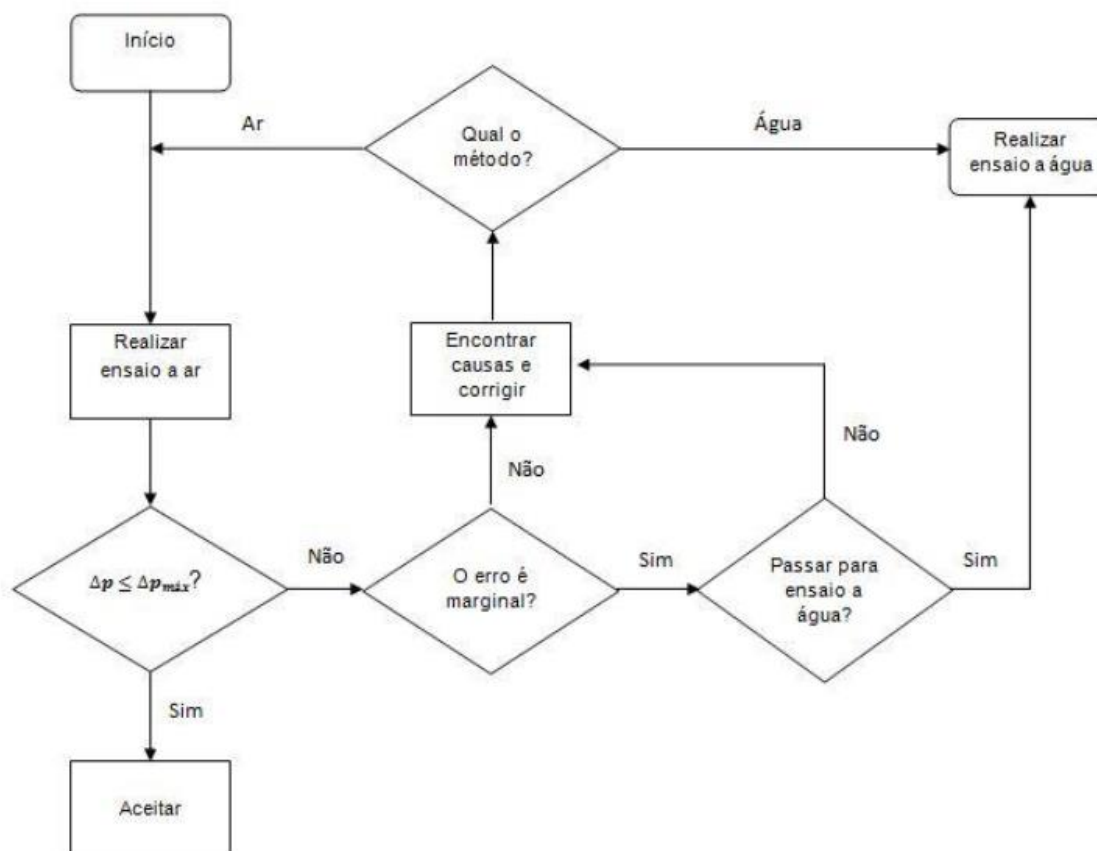


Figura 5.1 – Diagrama de fluxo para o ensaio de estanquidade ao ar

b) Ensaio a Água – Método “W”

No ensaio de estanquidade com água, a pressão de ensaio será a pressão equivalente ou resultante do enchimento da secção a ensaiar com água, até ao nível do terreno, com uma pressão máxima de 50kPa (5 m.c.a) e mínima de 10kPa (1 m.c.a) medida na parte superior do tubo.

I. Ensaio a Água – Método “W” de Tubagens

A realização dos Ensaio de Estanquidade de tubagens com água de acordo com método W, pressupõe os seguintes passos:

- Abertura das tampas das caixas de visita e ramal;

- Limpeza do interior da tubagem no local a colocar os obturadores de forma a eliminar detritos sólidos que possam ficar entre o obturador e a tubagem não permitindo o correcto tamponamento;
- Colocação dos obturadores no troço a ensaiar através das caixas de visita a jusante e a montante e nos ramais através das caixas de ramal;
- Enchimento dos obturadores com ar até à pressão de funcionamento dos mesmos;
- Enchimento do troço a ensaiar com água, de forma a obter a pressão de ensaio na coluna de água, colocada no obturador de ensaio a jusante (entre 10kPa e 50kPa);
- Deixar a conduta acondicionar durante um período de aproximadamente de 1 hora (poderá ser necessário aumentar o tempo de acondicionamento por exemplo em situações de condutas de betão em condições climatéricas secas);
- Repor água para se obter a pressão de ensaio, se necessário;
- Durante o tempo de ensaio, que será de $30\text{min} \pm 1\text{min}$ de tolerância, ir acrescentando água para que a pressão não varie mais de 1kPa (0,1 m.c.a);
- Medir e registar a quantidade de água acrescentada durante o tempo de ensaio;
- Verificar se o valor total de água acrescentado não ultrapassa os valores máximos admissíveis de: 0,15 l/m², para tubagens;
- Se não ultrapassar os valores máximos, o ensaio é considerado satisfatório e o troço considerado estanque. Caso contrário o troço terá de ser inspecionado e as possíveis fugas reparadas antes de se voltar a realizar novos ensaios de estanquidade;
- Realização relatório de ensaios.

Nota: A área a considerar será a secção interior molhada.

II. Ensaio a Água – Método “W” de Caixas de Inspeção e Visita

A realização dos Ensaios de Estanquidade de caixas de inspeção e visita com água de acordo com método W, podem ser realizados juntamente com a tubagem, ou a cada caixa isoladamente e, pressupõe os seguintes passos:

- Abertura das tampas das caixas de visita e ramal;

- Limpeza do interior da tubagem no local a colocar os obturadores de forma a eliminar detritos sólidos que possam ficar entre o obturador e a tubagem não permitindo o correto tamponamento;
- Colocação dos obturadores nos locais apropriados, de acordo com o que se pretenda ensaiar, caixas isoladas ou caixas e tubagem;
- Enchimento dos obturadores com ar até à pressão de funcionamento dos mesmos;
- Enchimento da caixa ou troços a ensaiar com água, até ao nível do terreno, de forma a obter a pressão de ensaio entre 10kPa e 50kPa;
- Deixar a caixa ou o troço acondicionar durante um período de aproximadamente de 1 hora (poderá ser necessário aumentar o tempo de acondicionamento por exemplo em situações de caixas ou tubagens de betão em condições climatéricas secas);
- Repor água para se obter a pressão de ensaio, se necessário;
- Durante o tempo de ensaio, que será de $30\text{min} \pm 1\text{min}$ de tolerância, ir acrescentando água para que a pressão não varie mais de 1kPa (0,1 m.c.a);
- Medir e registar a quantidade de água acrescentada durante o tempo de ensaio;
- Verificar se o valor total de água acrescentado não ultrapassa os valores máximos admissíveis de:
 - a. 0,20 l/m², para tubagens e incluindo caixas de ramal.
 - b. 0,40 l/m², para caixas de visita e de ramal.
- Se não ultrapassar os valores máximos, o ensaio é considerado satisfatório e a caixa considerada estanque. Caso contrário a caixa terá de ser inspecionada e as possíveis fugas reparadas antes de se voltar a realizar novos ensaios de estanquidade;
- Realização relatório de ensaios.

Nota: A área a considerar será a secção interior molhada.



Figura 5.2 – Diagrama de fluxo para o ensaio de estanquidade com água

c) Ensaio Junta a Junta

Normalmente, para tubagens de dimensões superiores a DN1000 (e a menos que seja especificado o contrário), podem ser aceites ensaios individuais às ligações em vez de ensaios ao conjunto.

Para proceder ao ensaio com água, se não existir nenhuma especificação, considera-se como zona a ensaiar a correspondente a 1 metro de tubo. As condições de ensaio são as descritas nos pontos anteriores.

As condições de ensaio a ar, devem cumprir o estipulado no ponto a).

Normalmente o ensaio a água é executado apenas nos casos em que o ensaio a ar é de difícil realização ou nos casos em que tal é exigido, de acordo com o fluxograma atrás apresentado,

sendo a sua execução bastante demorada e resultando em elevados níveis de desperdício de água.

O Ensaio junta a junta poderá também ser realizado em tubos de menor dimensão de forma a detectar ligações não estanques, ou num troço de tubo em que o ensaio de estanquidade não foi satisfatório.

No final dos ensaios será realizado respectivo relatório de ensaios.

❖ Inspeção vídeo em condutas por CCTV

1. Âmbito e Objectivo

Este procedimento diz respeito à realização de inspecções de vídeo, através de circuito fechado de televisão CCTV em redes de saneamento e águas pluviais. O seu objectivo é verificar o estado de conservação estrutural e de funcionamento das condutas, identificando as patologias, de forma a prevenir problemas mais graves resultantes da sua progressão. É por isso a técnica indicada para:

- Vistoria/fiscalização de obras de saneamento após a sua execução;
- Vistoria de manutenção;
- Localização/detecção de anomalias na rede;
- Avaliação do estado da rede.

São vários os problemas que podemos encontrar nas redes, como por exemplo, ovalizações, presença de ramais clandestinos, elementos que se encontrem a obstruir a conduta, infiltrações, exfiltrações, fissuras, raízes, juntas deslocadas, corrosão, identificação de danos estruturais graves que podem colocar em questão a segurança / estabilidade da conduta, etc.

2. Especificações Gerais

Os serviços de inspeção vídeo são realizados com uma carrinha equipada com um mini-estúdio com robot e laboratório de informática para tratamento de dados e emissão de relatórios.

O equipamento é portátil e modular o que permite operar em sítios de difícil acesso, como zonas históricas.

É ainda utilizado um conjunto de acessórios, como vários tamanhos de rodas, elevador da câmara de filmar e jogos complementares de iluminação, que permitem efectuar Inspeções Vídeo desde o diâmetro 100 ao 1200.

Outros elementos que compõem o equipamento a utilizar:

- Unidade de Controlo portátil;
- Tambor de Cabo Sincronizado com 160 metros;
- Câmara TV a Cores Oscilatória com Rotação a 360º, Zoom 40X, Laser integrado para medição de diâmetro, ovalização, afastamento de juntas e largura de fissuras;
- Carro de Tracção com capacidade para passar por curvas de 45º a partir do DN 150mm e inclinómetro para medição da % de inclinação.
- Software Wincan para recolha e análise de dados em tempo real e realização dos relatórios de inspecção.

Durante a inspecção todas as anomalias são registadas e fotografadas.

Para trabalhar em zonas com atmosferas explosivas, o equipamento possui sistema antideflagrante EEX, certificado segundo BVS 09 ATEX E130. Classes de protecção p. aprovado para categoria 2G, zona 1 e temperatura classe T4, segundo as normas europeias EN 60079-0:2006 e EN 60079-2:2007.



Figura 5.3 – Equipamento montado em Carrinha

3. *Segurança*

Antes de se iniciarem os trabalhos, será realizada uma vistoria para assegurar que se encontra disponível todo o equipamento de segurança apropriado e que o pessoal dispõe de vestuário de protecção individual adequado.

Durante o período de inspecção todo e qualquer trabalho não relacionado com a mesma deve ser proibido e apenas o operador necessário à realização dos ensaios poderá aceder às caixas de visita.

4. *Procedimentos*

a) Operações Preliminares

Para a execução deste tipo de serviços, é necessário preparar tanto Meios Informáticos como Meios Mecânicos.

A preparação dos Meios Mecânicos faz-se através de:

- Verificação da operacionalidade da câmara de inspecção (posicionamento de modo a reduzir o risco de distorções na imagem e no caso de secções circulares ou outras secções regulares, a lente da câmara será posicionada o mais ao centro possível da conduta, mantendo-se sempre a posição de visualização ao longo do eixo do conduta);
- Adaptação do diâmetro das rodas e a altura de filmagem, consoante o diâmetro do conduta, para que a câmara esteja posicionada o mais próximo do centro da tubagem (de acordo com as indicações do fabricante do equipamento);
- Colocação da câmara CCTV na soleira da caixa de visita e activação dos meios de registo audiovisual;
- Verificação da correcta limpeza dos troços a inspecionar.

A preparação dos Meios Informáticos faz-se introduzindo-se no programa os dados relativos ao serviço a executar, tais como:

- Data, hora, local, rua, caixa de visita inicial e caixa de visita final, número do troço;

- Características da tubagem, material de tubagem, perfil e dimensão, direcção da inspecção;
- Identificação da empresa responsável pela inspecção.

Salienta-se que os serviços de Inspeção Vídeo CCTV serão sempre precedidos pela limpeza dos mesmos e será realizada imediatamente após a mesma, de forma a reduzir possíveis impedimentos à progressão da câmara de filmar bem como de se conseguir o visionamento da conduta com a melhor qualidade possível.

b) Inspeção Vídeo por CCTV

A inspecção é iniciada com a progressão da câmara de inspecção ao longo do troço de conduta a inspeccionar.

Ao longo do percurso a intensidade luminosa será adaptada ao objecto a filmar, e a velocidade de progressão ajustada ao diâmetro da conduta, de forma a respeitar os seguintes limites:

- Condutas com diâmetro inferior a 200mm: 0,10 m/s.
- Condutas com diâmetro entre a 200mm e 300mm: 0,15 m/s.
- Condutas com diâmetro superior a 300mm: 0,20 m/s.

Todo o registo da informação CCTV, gravação vídeo e início de inspecção, seguirá o conjunto das seguintes operações:

- No início de cada troço a ser inspeccionado, o medidor de distâncias será colocado a zero, iniciando-se a contagem métrica imediatamente após o avanço da câmara. O monitor de visualização mostrará continuamente este valor em metros e décimas de metro.
- O início será realizado com a câmara colocada no interior da conduta de saída da câmara de visita, na exacta perpendicularidade da parede da câmara de visita, de modo a se obter um registo completo do comprimento da conduta.
- Durante a inspecção será efectuado o registo de:
 - ✓ Data, caixa de visita inicial e caixa de visita final, direcção da inspecção, posicionamento, inclinação e tempo real.

- ✓ Para a descrição do estado será efectuado o registo de textos relativos ao estado, referências numéricas, tempo real, medição automática da distância e número de fotografia, localização circunferencial das anomalias usando se necessário setas indicadoras e comentários.
- ✓ Verificação de todas as juntas de ligação e áreas de entrada lateral com a câmara parada e inclinação total da mesma.
- ✓ Inclinação com leitura contínua.
- Ao chegar ao final do troço, a câmara CCTV será recuada para a sua posição original, para posterior remoção.

c) Relatório de Inspecção Vídeo

No final da inspecção será compilada toda a informação recolhida e elaborados os respectivos relatórios e entregues em suporte digital DVD/CD, com os seguintes elementos:

- Relatório por troço, incluindo:
 - ✓ Identificação, localização exacta e codificação das patologias segundo as Normas Europeias EN13508-1 e EN13508-2;
 - ✓ Fotograma ilustrativo das patologias detectadas;
 - ✓ Identificação dos ramais e outras ligações aos colectores;
 - ✓ Classificação da severidade das patologias detectados baseado no WRC 2001 Water Research Center;
 - ✓ Apresentação de propostas de reabilitação para as patologias apresentadas.
 - ✓ Gráficos de inclinação.
- Todos os vídeos e fotografias registados;
- Aplicação auto executável com todos os elementos do projecto da inspecção realizado, com um menu por troço e hiperligados aos ficheiros de vídeo e fotografias.

5.3. REDES ELÉTRICAS

As instalações elétricas, durante a sua execução ou após a sua conclusão, mas antes da sua entrada em serviço, devem ser verificadas (por meio de inspeções visuais e de ensaios), com vista a comprovar, na medida do possível, que as Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão foram cumpridas.

A observação de uma instalação elétrica, tem como finalidade comprovar que as condições em que foi realizada foram corretas.

A verificação de uma instalação elétrica por inspeção visual deve anteceder a realização dos ensaios e, em regra, deve ser feita com toda a instalação previamente sem tensão.

A verificação por meio de ensaios deve incluir, quando aplicáveis, pelo menos, os seguintes ensaios, os quais devem ser realizados, preferencialmente, pela ordem indicada:

- 1) Continuidade dos condutores de proteção e das ligações equipotenciais principais e suplementares;
- 2) Resistência de isolamento da instalação elétrica;
- 3) Proteção por meio da separação dos circuitos;
- 4) Resistência de isolamento dos elementos da construção (tetos, paredes, etc.);
- 5) Corte automático da alimentação;
- 6) Ensaio da polaridade;
- 7) Ensaios funcionais.

➤ **Continuidade dos condutores de proteção e das ligações equipotenciais principais e suplementares**

A verificação de continuidades é fundamental para se poder garantir o escoamento para a terra da corrente de defeito e assim fazer atuar o dispositivo diferencial antes que a tensão de contacto se torne perigosa.

Os ensaios de continuidade em condutores de proteção são normalmente realizados com um aparelho de medida capaz de gerar uma tensão em circuito aberto entre os 4 e os 24 Volt (CC ou CA), com uma corrente superior a 0,2A.

Dado que o ensaio de continuidades mede resistências muito baixas, a resistência dos cabos de ensaio deve ser compensada.

➤ **Resistência de isolamento da instalação elétrica**

A realização dos testes de resistência de isolamento é necessário por forma a verificar que nas instalações elétricas não existem quaisquer curto-circuitos.

A resistência de isolamento da instalação elétrica deve ser medida entre cada condutor ativo (fase e neutro) e a terra.

Antes de realizar os ensaios de isolamento devemos verificar-se:

- ✓ Se a instalação está desligada da alimentação;
- ✓ Se as lâmpadas foram retiradas e todo o equipamento está desligado;
- ✓ Os fusíveis estão nos seus lugares e os disjuntores ligados;
- ✓ Os interruptores do circuito final estão ligados.

Os condutores de fase e neutro devem estar interligados através do barramento do quadro de entrada. Através do aparelho de teste de resistência de isolamento ajustado para uma tensão de ensaio em corrente contínua de 500 Volt (para uma tensão nominal do circuito $\leq$ 500V) a resistência de isolamento medida deve ser $\geq 0,5 \text{ M}\Omega$.

A medição da resistência de isolamento deve ser efetuada para uma instalação monofásica entre a fase e o neutro. Para uma instalação trifásica entre fases e entre as fases e o neutro.

➤ **Proteção por meio da separação dos circuitos**

Proteção por TRS (Tensão Reduzida de Segurança)

Proteção por TRP (Tensão Reduzida de Proteção)

A separação de elementos com tensão de elementos de outros circuitos e da terra deve ser verificada através da medição da resistência de isolamento.

➤ **Resistência de isolamento dos elementos da construção**

Quando for necessária a proteção por recurso a locais não condutores, devem ser efetuadas, num mesmo local, no mínimo, três medições da resistência de isolamento dos elementos da construção (paredes, tectos, pavimentos, etc.).

A resistência é medida entre um eletrodo de ensaio (como, por exemplo, uma placa metálica quadrada de 250mm com um quadrado de papel molhado em água de 270mm ao qual foi retirado a água em excesso) e um condutor de proteção da instalação.

O aparelho de medida deve ter uma tensão DC em circuito aberto de 500 V (ou 1000 V se a tensão nominal da instalação exceder os 500 V).

A resistência de isolamento R_i das paredes, pavimento e tetos deve apresentar os seguintes valores: $R_i > 50 \text{ K}\Omega$ para $U_n \leq 500 \text{ Volt}$ ou $R_i > 100 \text{ K}\Omega$ para $U_n > 500 \text{ Volt}$

➤ **Corte automático da alimentação**

A eficácia das medidas de proteção contra os contactos indiretos por corte automático da alimentação deve ser verificada consoante o esquema das ligações à terra (TN, TT ou IT).

- ✓ Esquema TN: Medição da impedância da malha de defeito e verificação das características do dispositivo de corte associado e ensaio do diferencial.
- ✓ Esquema TT: Medição da resistência do eletrodo de terra e inspeção visual e ensaio do dispositivo diferencial.
- ✓ Esquema IT: Cálculo ou medição da corrente de defeito.

➤ **Ensaio da polaridade**

Quando não for permitida a instalação de dispositivos de corte unipolar no condutor de neutro, deve ser realizado um ensaio de polaridade, com vista a verificar que esses dispositivos estão apenas instalados nos condutores de fase.

A polaridade incorreta resulta no facto de partes de uma instalação permanecerem ligadas a um condutor de fase com tensão, mesmo quando um interruptor unipolar está desligado, ou quando um dispositivo de proteção contra sobreintensidade já disparou.

➤ **Ensaio funcionais**

Os conjuntos de equipamentos, tais como os conjuntos de aparelhagem, os motores e os seus auxiliares, os comandos, os encravamentos, etc., devem ser submetidos a um ensaio funcional, com vista a verificar que estão corretamente montados, regulados e instalados nas condições indicadas nas Regras Técnicas. Os dispositivos de proteção devem ser submetidos,

se necessário, a ensaios funcionais, com vista a verificar que estão corretamente instalados e regulados.

5.4. LISTA DE ENSAIOS POSSÍVEIS DE REALIZAR COM MEIOS PRÓPRIOS

Tabela 5.2: Lista de ensaios possíveis de realizar com meios próprios

NORMA	DESIGNAÇÃO
LNEC E 223	Determinação do índice volumétrico
LNEC E 233	Análise granulométrica
LNEC E 234	Análise granulométrica de filler
LNEC E 235	Determinação da quantidade de material que passa no peneiro de 0,074 mm
NP 1379	Análise granulométrica
NP 581	Determinação da massa volúmica e absorção de água de britas e godos
NP 954	Determinação das massas volúmicas e da absorção de água de areias
NP 956	Determinação dos teores em água total e em água superficial
NP 957	Determinação do teor de água superficial de areia
NP EN 933-9	Ensaio das Propriedades Geométricas dos Agregados/determinação do teor dos finos - Ensaio de Azul de Metileno
ITLAB005	Determinação do índice de lamelação
ITLAB004	Determinação do índice de alongamento
ITLAB008	Ensaio de compactação de agregados com correcção
ITLAB007	Coeficiente de fragmentabilidade
ITLAB006	Coeficiente de degradabilidade
NP EN 933-1	Ensaio para a Determinação das Propriedades Geométricas dos Agregados _ Análise Granulométrica - Método de peneiração
NP EN 933-2	Ensaio para a Determinação das Propriedades Geométricas dos Agregados. Determinação da distribuição granulométricas - Peneiros de Ensaio, Dimensão nominal das aberturas

NP EN 933-3	Ensaio das Propriedades Geométricas dos Agregados _ Determinação da Forma das partículas - Índice de Achatamento
NP EN 933-4	Ensaio para a Determinação das Propriedades Geométricas dos Agregados _ Determinação da Forma das Partículas - Índice de Forma
NP EN 933-6	Ensaio para a Determinação das Propriedades Geométricas dos Agregados. Avaliação das Características Superficiais
NP EN 933-7	Ensaio para a Determinação das Propriedades Geométricas dos Agregados. Determinação do Teor das Conchas - Percentagem de Conchas nos Agregados Grossos
NP EN 933-8	Ensaio para a Determinação das Propriedades Geométricas dos Agregados. determinação do Teor dos Finos - Ensaio de Equivalente de Areia
NP EN 932-1	Métodos de Amostragem
NP EN 1097-5	Ensaio das Propriedades mecânicas e físicas dos Agregados _ Determinação do Teor em Humidade por secagem em estufa ventilada
NP EN 1097-6	Ensaio das Propriedades mecânicas e físicas dos Agregados Parte 6: Determinação da massa volúmica e absorção de água
NP EN 1097-7	Ensaio das Propriedades mecânicas e físicas dos Agregados Parte 7 :Determinação da Massa Volúmica do filler - Método do Picnometro
NP EN 932-2	Ensaio das propriedades gerais dos agregados. Parte 2 : Método de redução de amostras laboratório
ASTM 2041	Método de Ensaio Padrão para peso específico máxima teórico e densidade de misturas betuminosas para pavimentação
LNEC E 267	Determinação da densidade aparente (3 provetes)
ASTM D 2726 - 89	Determinação da densidade aparente (3 provetes)
E 355	Classes granulométricas
ITLAB011	Preparação dos 3 provetes
ITLAB011	Estudo da composição de uma mistura betuminosa (com relatório)
ITLAB011	Relatório de estudo marshall
ASTM D 1559/NP 142	Preparação e ensaio de compressão Marshall (3 provetes).
ASTM D 6307	Determinação da % em betume. método ignição
NLT-168	Determinação da baridade. método geométrico (3 provetes)
JA E S.9-53	Adesidade (sem análise Granulométrica)

ASTM D 2726 - 93a	Determinação da densidade aparente (1 provetes)
ITLAB011	Estudo da composição de uma mistura betuminosa (com relatório)
ITLAB011	Relatório de trecho experimental - Pavimentação
ASTM 2041	Determinação da baridade máxima teórica pelo método do Picnometro de vácuo (com desagregação de carotes)
NLT 168	Determinação da baridade _ método geométrica (1 provete)
EN 12697-34	Misturas Betuminosas - Método de ensaio para asfalto a quente - Ensaio Marshall
EN 12697-35	Misturas Betuminosas - Método de ensaio para asfalto a quente - Misturas em Laboratório
EN 12697-39	Misturas Betuminosas - Método de ensaio para asfalto a quente - Índice de Betume por ignição
EN 12697-5	Misturas betuminosas - determinação da densidade máxima Procedimento A:Metodo Volumétrico
EN 12697-5	Misturas betuminosas - determinação da densidade máxima _ Procedimento B:Metodo hidrostático
EN 12697 -27	Misturas betuminosas – Métodos de ensaio para betão betuminoso (HMA) – Parte 27: Amostragem
TLAB002	Extracção de carotes de betão betuminoso (até diâmetro de 150 mm)
DocReferencia	Descrição Trabalho
AFNOR P / 18-592	Determinação do azul metileno
LNEC E 195	Preparação por via seca de amostras para ensaios de identificação
LNEC E 196	Análise granulométrica
LNEC E 197	Ensaio de compactação
LNEC E 198/ ITLAB009	Determinação do CBR
LNEC E 199	Ensaio de equivalente de areia
LNEC E 200	Ensaio de expansibilidade
LNEC E 201	Determinação do teor de matéria orgânica
LNEC E 239	Análise granulométrica por peneiração húmida
LNEC E 240	Classificação de solos
NP 143	Determinação dos limites de consistência (2 limites)
NP 83	Determinação da densidade das partículas

NP 84	Determinação do teor em água
	Determinação do teor em humidade e grau de compactação " in situ " pelo método de gamadensímetro
ASTM D 2974	Determinação da percentagem orgânica de solos
JAÉ S.9 - 53	Determinação do conteúdo em matéria orgânica
FLAB059/Caderno de encargos	Relatório de trecho experimental - Terraplenagem
E 218	Prospecção geotécnicas de terrenos _ Colheita de Amostra
E 242	Execução de terraplenagem de estradas
NF P 94-068	Determinação do valor de azul de metileno de um solo pelo ensaio da mancha

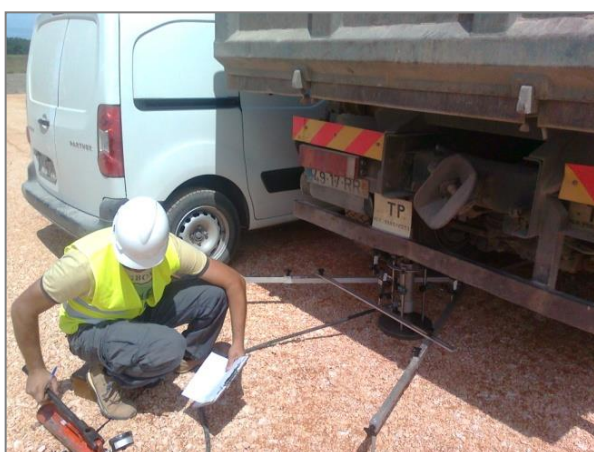




Figura 5.4: Exemplo de ensaios a realizar

5.4.1. PROGRAMA GERAL DE ENSAIOS

Tabela 5.3: Plano geral de ensaios terraplenagens

TRABALHO: TERRAPLENAGENS - EXECUÇÃO DE ATERROS					
ACTIVIDADE	ENSAIOS		NORMA	TAMANHO DO LOTE DE CONTROLO	Obs.
	Designação	Cód.			
Solos em ATERROS	Granulometria de solos	GR	LNEC - E 196	1 por cada escavação e/ou em cada 25.000 m3 escavados, ou sempre que haja alteração da natureza dos solos	
	Limite de Liquidez	LL	NP-143		
	Limite de Plasticidade	LP	NP-143		
	Teor em matéria orgânica	TMO	LNEC - E 201		
	Equivalente de areia	EA	LNEC - E 199	3 ensaios por perfil em cada camada	b)
	Compactação pesada (proctor modificado)	CP	LNEC - E 197		
	Massa volúmica e absorção água	PEAA	NP EN 1097-6		
	Teor em água de solos e agregados	TA	NP-84	(considerando camadas de 30 cm e uma secção com 25 X 30 m2, teremos 1 ensaio cada 75 m3)	
	Baridade "in situ": solos/ agregados	BS	LNEC - E 204		
Enrocamentos e Solo-Enrocamento em ATERROS	Ensaio de desgaste na máquina de "Los Angeles"	ELA	LNEC - E 237	c)	
	Granulometria de solos	GR	LNEC - E 196		
	Massa volúmica e absorção de água inertes	PEAA	NP EN 1097-6		
	Determinação do índice de vazios	IV	Macro ensaio - Procedimento LNEC		

	Ensaio de fragmentabilidade	FR	NF P94-066		
	Ensaio de degradabilidade	DR	NF P94-067		
Camadas drenantes em ATERROS	Equivalente de areia	EA	LNEC - E 199	1 ensaio por cada dia de trabalho	
	Granulometria de agregados	GR	LNEC - E 233		
Drenos verticais de areia em ATERROS	Equivalente de areia	EA	LNEC - E 199	1 ensaio por período de trabalho	
	Granulometria de agregados	GR	LNEC - E 233		
Estacas de brita em ATERROS	Equivalente de areia	EA	LNEC - E 199	1 ensaio por cada semana de trabalho	
	Granulometria de agregados	GR	LNEC - E 233		
Máscara drenante em ATERROS	Granulometria de agregados	GR	LNEC - E 233	1 ensaio por cada semana de trabalho	
Obs.: a) Proceder-se-á sempre à correcção da fracção superior a 19 mm b) Para cada tipo de solos a aplicar em aterro deve proceder-se à calibração do gamadensímetro com recurso a estufa, ou outro método fiável, e ao método da garafa de areia, para se evitar erros grosseiros. Operação a repetir sempre que as condições locais o aconselhem ou com periodicidade mínima de 1 vez por mês. c) Estes ensaios serão realizados no trecho experimental e a pedido da Fiscalização em função da heterogeneidade dos materiais, com um mínimo de 1 ensaio por cada 50 000 m3 de aterro construído.					
Aprovado (assinatura / data): _____ (Director Técnico da Empreitada)					

TRABALHO: TERRAPLENAGENS - LEITOS DE PAVIMENTOS					
ACTIVIDADE	ENSAIOS		NORMA	TAMANHO DO LOTE DE CONTROLO	Obs.
	Designação	Cód.			
SOLOS EM LEITO DE PAVIMENTO	Granulometria de solos	GR	LNEC - E 196	1 por cada 6 000 m2 ou dia de trabalho	
	Limite de Liquidez	LL	NP-143		
	Limite de Plasticidade	LP	NP-143		
	Equivalente de areia	EA	LNEC - E 199		

	Valor de azul de metileno	Azmet	NP EN 933-9		
	Compactação pesada (proctor modificado)	CP	LNEC - E 197	1 por cada 15 000 m2	
	Ensaio CBR	CBR	LNEC - E 198		
	Teor em água de solos e agregados	TA	NP-84	3 por cada 12,5 m	
	Baridade "in situ"	BS	LNEC - E 204		
	Ensaio de carga com placa	ECP	Procedimento LCPC	1 por cada 2 Km	
MATERIAIS GRANULARES EM LEITO DE PAVIMENTO	Granulometria	GR	NP EN 933-1	1 por lote	a) b)
	Índice de achatamento	FI	NP EN 933-3		
	Equivalente de areia	SE	NP EN 933-8		
	Valor de azul de metileno	Azmet	NP EN 933-9		
	Percentagem partículas esmagadas e partidas	C	NP EN 933-5	1 por cada 20 000 m2	b) c)
	Ensaio de desgaste na máquina de "Los Angeles"	LA	NP EN 1097-2	1 por cada 30 000 m2	b)
	Micro-Deval	MDE	NP EN 1097-1		
	Proctor	CP	EN 13286-2	1 por cada 20 000 m2	b)
	Massa volúmica e absorção de água	PEAA	NP EN 1097-6		
	Teor em água	TA	NP-84	3 por cada 12,5 m	d)
	Baridade "in situ" (gamadensímetro)	BS	LNEC - E 204		
	Medição da regularidade com régua de 3 m	Reg (3 m)	-	de 25 em 25 metros (longitudinal e transversal)	

Obs.:

a) Dimensão do lote $\Rightarrow$ a menor extensão que resulte da aplicação dos seguintes critérios:

- Quinhentos metros (500 m) de extensão de faixa;
- Três mil e quinhentos metros quadrados (3500 m²);
- A extensão construída num dia.

b) A executar durante a aplicação em obra, sendo que durante a execução do armazenamento serão realizados ensaios por cada 10 000m³.

c) A executar por lote no caso do agregado ser seixo britado.

d) Deve ser efectuada a calibração do gamadensímetro, tendo em conta os valores obtidos para o teor de água (por secagem em estufa ou outro método alternativo) e para a baridade seca (pelo método da garafa de areia). Esta calibração deve ser efectuada com uma periodicidade mínima de uma vez por mês.

Aprovado

(assinatura / data):

(Director Técnico da Empreitada)

Tabela 5.4: Plano geral de ensaios drenagem

TRABALHO:			DRENAGENS			
ACTIVIDADE		ENSAIOS		NORMA	TAMANHO DO LOTE DE CONTROLO	Obs.
		Designação	Cód.			
DRENOS	MATERIAL DRENANTE	Granulometria de agregados	GR	LNEC - E 233	1 por cada semana	
	MATERIAL PARA RECOBRIMENTO DO DRENO	Granulometria de agregados	GR	LNEC - E 233		
		Equivalente de areia	EA	LNEC - E 199		
		Limite de Liquidez	LL	NP-143		
		Limite de Plasticidade	LP	NP-143		
		Ensaio de desgaste na máquina de "Los Angeles"	ELA	LNEC - E 237		
BETÕES	Resistência de betões hidráulicos à compressão, a i dias	RC	NP EN 206-1	Uma Amostra (1 provete aos 7 dias + 2 provetes aos 28 dias) por cada 50m3, mínimo 1 Amostra/dia		

	Consistência do betão (ensaio de abaixamento e/ou Slump)	CA	NP EN 12350-2	Em cada autobetoneira	
Obs.:					
Aprovado (assinatura / data): _____ (Director Técnico da Empreitada)					

Tabela 5.5: Plano geral de ensaios pavimentação

TRABALHO: PAVIMENTAÇÃO - FILERES PARA MISTURAS BETUMINOSAS A QUENTE E PARA BETÃO HIDRÁULICO					
ACTIVIDADE	ENSAIOS		NORMA	TAMANHO DO LOTE DE CONTROLO	Obs.
	Designação	Cód.			
FILERES PARA MISTURAS BETUMINOSAS A QUENTE E PARA BETÃO HIDRÁULICO	Granulometria do filer	G _F	NP EN 933-10	1 por cada 100 ton; mínimo 1 por semana.	
	Vazios do filer seco compactado	v	NP EN 1097-4	1 por cada 100 ton; mínimo 1 por dia.	
	Valor de azul de metileno	MB _F	NP EN 933-9	1 por cada 100 ton; mínimo 1 por semana.	
TRABALHO: PAVIMENTAÇÃO - LIGANTES BETUMINOSOS					
LIGANTES BETUMINOSOS	Penetração com agulha	P	EN 1426	1 por lote	a)
	Temperatura de amolecimento	t _{RAB}	EN 1427		
	Viscosidade aparente a 175 °c (viscosímetro de Brookfield)	v _b	EN 13302	1 por cada lote ou 200 ton (v. Brookfield); 2 por dia de normal funcionamento (v. Haake)	a) b) c)
TRABALHO: PAVIMENTAÇÃO - REGAS BETUMINOSAS DE IMPREGNAÇÃO, COLAGEM OU CURA					

REGAS BETUMINOSAS DE IMPREGNAÇÃO, COLAGEM OU CURA	Taxa de aplicação (média de um conjunto de 5 ensaios - tabuleiro metálico ou folha de papel)	-	-	Por lotes e sempre que a Fiscalização o entenda	
Obs.: a) Definição de lote: - Para efeitos de verificação de conformidade, um lote refere-se à classificação de lote definida na fábrica (refinaria). b) Aplicável apenas a betumes modificados com alta percentagem de borracha. c) Deve ser apresentada a correlação entre a viscosidade de Brookfield e Haake, caso este último venha a ser utilizado em obra para caracterizar a viscosidade.					
Aprovado (assinatura / data): _____ (Director Técnico da Empreitada)					

TRABALHO: PAVIMENTAÇÃO - CAMADAS GRANULARES					
ACTIVIDADE	ENSAIOS		NORMA	TAMANHO DO LOTE DE CONTROLO	Obs.
	Designação	Cód.			
SOLOS EM SUB-BASE	Granulometria de solos	GR	LNEC - E 196	1 por lote	a)
	Limite de Liquidez	LL	NP-143		
	Limite de Plasticidade	LP	NP-143		
	Equivalente de areia	EA	LNEC - E 199		
	Valor de azul de metileno	Azmet	NP EN 933-9		
	Compactação pesada (proctor modificado)	CP	LNEC - E 197	1 por cada 15 000 m2	
	CBR	CBR	LNEC - E 198		
	Teor em água	TA	NP-84	3 por cada 12,5 m	

	Baridade "in situ"	BS	LNEC - E 204		
	Medição da regularidade com régua de 3 m	Reg (3 m)	-	1 em cada 25 m e alternado em cada faixa de rodagem	
AGREGADO DE GRANULOMETRIA EXTENSA EM SUB-BASE E BASE	Granulometria	GR	NP EN 933-1	1 por lote	a) b)
	Índice de achatamento	FI	NP EN 933-3		
	Equivalente de areia	SE	NP EN 933-8		
	Valor de azul de metileno	Azmet	NP EN 933-9		
	Percentagem partículas esmagadas e partidas	C	NP EN 933-5	1 por cada 20 000 m2	b) c)
	Ensaio de desgaste na máquina de "Los Angeles"	LA	NP EN 1097-2	1 por cada 30 000 m2	b)
	Micro-Deval	MDE	NP EN 1097-1		
	Proctor	CP	EN 13286-2	1 por cada 20 000 m2	b)
	Massa volúmica e absorção de água	PEAA	NP EN 1097-6		
	Teor em água	TA	NP-84	3 por cada 12,5 m	d)
	Baridade "in situ" (gamadensímetro)	BS	LNEC - E 204		
	Medição da regularidade com régua de 3 m	Reg (3 m)	-	de 25 em 25 metros (longitudinal e transversal)	

Obs.:

a) Dimensão do lote ⇒ a menor extensão que resulte da aplicação dos seguintes critérios:

- Quinhentos metros (500 m) de extensão de faixa;
- Três mil e quinhentos metros quadrados (3500 m²);
- A extensão construída num dia.

b) A executar durante a aplicação em obra, sendo que durante a execução do armazenamento serão realizados ensaios por cada 10 000m³.

c) A executar por lote no caso do agregado ser seixo britado.

d) Deve ser efectuada a calibração do gamadensímetro, tendo em conta os valores obtidos para o teor de água (por secagem em estufa ou outro método alternativo) e para a baridade seca (pelo método da garafa de areia). Esta calibração deve ser efectuada com uma periodicidade mínima de uma vez por mês.

Aprovado	
(assinatura / data):	(Director Técnico da Empreitada)

TRABALHO: PAVIMENTAÇÃO - CAMADAS BETUMINOSAS A QUENTE - CAMADA DE BASE						
ACTIVIDADE		ENSAIOS		NORMA	TAMANHO DO LOTE DE CONTROLO	Obs.
		Designação	Cód.			
AC 32 BASE LIGANTE (MB) NP EN 13108-1	AGREGADOS (EN 13043)	Granulometria	GR	NP EN 933-1	1 por lote	a)
		Valor de azul de metileno	MB _F	NP EN 933-9	2 por semana de trabalho	
		Índice de achatamento	FI	NP EN 933-3	1 por 2 semanas de trabalho	
		Percentagem partículas esmagadas e partidas	C	NP EN 933-5		b)
		Ensaio de desgaste na máquina de "Los Angeles"	LA	NP EN 1097-2		
		Massa volúmica e absorção de água	PEAA	NP EN 1097-6		
		Micro-Deval	MDE	NP EN 1097-1	1 por 4 semanas de trabalho	
		Afinidade dos agregados grossos aos ligantes betuminosos	Aab	EN 12697-11	Em cada utilização de agregados e de ligantes betuminosos de uma nova origem ou quando ocorrer uma modificação significativa da natureza das matérias-primas	
	MISTURA BETUMINOSA	Granulometria	GR	EN 12697-2	1 por lote	a)
		Percentagem de betume	PB	EN 12697-1		
		Baridade máxima teórica	BMT _{pv}	EN 12697-5		

		Baridade de misturas compactadas (tarolos)	B	EN 12697-6	5 por lote	a)
		Medição da regularidade com régua de 3 m	Reg (3 m)	-	1 em cada 25 m por faixa de rodagem (longitudinal e transversal)	

Obs.:

a) Dimensão do lote ⇒ a menor extensão que resulte da aplicação dos seguintes critérios:

- Quinhentos metros (500 m) de extensão de faixa;
- Três mil e quinhentos metros quadrados (3500 m²);
- A extensão construída num dia.

b) A executar por lote no caso do agregado ser seixo britado.

Aprovado

(assinatura / data):

(Director Técnico da Empreitada)

PAVIMENTAÇÃO - CAMADAS BETUMINOSAS A QUENTE						
TRABALHO:		CAMADA DE BASE / CAMADA DE LIGAÇÃO / CAMADA DE REGULARIZAÇÃO				
ACTIVIDADE		ENSAIOS		NORMA	TAMANHO DO LOTE DE CONTROLO	Obs.
		Designação	Cód.			
AC 20 BASE LIGANTE (MB / MBAM) AC 20 BIN LIGANTE (MB / MBD); AC 16 BIN LIGANTE (MBAM); AC 14 BIN LIGANTE (BB) AC 20 REG LIGANTE (MB / MBD); AC 14 REG LIGANTE (BB)	AGREGADOS (EN 13043)	Granulometria	GR	NP EN 933-1	1 por lote	a)
		Valor de azul de metileno	MB _F	NP EN 933-9	2 por semana de trabalho	
		Índice de achatamento	FI	NP EN 933-3	1 por 2 semanas de trabalho	b)
		Percentagem partículas esmagadas e partidas	C	NP EN 933-5		
		Ensaio de desgaste na máquina de "Los Angeles"	LA	NP EN 1097-2		
		Massa volúmica e absorção de água	PEAA	NP EN 1097-6		
		Micro-Deval	MDE	NP EN 1097-1	1 por 4 semanas de trabalho	
		Afinidade dos agregados grossos aos ligantes betuminosos	Aab	EN 12697-11	Em cada utilização de agregados e de ligantes betuminosos de uma nova origem ou quando ocorrer uma modificação significativa da natureza das matérias-primas	

MISTURA BETUMINOSA	Granulometria	GR	EN 12697-2	1 por lote	a)
	Ensaio "Marshall"	M	EN 12697-34		
	Índice de Resistência Conservada em ensaios de compressão Marshall	IRC	ASTM D1074	2 x 4 provetes por semana de trabalho	
	Sensibilidade à água	ITSR	EN 12697-12	2 x 4 provetes por 2 semanas de trabalho	
	Percentagem de betume	PB	EN 12697-1	1 por lote	a)
	Baridade máxima teórica	BMTpv	EN 12697-5		
	Baridade de misturas compactadas (tarolos)	B	EN 12697-6	5 por lote	a)
	Medição da regularidade com régua de 3 m	Reg (3 m)	-	1 em cada 25 m por faixa de rodagem (longitudinal e transversal)	
Obs.: a) Dimensão do lote ⇒ a menor extensão que resulte da aplicação dos seguintes critérios: - Quinhentos metros (500 m) de extensão de faixa; - Três mil e quinhentos metros quadrados (3500 m²); - A extensão construída num dia. b) A executar por lote no caso do agregado ser seixo britado.					
Aprovado (assinatura / data): _____ (Director Técnico da Empreitada)					

TRABALHO: PAVIMENTAÇÃO - CAMADAS BETUMINOSAS A QUENTE - CAMADA DE DESGASTE						
ACTIVIDADE		ENSAIOS		NORMA	TAMANHO DO LOTE DE CONTROLO	Obs.
		Designação	Cód.			
AC 14 SURF LIGANTE (BB / BBr) AC 10 SURF LIGANTE (mBBr)	MISTURA BETUMINOSA	Granulometria	GR	EN 12697-2	1 por lote	a)
		Ensaio "Marshall"	M	EN 12697-34		a) b)
		Índice de Resistência Conservada em ensaios de	IRC	ASTM D1074	2 x 4 provetes por semana de trabalho	

	compressão Marshall				
	Sensibilidade à água	ITSR	EN 12697-12	2 x 4 provetes por 2 semanas de trabalho	
	Percentagem de betume	PB	EN 12697-1	1 por lote	a)
	Baridade máxima teórica	BMTpv	EN 12697-5		
	Baridade de misturas compactadas (tarolos)	B	EN 12697-6	5 por lote	a)
	Medição da regularidade com régua de 3 m	Reg (3 m)	-	1 em cada 25 m por faixa de rodagem (longitudinal e transversal)	
	Índice de Irregularidade Longitudinal (IRI)	IRI	EN 13306-5	Em contínuo	
	Método volumétrico da mancha	MTD	EN 13306-1	1 em cada 100 m	
	Profundidade média do perfil	MPD	NP ISO 13473-1	Em contínuo	
	Pendulo britânico	PTV	EN 13306-4	1 em cada 100 m	
	Coeficiente de atrito	CA	-	Em contínuo	
	Ensaio de carga com deflectómetro de impacto	FWD	-	1 em cada 100 m nas vias mais solicitadas e cada 200 m nas vias menos solicitadas	

Obs.:

a) Dimensão do lote ⇒ a menor extensão que resulte da aplicação dos seguintes critérios:

- Quinhentos metros (500 m) de extensão de faixa;
- Três mil e quinhentos metros quadrados (3500 m²);
- A extensão construída num dia.

b) Aplicável apenas ao AC 14 SURF LIGANTE (BB / BBr)

Aprovado

(assinatura / data):

(Director Técnico da Empreitada)

Tabela 5.6: Plano geral de ensaios de estruturas de betão armado

TRABALHO: OBRAS DE ARTE - BETÕES DE LIGANTES HIDRÁULICOS					
ACTIVIDADE	ENSAIOS		NORMA	TAMANHO LOTE DE CONTROLO	Obs.
	Designação	Cód.			
SAPATAS, MACIÇOS DE ENCABEÇAMENTO OU ESTACAS	Resistência de betões hidráulicos à compressão, a i dias	RC	NP EN 12390-3	Uma Amostra (3 provetes aos 7 dias + 3 provetes aos 28 dias) por betonagem / elemento estrutural ou por cada 30m3	
	Consistência do betão (ensaio de abaixamento e/ou Slump)	CA	NP EN 12350-2	Em cada autobetoneira	
	Resistência à carbonatação	CarbA	LNEC E391	1 grupo conforme especificações de Projecto	
	Coeficiente de difusão de cloretos	CDCI	LNEC E463	1 grupo conforme especificações de Projecto	
PILARES E ENCONTROS	Resistência de betões hidráulicos à compressão, a i dias	RC	NP EN 12390-3	Uma Amostra (3 provetes aos 7 dias + 3 provetes aos 28 dias) por betonagem / elemento estrutural ou por cada 30m3	
	Consistência do betão (ensaio de abaixamento e/ou Slump)	CA	NP EN 12350-2	Em cada autobetoneira	
	Resistência à carbonatação	CarbA	LNEC E391	1 grupo conforme especificações de Projecto	
	Coeficiente de difusão de cloretos	CDCI	LNEC E463	1 grupo conforme especificações de Projecto	
TABULEIROS SEM PRÉ- ESFORÇO	Resistência de betões hidráulicos à compressão, a i dias	RC	NP EN 12390-3	Uma Amostra (1 grupo aos 7 dias + 1 grupo aos 28 dias) por cada 30m3 , mínimo 1 Amostra/betonagem	

	Consistência do betão (ensaio de abaixamento e/ou Slump)	CA	NP EN 12350-2	Em cada autobetoneira	
	Resistência à carbonatação	CarbA	LNEC E391	1 grupo conforme especificações de Projecto	
	Coeficiente de difusão de cloretos	CDCI	LNEC E463	1 grupo conforme especificações de Projecto	
TABULEIROS COM PRÉ-ESFORÇO	Resistência de betões hidráulicos à compressão, a i dias	RC	NP EN 12390-3	Uma Amostra (2 provetes aos i dias) por betonagem / elemento estrutural	
	Resistência de betões hidráulicos à compressão, a i dias	RC	NP EN 12390-3	Uma Amostra (1 grupo aos 7 dias + 1 grupo aos 28 dias) por cada 20m3 , mínimo 1 Amostra/betonagem	
	Consistência do betão (ensaio de abaixamento e/ou Slump)	CA	NP EN 12350-2	Em cada autobetoneira	
	Resistência à carbonatação	CarbA	LNEC E391	1 grupo conforme especificações de Projecto	
	Coeficiente de difusão de cloretos	CDCI	LNEC E463	1 grupo conforme especificações de Projecto	
Obs.:					
Aprovado (assinatura / data): (Director Técnico da Empreitada)					

TRABALHO: OBRAS DE ARTE - BETÕES DE LIGANTES HIDRÁULICOS					
CALDAS DE CIMENTO PARA INJECCÃO E ANCORAGENS PARA PRÉ-ESFORÇO	Resistência de caldas de cimento à compressão, a i dias	RC	NP EN 445	Uma Amostra (3 provetes aos 3 dias + 3 provetes aos 7 dias + 3 provetes aos 28 dias) por cada dia trabalho	
	Ensaio de fluidez com cone em caldas de injeccão	EFC	NP EN 445	1 ensaio em cada amassadura	
	Ensaio de exsudação em caldas de injeccão	EE	NP EN 445	1 ensaio em cada composição	
	Ensaio de retracção/expansão em caldas de injeccão	ERE	NP EN 445	1 ensaio em cada composição	
CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA EXECUÇÃO DE ESTACAS	Ensaio sónico de integridade vertical	ESIV	Procedimento LNEC	1 ensaio em cada estaca	
	Ensaio sónico "cross-hole"	ESCH	Procedimento LNEC	1 ensaio por cada 50 estacas (pelo menos um ensaio em cada obra de arte)	

Obs.:

Aprovado

(assinatura / data):

(Director Técnico da Empreitada)

TRABALHO: OBRAS DE ARTE - ARMADURAS DE AÇO						
ACTIVIDADE		ENSAIOS		NORMA	TAMANHO LOTE DE CONTROLO	Obs.
		Designação o	Cód.			
ARMADURAS ORDINÁRIAS	VARÕES	Tracção	ETV	EN ISO 15630-1	Uma Amostra de 2 provetes por cada 50 toneladas, por produtor e tipo de aço (armaduras certificadas)	
		Aderência (geometria das nervuras)	MNV	EN ISO 15630-1	Uma Amostra de 1 provete por cada 50 toneladas, por produtor e tipo de aço (armaduras certificadas)	
	REDES	Tracção	ETRE	EN ISO 15630-2	Uma Amostra de 1 provete em cada direcção por cada 50 toneladas, por produtor e tipo de aço (armaduras certificadas)	

ARMADURAS DE PRÉ- ESFORÇO	Aderência (geometria das nervuras)	MNRE	EN ISO 15630-1	Uma Amostra de 1 provete em cada direcção por cada 50 toneladas, por produtor e tipo de aço (armaduras certificadas)
	Resistência ao corte da soldadura	ECSRE	EN ISO 15630-2	Uma Amostra de 1 provete por cada 50 toneladas, por produtor e tipo de aço (armaduras certificadas)
	Tracção	ETPE	EN ISO 15630-3	Uma Amostra de 2 provetes por cada 25 toneladas, por produtor, tipo de aço e diâmetro (armaduras certificadas)
Obs.:				
Aprova o (assinatura / data): _____ (Director Técnico da Empreitada)				

6. APRESENTAÇÃO DA CJR

A fundação da empresa remonta ao ano de 1970, operando nessa altura no mercado de aluguer de equipamentos de movimentação de terras. A necessidade de desenvolvimento do país no segmento da construção de estradas e infraestruturas fez com que o seu fundador rapidamente complementasse a capacidade de resposta com admissão de mão-de-obra e equipamentos específicos para a execução deste tipo de trabalhos.

Apesar das diversas crises no sector, até aos dias de hoje, esta empresa, com cariz familiar, sempre se afirmou no mercado com uma postura sólida e extremamente flexível às oscilações deste, pautando-se por comportamentos comedidos, mas tendo sempre a preocupação de investir num segmento de mercado, o das vias de comunicação e infraestruturas, que desde sempre foi a vocação da empresa, encontrando-se hoje com um parque de equipamentos e viaturas capaz de responder ao seu crescente volume de faturação.

Com a necessidade de ser competitiva num sector do mercado onde operava, o das pavimentações, foram realizados avultados investimentos nessa área, com a aquisição de uma central de produção de misturas betuminosas, assim como na renovação do parque de equipamento de aplicação.

Volvidos alguns anos, o balanço da atividade é extremamente positivo com a sólida conquista de espaço neste competitivo sector e com a fidelização de importantes clientes que ajudam a definir as diretrizes apontadas pela administração desta empresa.

O processo de certificação da qualidade faz parte do empenho de todos os colaboradores desta empresa em oferecer os melhores produtos aos seus clientes, preocupação que não termina com a certificação, mas que é e continuará a ser uma cultura desta empresa neste mercado sempre em evolução.

Os escritórios desta empresa, assim como a sua central de produção de misturas betuminosas, localizam-se em Portugal, na cidade de Guimarães, na Rua de Louredo, n.º 447 Selho S. Lourenço. GPS N 41° 28' 20" W 8° 17' 29".

A CJR possui várias empresas do grupo espalhadas pelo mundo:

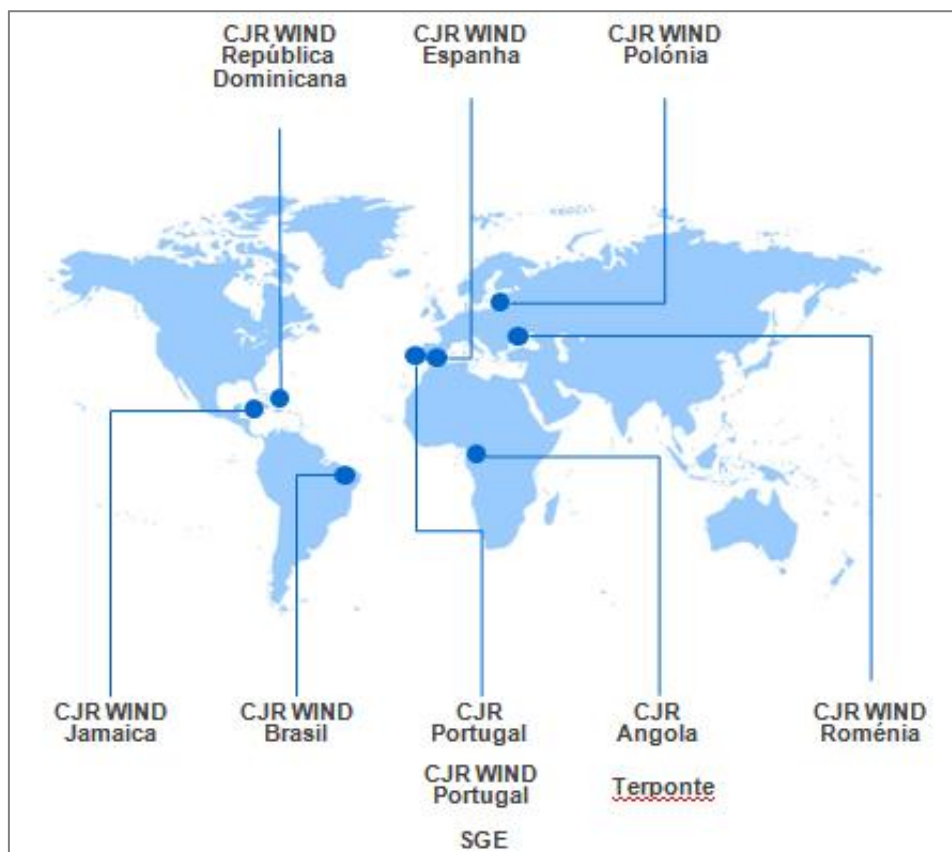


Figura 6.1: Mapa com empresas do grupo CJR

6.1. PRINCIPAIS OBRAS

Dono de Obra	Designação	Valor da Adjudicação
C.M. Guimarães	Percurso pedonal no Adarve - Oliveira do Castelo	444.619,91€
Neureifen	Continente Bom dia de Vila Real de Santo Antonio	399.498,96€

Município de Fafe	Construção de Acesso à Zona Industrial de Monte da Pena - Arões/ Golães	1,854.464,10€
Município de Arcos de Valdevez	Museu da Água ao Ar Livre do Rio Vez - Recuperação de infraestruturas para conservação e divulgação do património ambiental e arquitetónico ripícola	325.538,99
Póvoa de Lanhoso	Fecho das Redes de Abastecimento de Água dos Subsistemas da Agere/Ponte do Bico, Andorinhas e Rabagão e das redes de águas residuais dos Subsistemas da Bacia do Ave e de Serzedelo	3.752.487,96
Polis Litoral Norte	Infraestrutural para valorização e visitação do Parque Natural do Litoral Norte -troço entre as praias de Rio de Moinhos e de Cepães	273.250,63
Município Viana do Castelo	Reabilitação da Rede Viária Municipal do concelho de Viana do Castelo	1.652.318,81
Combitur	Lidl Pevidém	203.856,68 €
Município de Vizela	Requalificação da Av. dos Bombeiros e Rua José Ribeiro Ferreira - S. Miguel	198.400,00 €
Monte Adriano	Pavimentação da Travessa do Cabreiro, Travessa Bom Viver, Ladeira do Cabreiro, Azinhagado Baixinho e Largo de Vila Pouca	149.302,57 €
Póvoa de Lanhoso	Beneficiação e pavimentação de um troço da EM 597 (ligação à EN 103) - Calvos / Rendufinho	226.245,00 €
C.M. Vizela	Estudo, intervenção e construção para redução dos pontos negros no concelho	266.986,00 €
C.M. Guimarães	Requalificação da EN 207-4 de Azurém a S. Torcato	295.777,35 €
Marsilop SA	Pavimentação em Armil, Travassós, Vila Cova e Serafão - Agrela	286.329,00 €
C.M. Vizela	Repavimentação da Rua de Vila Pouca - Sta Eulália	269.800,00 €
Guimarãesshopping - Centro Comercial SA	Arruamento de ligação do centro comercial ao novo mercado municipal e Reformulação das acessibilidades ao centro comercial GuimarãesShopping	436.382,07 €
HDI	Emissário Submarino - Poço de Ataque	125.539,10 €

Águas do Zézere e Côa	Águas do Zézere e Côa- Saneamento do Mondego Superior	526.933,20 €
Rui Ribeiro/Fdo	Pavimentação no Leroy Merlin	326.572,27 €
C. M. Paços Ferreira	Ligação da ER 209- Rua de Groute	149.830,13 €
Águas do Porto /EM	AD PC 66 / 2009 Beneficiação da Av. Fernando Magalhães	528.439,25 €
C.M. Felgueiras	Rede de Saneamento em Baixa - 2.ª Fase Caramos / Friande (Bacia 89)	550.589,80 €
C.M. Guimarães	Acesso e estacionamento de Apoio à Escola EB2,3 de Abação	335.453,00 €
Monte Adriano	Infraestruturas Leça do Balio e S. Mamede de Infesta	1.835.545,58 €
Águas do Noroeste, S.A.	AR 2002 - empreitada de execução da estação elevatória do Bugio e do interceptor do Pelhe Duplicação (prolongamento)	725.617,50 €
Município de Anadia	Requalificação Urbana e Acessibilidades Integradas na Curia	1.867.474,14 €

7. CONTROLO DE QUALIDADE

Será preocupação estabelecer um programa de controlo da qualidade que garanta a execução dos trabalhos em conformidade com o disposto nas cláusulas do caderno de encargos.

Tal merece aqui referência especial apenas e porque se pretende realçar a importância que lhe será consagrado. Com este fim serão desenvolvidas as seguintes ações principais:

Todos os materiais aplicados na empreitada terão as qualidades, dimensões, formas e demais características definidas nas peças escritas e desenhadas do projeto, no caderno de encargos e nos restantes documentos contratuais, com as tolerâncias normalizadas ou admitidas nos mesmos documentos.

Os materiais que se constatem serem necessários na execução dos trabalhos da empreitada, serão atempadamente encomendados a fornecedores de índole credível, sendo a inspeção dos mesmos executada pelo pessoal técnico desta empresa e atestada por documentos de homologação, ou ensaios realizados por entidades independentes e valor científico comprovado.

Serão realizados contratos com os fornecedores, no sentido de esclarecer tipos de materiais pretendidos, utilização destinada, quantidades pretendidas, bem como prazos de entrega.

Em colaboração teremos o laboratório de geotecnia e materiais de construção do CICCOPN, no que diz respeito à realização de ensaios, sondagens e apoio técnico, além de possuímos laboratório próprio.

O CICCOPN, laboratório acreditado, é o responsável pelo controlo/análise dos inertes das diferentes pedreiras que abastecem a empreitada, bem como da central de produção de

**CJR****CÂNDIDO JOSÉ
RODRIGUES, SA****Cândido José Rodrigues, SA**
Rua do Louredo, nº447
Selho S. Lourenço,
4800-214 Guimarães - Portugal
NIF 500 326 517
C.R.C Guimarães nº 1070 - Alvará nº6075 - PUBTel. (+351) 253 559 710
geral@cjr.pt
www.cjr.pt

misturas betuminosas, propriedade desta empresa e localizada na zona industrial da freguesia de Selho S. Lourenço, concelho de Guimarães.

Está já implementado e certificado um sistema de gestão da qualidade, de acordo com a norma NP EN ISO 9001:2000, na conceção, desenvolvimento e produção de misturas betuminosas – certificado pela APCER, com o nº 2003/CEP.2098,

Os betumes a aplicar na execução das misturas betuminosas são comercializados por empresas petrolíferas a operar no mercado nacional. As cargas são transportadas a granel, por veículos cisterna destinados especificamente para o efeito, constando em cada carga o boletim de conformidade e/ou o boletim de análise.

Em tudo mais se respeitará o CCP, bem como legislação portuguesa em vigor.

**CJR****CÂNDIDO JOSÉ
RODRIGUES, SA****Cândido José Rodrigues, SA**
Rua do Louredo, nº447
Selho S. Lourenço,
4800-214 Guimarães - Portugal
NIF 500 326 517
C.R.C Guimarães nº 1070 - Alvará nº6075 - PUBTel. (+351) 253 559 710
geral@cjr.pt
www.cjr.pt

8. DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL DA EMPRESA NO ÂMBITO DA IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO INTEGRADO, INCLUINDO O PERCURSO SEGUIDO

A empresa Cândido José Rodrigues, S.A., está neste momento certificada com um sistema de gestão integrado – Qualidade, Segurança e Ambiente no âmbito “Construção civil e obras públicas. Conceção, desenvolvimento e produção de misturas betuminosas”, com o intuito da sua posterior certificação de acordo com os requisitos das normas NP EN ISO 9001:2000, NP EN ISO 14001:2004 e NP4397:2001/OHSAS 18001.

8.1. POLÍTICA DE GESTÃO

A Cândido José Rodrigues, S.A., empresa de construção civil e obras públicas, especializada na construção de vias de comunicação, obras de urbanização e outras infraestruturas assume a qualidade, segurança e ambiente como fator decisivo para garantir a preferência dos seus clientes, indo ao encontro da satisfação dos mesmos e das partes interessadas, comprometendo-se desde já a:

Cumprir a legislação e outros requisitos aplicáveis;

Prevenir a poluição, os perigos e os riscos à saúde e à segurança, minimizando seus impactos aos seus colaboradores, clientes, fornecedores e comunidades vizinhas;

Privilegiar a formação dos seus colaboradores, de forma a melhorar conhecimentos e competências dos mesmos;

Assegurar a melhoria contínua do modo como se faz.



8.2. ÁREAS EM QUE DISPÕEM PROCEDIMENTOS PARA A QUALIDADE

Atualmente, à exceção do sector da contabilidade, e uma vez que temos implementado um sistema de gestão integrado, todas os processos de atividade da empresa possuem procedimentos para a Qualidade, Segurança e Ambiente, nomeadamente:

- Gestão de obra – orçamentação e conceção;
- Gestão de obra – Planeamento e execução;
- Gestão da obra – Assistência técnica;
- Gestão de obra – gestão das compras;
- Produção de misturas betuminosas;
- Gestão e monitorização do SG;
- Gestão ambiental;
- Gestão da segurança e emergência;
- Gestão de equipamentos;
- Gestão de recursos humanos;
- Gestão de DMM.

8.2.1. ÍNDICE DE PROCEDIMENTOS DA QUALIDADE

8.2.1.1 Procedimentos:

PSQ40 – Gestão do Sistema da Qualidade;

PSQ41 – Elaboração de Documentos;

PSQ42 – Controlo de Documentos;

PSQ43 – Controlo de Registos;

PSQ44 – Organização de Arquivos;

PSQ50 – Responsabilidade da Gestão;

PSQ51 – Indicadores de Desempenho;

PSQ60 – Gestão de Recursos;

PSQ70 – Realização do Produto;



- PSQ80 – Medição, Análise e Melhoria;
- PSQ81 – Avaliação da Satisfação de Clientes;
- PSQ82 – Tratamento de Não Conformidades;
- PSQ83 – Ações Corretivas e Ações Preventivas.

8.2.1.2 Tabelas:

- TSQ01 – Plano Geral do Sistema da Qualidade;
- TSQ02 – Caracterização de Clientes;
- TSQ03 – Lista de Reuniões Formais;
- TSQ04 – Agenda da Reunião de Revisão do Sistema;
- TSQ05 – Caracterização das Comunicações Escritas;
- TSQ06 – Pasta de Gestão do Sistema;
- TSQ07 – Lombada da Pasta de Gestão do Sistema;
- TSQ08 – Organograma.

8.2.1.3 Formulários:

- FSQ01 – Política da Qualidade;
- FSQ02 – Procedimentos da Qualidade;
- FSQ03 – Procedimentos de Desenho do Processo – nível zero;
- FSQ04 – Procedimentos de Execução;
- FSQ05 – Tabelas;
- FSQ06 – Manual da Qualidade;
- FSQ07 – Controlo de Documentos;
- FSQ08 – Sugestões / Pedido de Alterações;
- FSQ09 – Controlo de Registos;
- FSQ10 – Plano de Atividades;
- FSQ11 – Convocatória;



FSQ12 – Ata de Reunião;
FSQ13 – Lista de Distribuição de Documentos;
FSQ14 – Comunicação;
FSQ15 – Lista de Rubricas;
FSQ16 – Aprovação da Necessidade de Recursos;
FSQ17 – Registo de Não Conformidade;
FSQ18 – Resumo de Registos de Não Conformidade;
FSQ19 – Monitorização da Satisfação de Cliente;
FSQ20 – Carta de Acompanhamento;
FSQ21 – Análise da Monitorização da Satisfação do Cliente;
FSQ22 – Relatório de Gestão do SGQ;
FSQ23 – Lista de Detentores de Documentos do SGQ;
FSQ24 – Classificador de Arquivo;
FSQ25 – Circular;
FSQ26 – Controlo dos Indicadores de Desempenho.

8.2.2. PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS E ORÇAMENTOS

8.2.2.1 Procedimentos:

PEP01 - Lançamento do Concurso;
PEP02 - Orçamentação da Proposta;
PEP03 - Fecho da Proposta;
PEP04 - Abertura de Propostas;
PEP05 - Conceção e Desenvolvimento de Projetos de Construção;
PEP06 – Elaboração do Relatório Mensal de Concursos.

8.2.2.2 Tabelas:



TEP01 - Definição da Pasta de Concurso;

TEP02 - Modelo de Referência de Orçamentação;

TEP03 – Rotulagem de Desenhos.

8.2.2.3 Formulários:

FEP01 - Folha de Rotina de Concurso;

FEP02 - Folha de Fecho de Concurso;

FEP03 - Folha de Recolha de Preços;

FEP04 - Folha de Abertura de Propostas;

FEP05 - Mapa Comparativo dos Resultados do Concurso;

FEP06 - Relatório de Visita ao Local de Obra;

FEP07 - Folha de Verificação dos Elementos do Concurso;

FEP08 - Códigos de Obras em Concurso;

FEP09 - Folha Calendário de Concursos;

FEP10 - Relatório Mensal de Concursos;

FEP11 - Folha de Consultas a Subempreiteiros;

FEP12 – Documentação a Incluir na Proposta.

8.2.3. PROCESSO DE PREPARAÇÃO INICIAL DA OBRA

8.2.3.1 Procedimentos

PPO01 - Adjudicação de Obra;

PPO02 - Nomeação da Equipa de Obra;

PPO03 - Atividades de Preparação Inicial de Obra;

PPO04 - Aprovação do Reorçamento e Disponibilização dos Planos de Necessidades;

PPO05 – Atividades da Montagem de Estaleiro;

PPO06 - Controlo de Documentos em Obra;

PPO07 – Planos de Monitorização e Medição;

PPO08 – Plano da Qualidade da Obra.



8.2.3.2 Tabelas

TPO01 - Definição da Pasta de Obra;

TPO02 - Tabela de Prazos de Preparação Inicial de Obra;

TPO03 - Modelos de Referência de Planeamento;

TPO04 - Tratamento de Desenhos em Obra;

TPO05 - Agenda da Reunião entre o Dir. de Produção, a Dir. Técnico Comercial e os Sectores de Apoio;

TPO06 - Plano Preliminares de Necessidades;

TPO07 - Documentação a Entregar Após Aprovação do Reorçamento.

8.2.3.3 Formulários

FPO01 – Comunicação de Adjudicação de Obras;

FPO02 - Nomeação da Equipa de Obra;

FPO03 – Lombada Tipo;

FPO04 – Ficha de Requisição de Ramais de Obra;

FPO05 – Requisição de Equipamento Informático;

FPO06 – Reorçamento;

FPO07 – Inventário Detalhado de Ações;

FPO08 - Índice de Arquivo da Pasta de Obra;

FPO09 - Elementos de Passagem da Obra da Dir. Técnico Comercial para a Produção;

FPO10 - Índice de Desenhos;

FPO11 - Protocolo de Entrega de Desenhos;

FPO12 – Registo de Documentos Recebidos;

FPO13 – Registo de Documentos Enviados;

FPO14 – Plano da Qualidade.

8.2.4. PROCESSO DE GESTÃO DE OBRA

8.2.4.1 Procedimentos

**CJR****CÂNDIDO JOSÉ
RODRIGUES, SA****Cândido José Rodrigues, SA**
Rua do Louredo, nº447
Selho S. Lourenço,
4800-214 Guimarães - Portugal
NIF 500 326 517
C.R.C Guimarães nº 1070 - Alvará nº6075 - PUBTel. (+351) 253 559 710
geral@cjr.pt
www.cjr.pt

- PGO01 - Registo e Controlo do Consumo de Recursos em Obra;
- PGO02 - Controlo do Trabalho Efetuado;
- PGO03 - Alterações aos Planos de Necessidades;
- PGO04 - Controlo de Trabalhos a Mais ou a Menos;
- PGO05 - Elaboração do Relatório Mensal de Obra;
- PGO06 - Reuniões de Produção;
- PGO07 - Receção Provisória da Obra;
- PGO08 – Atividades da desmontagem de estaleiro;
- PGO09 - Controlo de Trabalhos por Administração Direta;
- PGO10 – Caixa de Obra;
- PGO11 - Elaboração de Relatório de Fecho de Obra;
- PGO12 – Registos de Monitorização e Medição;
- PGO20 – Implantação Topográfica;
- PGO21 – Movimento de Terras;
- PGO22 – Fundações;
- PGO23 – Infraestruturas;
- PGO24 – Superestrutura em Betão Armado;
- PGO25 – Superestrutura em Estrutura Metálica;
- PGO26 – Alvenarias;
- PGO27 – Roços;
- PGO28 – Cantarias;
- PGO50 – Trabalhos Preparatórios de Terraplanagem;
- PGO51 – Escavação e Regularização de Taludes de Escavação;
- PGO52 – Aterros, Vazadouros, Regularização de Taludes de Aterro e Modelação de Áreas Confinantes;
- PGO53 - Leito de Pavimento;
- PGO54 - Drenagem Enterrada;
- PGO55 - Drenagem Superficial;
- PGO56 - Camadas em Solos ou Materiais Granulares, com Características Sub-base ou Base;
- PGO57 – Camadas de Misturas Betuminosas para Pavimentos e Regas de Impregnação e Cura;

**CJR****CÂNDIDO JOSÉ
RODRIGUES, SA****Cândido José Rodrigues, SA**
Rua do Louredo, nº447
Selho S. Lourenço,
4800-214 Guimarães - Portugal
NIF 500 326 517
C.R.C Guimarães nº 1070 - Alvará nº6075 - PUBTel. (+351) 253 559 710
geral@cjr.pt
www.cjr.pt

PGO58 – Pavimentação a Paralelepípedos de Granito;
PGO59 – Sinalização Vertical;
PGO60 – Marcas Rodoviárias – Sinalização Horizontal;
PGO61 – Obras de Arte.

8.2.4.2 Tabelas

TGO01 - Modelo de Referência de Controlo;
TGO02 - Inventário de ações em Obra;
TGO03 - Plano de Contas;
TGO20 – Implantação Topográfica;
TGO21 – Escavação;
TGO22 – Fundações;
TGO23 – Infraestruturas;
TGO24 – Superestrutura em Betão Armado;
TGO25 – Superestrutura em Estrutura Metálica;
TGO26 – Alvejarías;
TGO27 – Roços;
TGO28 – Cantarias;
TGO50 – Trabalhos Preparatórios de terraplanagem;
TGO51 – Escavação e Regularização de Taludes de Escavação;
TGO52 – Aterros, Vazadouros, Regularização de Taludes de Aterro e Modelação de Áreas Confinantes;
TGO53 – Leito de Pavimento;
TGO54 – Drenagem Enterrada;
TGO55 – Drenagem Superficial;
TGO56 – Camadas em Solos ou Materiais Granulares, com Características Sub-base ou Base;
TGO57 – Camadas de Misturas Betuminosas para Pavimentos e Regas de Impregnação Betuminosa;
TGO58 – Pavimentação a Paralelepípedos de granito;
TGO59 – Sinalização Vertical;



TGO60 – Marcas Rodoviárias – Sinalização Horizontal;

TGO61 – Obras de Arte.

8.2.4.3 Formulários

FGO01 - Relatório Mensal de Obra;

FGO02 - Mapa de Controlo Orçamental - de Contas (Resumo / Detalhe);

FGO03 - Mapa de Controlo Orçamental - por Atividades;

FGO04 - Mapa de Controlo Económico;

FGO05 - Mapa Controlo Orçamental - Mapa de Situação de Obra (Balancete);

FGO06 - Folhas de Medições;

FGO07 - Folhas de Trabalhos a Mais ou Imprevistos;

FGO08 - Folhas de Trabalhos a Menos;

FGO09 – Lista de Trabalhos a Mais;

FGO10 – Constituição e Reforço do Caixa de Obra;

FGO11 – Pagamento de Despesas do Caixa de Obra;

FGO12 – Pedido de Emissão de Faturas;

FGO13 - Cartão de Ponto;

FGO14 - Folha Diária de Trabalho por Administração Direta;

FGO15 - Relatório de Fecho de Obra;

FGO16 - Trabalhos Não Faturados – Aceites;

FGO17 - Trabalhos Não Faturados – Ainda Não Aceites;

FGO18 - Custos Conhecidos Não Introduzidos no SLIGO;

FGO19 - Previsão de Custos Não Conhecidos;

FGO20 - Análise Comparativa entre SLIGO e Analítica;

FGO21 – Folha Resumo de Fecho de Obra;

FGO22 - Carga de Pessoal Diária;

FGO23 – Plano de Monitorização e Medição;

FGO24 – Registos de Monitorização e Medição.

8.2.5. PROCESSO DE EQUIPAMENTOS



8.2.5.1 Procedimentos

- PEQ01 - Aquisição de Equipamento;
- PEQ02 - Receção de Equipamento;
- PEQ03 - Conferência de Faturas de Equipamento;
- PEQ04 - Requisição de Equipamento;
- PEQ05 - Planeamento e Utilização dos Equipamentos de Transporte;
- PEQ06 - Transferência de Equipamento;
- PEQ07 - Integração da Informação relativa à utilização dos Equipamentos nas Obras;
- PEQ08 - Apuramento e Imputação dos Custos das Intervenções em Equipamentos;
- PEQ09 - Apuramento e Imputação dos Custos dos Equipamentos às Obras;
- PEQ10 - Imputação de Combustíveis e Lubrificantes;
- PEQ11 - Aluguer de Equipamentos;
- PEQ12 - Reparações de Equipamentos;
- PEQ13 - Manutenção Planeada;
- PEQ14 - Intervenção em Equipamento em Obra;
- PEQ15 – Gestão dos Dispositivos de Monitorização e Medição.

8.2.5.2 Tabelas

- TEQ01 - Níveis de Aprovação para Aquisição de Equipamento;
- TEQ02 - Critérios de Imputação dos Equipamentos e respetivas Taxas de Aluguer;
- TEQ03 - Plano de Codificação de Equipamento;
- TEQ04 - Categorias de Equipamento;
- TEQ05 – Classes de Ordens de Serviço;
- TEQ06 – Fatores de Seleção de DMM;
- TEQ07 – Referenciação de DMM;

8.2.5.3 Formulários

- FEQ01 - Nota de Encomenda de Equipamentos / Materiais / Serviços;



FEQ02 - Documentos do Dossier Técnico;

FEQ03 - Requisição de Equipamento;

FEQ04 - Ficha de Abertura de Bem de Imobilizado;

FEQ05 - Folha Diária de Transporte;

FEQ06 - Guia de Transferência - TRE (SARIDOM);

FEQ07 - Guia de Transferência - TRE (SLIGO);

FEQ08 - Resumo de Faturação de Equipamento;

FEQ09 - Folhas Diárias de Equipamento;

FEQ10 - Requisição de Material ao armazém da Oficina Mecânica;

FEQ11 - Resumo de Folha de Obra (Ordem de Serviço);

FEQ12 - Relatório de Custos com Ordens de Serviço;

FEQ13 - Relatório de Equipamentos;

FEQ14 – Requisição de Transporte para Materiais (Workflow);

FEQ15 - Requisição de Transporte para Equipamentos (Workflow);

FEQ16 - Nota Consumo de Combustíveis;

FEQ17 - Nota Consumo de Combustíveis - Abastecimento no Exterior;

FEQ18 - Folha de Serviço de Manutenção;

FEQ19 – Plano de Calibração/Verificação;

FEQ20 – Ficha de Identificação de Dispositivos de Monitorização e Medição;

FEQ21 – Lista de DMM.

8.2.6. PROCESSO DE FORNECIMENTO DE MATERIAIS E SUBEMPREITADAS

8.2.6.1 Procedimentos

PMS01 - Manutenção das Bases de Dados de Materiais dos Sistemas Central e das Obras;

PMS02 - Realização de Acordos de Fornecimento;

PMS03 - Requisição de Material;

PMS04 - Consulta a Fornecedores;

PMS05 - Abastecimento de Materiais às Obras;

PMS06 - Receção de Encomendas;



- PMS07 - Conferência de Faturas de Materiais;
- PMS08 - Avaliação de Fornecedores e Subempreiteiros;
- PMS09 – Gestão de Materiais de Cofragem e Escoramento;
- PMS10 – Regras para Movimentação dos Materiais de Cofragem;
- PMS11 – Identificação, Manuseamento, Armazenamento, Preservação, Expedição e Rasteabilidade;
- PMS20 - Requisição de Subempreitada;
- PMS21 - Consulta a Subempreiteiros;
- PMS22 - Contratação de Subempreitada;
- PMS23 - Registo e Conferência de Autos e Faturas de Subempreitada;
- PMS24 - Angariação e Disponibilização de Tarefeiros;
- PMS25 – Elaboração do Relatório Mensal de Subempreitadas.

8.2.6.2 Tabelas

- TMS01 - Plano de Codificação de Artigos;
- TMS02 - Número de Consultas a efetuar por cada Encomenda / Adjudicação;
- TMS03 - Níveis de Aprovação de Compra de Materiais e Subempreitadas;
- TMS04 - Artigos Planeados “A”;
- TMS05 - Artigos Consumíveis de Armazém;
- TMS06 - Taxas de Aluguer de Material de Cofragem e Escoramento;
- TMS07 – Monitorização da Receção de Materiais;
- TMS08 - Metodologia de Classificação de Fornecedores e Subempreiteiros.

8.2.6.3 Formulários

- FMS01 - Auto de Medição (SLIGO);
- FMS02 - Requisição de Material (SLIGO);
- FMS03 - Acordo/Contrato de Fornecimento (SLIGO);
- FMS04 - Formulário de Pedido de Preços para Orçamento;
- FMS05 - Incidentes a Fornecedores;



FMS06 - Nota de Encomenda;

FMS07 - Disponibilização de Tarefeiros;

FMS08 - Requisição de Subempreitada;

FMS09 - Guia de Transporte;

FMS10 - Guia de Devolução;

FMS11 - Nota de Receção;

FMS12 - Guia de Transporte manual;

FMS13 - Contrato Tipo de Adjudicação de Subempreitada;

FMS14 - Adjudicação de Subempreitada (SLIGO);

FMS15 - Formulário de Avaliação de Fornecedores;

FMS16 – Contrato de Subempreitada;

FMS17 - Mapa Comparativo de Preços de Propostas de Materiais;

FMS18 - Mapa Comparativo de Preços de Propostas de Subempreitada;

FMS19 - Relatório Mensal de Gestão de Subempreitadas;

FMS20 - Requisição de Mão-de-obra de Tarefeiros;

FMS21 - Contrato de Tarefeiro (SLIGO);

FMS22 - Balancete de Subempreitada;

FMS23 – Níveis de Aprovação de Materiais e Subempreitadas;

FMS24 – Plano de Necessidades – ARTIGOS A;

FMS25 - Ficha de Informação para Equipamento de Cofragem e Escoramento;

FMS26 – Estudo Orçamental p/ Material de Cofragem e Escoramento (Interno);

FMS27 – Formulário de Análise do Material Devolvido pela Obra;

FMS28 - Formulário de Avaliação de Subempreiteiros,

FMS29 – Fatura Interna de Materiais de Cofragem e Escoramento;

FMS30 – Ficha de Identificação.

8.2.7. PROCESSO DE MÃO-DE-OBRA E PROCESSAMENTO DE SALÁRIOS

8.2.7.1 Procedimentos

PMO01 - Admissão e Afetação de Pessoal;

Memória Descritiva e Justificativa



- PMO02 - Demissão de Pessoal;
- PMO03 - Transferência de Operários entre Obras;
- PMO04 - Recolha do Ponto dos Trabalhadores;
- PMO05 - Processamento de Salários;
- PMO06 – Gestão da Formação;
- PMO07 – Avaliação de Desempenho.

8.2.7.2 Tabelas

- TMO01 - Processo do Trabalhador

8.2.7.3 Formulários

- FMO01 - Boletim de Inscrição – A;
- FMO02 - Boletim de Inscrição – B;
- FMO03 - Ficha de Recrutamento;
- FMO04 - Ficha de Recrutamento - Anotações dos Serviços;
- FMO05 - Comunicação de Admissão;
- FMO06 - Inquérito de Integração;
- FMO07 - Comunicação à Segurança Social de Início de Atividade;
- FMO08 - Ficha de Registo de Pessoal;
- FMO09 - Contrato de Trabalho a Termo Certo Alínea d) (prazo inferior a 6 meses);
- FMO10 - Contrato de Trabalho a Termo Certo Alínea f) (prazo igual ou superior a 6 meses);
- FMO11 - Renovação do Contrato de Trabalho a Termo Certo (prazo igual ao inicial);
- FMO12 - Renovação do Contrato de Trabalho a Termo Certo (prazo diferente do inicial);
- FMO13 - Contrato de Trabalho a Termo Incerto;
- FMO14 - Carta de Caducidade do Contrato de Trabalho a Termo Certo;
- FMO15 - Carta de Rescisão do Contrato de Trabalho Durante o Período Experimental;
- FMO16 - Abandono de Trabalho;
- FMO17 - Declaração de IRS;
- FMO18 - Ficha de Registo de Faltas;
- FMO19 - Justificação de Faltas;



FMO20 – Folha de Ponto;

FMO21 – Folha de Ponto de Horas Extras;

FMO22 – Registo de Horas de Trabalho Suplementar;

FMO23 – Comunicação/Pedido ao Departamento de Recursos Humanos;

FMO24 – Certificado de Trabalho;

FMO25 – Ficha de Demissão;

FMO26 – Detecção de Necessidades de Formação;

FMO27 – Plano Anual de Formação;

FMO28 – Folha de Presenças;

FMO29 – Avaliação da Ação de Formação;

FMO30 – Avaliação do Formando;

FMO31 – Avaliação da Eficácia da formação;

FMO32 – Relatório Anual do Resultado da Formação;

FMO33 – Descrição de Funções;

FMO34 – Definição de Objetivos Anuais para a Avaliação de Desempenho;

FMO35 – Avaliação de Desempenho;

FMO36 – Comunicação de Transferência;

FMO37 – Análise das Necessidades de Formação Detetadas;

FMO38 – Processo do trabalhador (Capa).

8.2.8. PROCESSO DE GESTÃO DE OBRAS EM FASE DE GARANTIA

8.2.8.1 Procedimentos

PGG01 - Abertura da Obra em Fase de Garantia;

PGG02 - Processamento e Acompanhamento de Reclamações do Cliente;

PGG03 - Controlo de Custos em Reparações em Fase de Garantia;

PGG04 - Elaboração do Relatório Mensal de Obra em Fase de Garantia;

PGG05 – Receção Definitiva de Obra.

8.2.8.2 Tabelas



TGG01 - Definição da Pasta de Obra em Fase de Garantia.

8.2.8.3 Formulários

FGG01 – Tratamento de Reclamações de Clientes;

FGG02 - Relatório Mensal de Obra em Fase de Garantia;

FGG03 - Auto de Receção Definitiva de Empreitada;

FGG04 – Mapa de reclamações;

FGG05 – Folha Diária de Mão-de-obra (Sligo).

8.2.9. PROCESSO DE CONTROLO OPERACIONAL

8.2.9.1 Procedimentos

PCG01 - Auditoria e Controlo;

PCG02 - Controlo Mensal de Gestão.

8.2.9.2 Tabelas

TCG01 - Metodologia das Auditorias;

TCG02 – Lista de Verificação das Auditorias;

TCG11 - Controlo Financeiro e de Gestão.

8.2.9.3 Formulários

FCG01 - Programa de Auditorias;

FCG02 - Plano de Auditoria;

FCG03 – Lista de Contactos da Auditoria;

FCG04 - Registo de Não Conformidade / Observação;

FCG05 - Relatório de Auditoria;



FCG06 - Relatório Estatístico – Auditorias;
FCG07 - Bolsa de Auditores Internos;
FCG11 - Direção de Produção - Acumulado Plurianual ;
FCG12 - Relatório de Obras em Carteira;
FCG13 - Relatório Mensal de Gestão - (capa).

8.2.10. PROCESSO DE SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO / AMBIENTE

8.2.10.1 Procedimentos

PSA01 – Atividades Gerais de SHST;
PSA02 – Atividades Iniciais de SHST em Obra;
PSA03 – Medicina do Trabalho;
PSA04 – Ambiente.

8.2.10.2 Tabelas

TSA01 – Legislação de Segurança Higiene e saúde no Trabalho/Ambiente;
TSA02 – Índices de Avaliação;
TSA03 – Riscos Ambientais das Instalações Provisórias de Apoio à Obra;
TSA04 – Riscos Ambientais da Obra.

8.2.10.3 Formulários

FSA01 – Plano de Inspeções de Segurança;
FSA02 – Avaliação de SHST no Estaleiro;
FSA03 – Avaliação de SHST na Sede;
FSA04 – Avaliação de SHST nos Equipamentos;
FSA05 – Avaliação de SHST nas Vias de Comunicação;
FSA06 – Percentagem de Tempos Inativos por Sinistro;



FSA07 – Quadro Ilactivo – Mapa Comparativo;
FSA08 – Gráfico Comparativo de Tempos Inativos por Sinistro;
FSA09 – Movimento de Pessoal;
FSA10 – Índices Estatísticos;
FSA11 – Mapa de Sinistros;
FSA12 – Classificação do Nível de Segurança;
FSA13 – Média por Direções de Produção;
FSA14 – Telefones de Emergência;
FSA15 – Ficha Médica do Trabalhador;
FSA16 – Ficha de Aptidão;
FSA17 – Plano de Emergência;
FSA18 – Registo de Acidentes em Obra;
FSA19 – Mapa de Acidentes em Obra;
FSA20 – Relatório Mensal das Actividades do Departamento de SHST/Ambiente;
FSA21 – Relatório de Inquérito de Acidente;
FSA22 – Plano de Exames Médicos Periódicos;
FSA23 – Fichas de Análise de Riscos da Obra;
FSA24 – Fichas de Análise de Riscos de Equipamentos;
FSA25 – Índices Estatísticos da Obra;
FSA26 – Plano de Segurança e Saúde.

8.2.11. PROCESSO DE TOPOGRAFIA

8.2.11.1 Procedimentos

PTO01 – Topografia

8.2.11.2 Tabelas

TT01 – Verificação de Equipamentos de Topografia



8.2.11.3 Formulários

- FTO01 – Controlo de Localização Marcos/Vértices;
- FTO02 – Listagem de Pontos Coordenados;
- FTO03 – Cálculos de Áreas;
- FTO04 – Cálculo de Volumes;
- FTO05 – Movimento de Terras por Diferença de Superfície;
- FTO06 – Controlo Altimétrico de Pontos para Implantação;
- FTO07 – Controlo Altimétrico de pontos para Verificação.

8.2.12. PROCESSO DE LABORATÓRIO

8.2.12.1 Procedimentos

- PLA01 – Actividades de Laboratório

8.2.12.2 Tabelas

- TLA01 – Índices de Normas e Especificações;
- TLA02 – Recolha e Identificação de Amostras;
- TLA03 – Realização de Ensaios;
- TLA04 – Gamadensímetro – Modo de Operar.

8.2.12.3 Formulários

- FLA01 – Plano de Necessidades de Laboratório;
- FLA02 – Inventário de Equipamento de Laboratório em Obra;
- FLA03 – Ficha de Registo de Amostras;
- FLA04 – Resumo dos Ensaios – Solos;
- FLA05 – Resumo dos Ensaios – Agregados;
- FLA06 – Análise Granulométrica;



FLA07 – Teor em Água de Solos;
FLA08 – Ensaio Californiano de Capacidade de Carga – CBR;
FLA09 – Limites de Consistência;
FLA10 – Equivalente de Areia;
FLA11 – Peso Específico das Partículas;
FLA12 – Peso Específico e Absorção de Água e Inerte;
FLA13 – Correção de Agregados;
FLA14 – Azul de Metileno;
FLA15 – Índices de Forma;
FLA16 – Gráfico Linha de Saturação;
FLA17 – Proctor Normal;
FLA18 – Proctor Modificado;
FLA19 – Proctor Modificado – Compactação de Agregados;
FLA20 – Baridade “in situ” – Método da Garrafa de Areia;
FLA21 – Baridade “in situ” – Gamadensímetro;
FLA22 – Macro Ensaio.

8.3. PMM – PLANOS DE MONITORIZAÇÃO E MEDIÇÃO

PMM07 – Monitorização da Recepção de Materiais;
PMM22 – Fundações;
PMM23 – Infra-estruturas;
PMM24 – Superestrutura em Betão Armado;
PMM26 – Alvenarias;
PMM28 – Cantarias;
PMM50 – Trabalhos Preparatórios de terraplanagem;
PMM51 – Escavação e Regularização de Taludes de Escavação;
PMM52 – Aterros, Vazadouros, Regularização de Taludes de Aterro e Modelação de Áreas Confinantes;
PMM53 – Leito de Pavimento;



PMM54 – Drenagem Enterrada;

PMM55 – Drenagem Superficial;

PMM56 – Camadas em Solos ou Materiais Granulares, com Características Sub-base ou Base;

PMM57 – Camadas de Misturas Betuminosas para Pavimentos e Regas de Impregnação Betuminosa;

8.4. RMM – REGISTOS DE MONITORIZAÇÃO E MEDIÇÃO

RMM07 – Monitorização da Recepção de Materiais;

RMM22 – Fundações;

RMM23 – Infra-estruturas;

RMM24 – Superestrutura em Betão Armado;

RMM26 – Alvenarias;

RMM28 – Cantarias;

RMM50 – Trabalhos Preparatórios de terraplanagem;

RMM51 – Escavação e Regularização de Taludes de Escavação;

RMM52 –Aterros, Vazadouros, Regularização de Taludes de Aterro e Modelação de Áreas Confinantes;

RMM53 – Leito de Pavimento;

RMM54 – Drenagem Enterrada;

RMM55 – Drenagem Superficial;

RMM56 – Camadas em Solos ou Materiais Granulares, com Características Sub-base ou Base;

RMM57 – Camadas de Misturas Betuminosas para Pavimentos e Regas de Impregnação Betuminosa;

8.5. SISTEMA DE INFORMAÇÃO QUE UTILIZA PARA A PUBLICAÇÃO, ARQUIVO E RECUPERAÇÃO DE DOCUMENTOS, DADOS E REGISTOS RELATIVOS ÀS ACTIVIDADES REALIZADAS E A RESULTADOS OBTIDOS DURANTE A EXECUÇÃO DO EMPREENDIMENTO

**CJR****CÂNDIDO JOSÉ
RODRIGUES, SA****Cândido José Rodrigues, SA**
Rua do Louredo, nº447
Selho S. Lourenço,
4800-214 Guimarães - Portugal
NIF 500 326 517
C.R.C Guimarães nº 1070 - Alvará nº6075 - PUBTel. (+351) 253 559 710
geral@cjr.pt
www.cjr.pt

A documentação do SGQ aplicável à obra, obedece aos requisitos estabelecidos no Procedimento da Qualidade: “Elaboração de Documentos - PSQ41”. De igual modo e por forma a assegurar o controlo dos documentos internos e externos à obra e com relevância para a qualidade, foram estabelecidas regras para a aprovação dos documentos, definidas no procedimento “Controlo dos Documentos - PSQ42”.

Por forma a assegurar que os registos gerados no âmbito da actividade da obra e que evidenciam a sua conformidade foram estabelecidas regras de controlo dos registos, definidas no “Controlo dos Registos - PSQ43”.



9. HIGIENE, SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

9.1. INTRODUÇÃO

De acordo com o ponto 1 do Decreto-Lei nº 55/99 de 2 de Março, será aplicado na execução da empreitada o disposto na Legislação Portuguesa, no que respeita a Higiene, Segurança e Saúde no trabalho.

As normas aplicam-se a todos os trabalhos levados a cabo na empreitada. Todas as pessoas ligadas aos trabalhos serão conhecedoras destas Normas e o seu compromisso em cumpri-las é condição essencial para poder laborar na empreitada.

Para a empreitada será nomeado um representante a quem o funcionário deverá pedir todos os esclarecimentos e toda a orientação para o exacto cumprimento destas Normas.

O disposto anteriormente aplica-se a todo o pessoal e eventuais subempreiteiros, afectos à obra.

Será efectuada uma visita ao local da obra antes do início dos trabalhos para melhor estudo das condições locais.

Estará ao dispor dos trabalhadores da empreitada uma equipa de medicina no trabalho, com inspecções médicas, de acordo com o contrato celebrado com Departamento de Medicina no Trabalho da AICCOPN – Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas do Norte.

Existirá em obra um PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE, com o objectivo de prevenir os riscos, tentando reduzir ou eliminar os acidentes de trabalho de maior gravidade, em obra, ou outros locais afectos à realização da empreitada.



Assim, serão identificados e avaliados os riscos presentes nas várias fases da obra e no estaleiro, bem como implementadas medidas preventivas que lhes devem estar associadas.

As medidas constantes deste documento não devem ser entendidas como únicas nem limitadoras da acção dos funcionários e de subempreiteiros ao serviço da empreitada, pelo que se considera estar em constante adaptação, função da evolução dos trabalhos. Será, por esta razão, um elemento de consulta privilegiado e passível de alteração.

Salienta-se o facto da CJR estar já a implementar um sistema de Higiene e Segurança, segundo a norma OSHAS 18001, tendo como objectivo a integração no sistema de qualidade já existente e certificado. Entretanto, apresentam-se em anexo (anexo I) algumas folhas de registo de controlo já em vigor e implementadas em diversas obras por nós executadas.

9.2. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA QUE O CONCORRENTE PLANEIA A IMPLEMENTAR NA OBRA, TENDO EM CONSIDERAÇÃO O MODELO DO PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE QUE SE ANEXA AO PRESENTE CADERNO DE ENCARGOS

O Sistema de Gestão de Segurança que se pretende implementar em obra deverá estar de acordo com os seguintes procedimentos e ainda com o PSS de obra:

9.2.1. MATRIZES DE PROCESSO

MP1 – Gestão e monitorização do SG;

MP8 – Gestão dos recursos humanos;

MP6 – Gestão de equipamentos;

MP7 – Gestão de obra – Assistência técnica;

MP9 – Gestão de obra – Planeamento e execução de obra;

MP11 – Gestão da Segurança e Emergência.



9.2.2. INSTRUÇÕES DE TRABALHO

IT04 – Gestão de obras – Concepção e desenvolvimento;
IT07 – Gestão de EPI's;
IT08 – Consulta e comunicação;
IT09 – Análise e investigação de acidentes;
IT10 – Identificação de perigos, avaliação e controlo de riscos;
IT12 – Compra e verificação de máquinas;
IT13 – Gestão de produtos químicos;
IT14 – Avaliação de novos projectos;
IT15 – Situações de emergência;
IT16 – Montagem e desmontagem de estaleiro de obra;
IT19 – Armazenamento e abastecimento de gasóleo, fuel óleo, óleo e betume;
IT22 – Requisitos para subempreiteiros;
IT25 – SHST – Indicadores Estatísticos;
IT27 – Elaboração do PSS.

9.3. POLÍTICA DE SEGURANÇA DA OBRA

A Política de Segurança a implementar na obra é definida pelos seguintes princípios:

Reconhecimento da Segurança por todos os intervenientes como elemento fundamental para a execução da obra;

Obrigatoriedade de cumprimento por todos os intervenientes da legislação em vigor em matéria de S.H.S.T., em especial do decreto-lei 273103 de 29 de Outubro;

Obrigatoriedade de alocação por parte de todos os intervenientes responsáveis de todos os recursos necessários à implementação da Política de Segurança em obra;



Obrigatoriedade dos responsáveis das entidades envolvidas de incentivarem todos os intervenientes em obra a zelarem pela Segurança de todos os afectados pelos trabalhos e de comunicarem todas as situações de insegurança que detectem;

Obrigatoriedade dos responsáveis das entidades envolvidas de incentivarem todos os intervenientes em obra a implementarem as medidas de Segurança propostas e de contribuírem para a sua evolução e melhoria contínua;

Obrigatoriedade de promoção por todos os intervenientes responsáveis de acções que garantam que a Política de Segurança da obra seja compreendida e implementada por todos os intervenientes em obra;

Compromisso de cadastro e procedimento e controlo de visitas e entradas em obra;

A política de segurança da CJR estará em Consonância com a do Dono de Obra e será apresentada à fiscalização na fase de obra, juntamente com o plano de segurança, higiene e saúde da empreitada.

9.4. MEIOS HUMANOS A AFECTAR À OBRA E QUE FICARÃO DEDICADOS A TAREFAS RELACIONADAS COM A SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE

Será afeto à obra um técnico superior de higiene, segurança e saúde no trabalho nível V ou superior, com experiencia comprovada em obras da mesma natureza.

9.5. DEFINIÇÃO DE OBJECTIVOS

Os objectivos que se pretendem atingir com a implementação desta política de segurança em obra são os seguintes:



Eliminar ou reduzir radicalmente os índices de sinistralidade da obra em relação ao sector da Construção Civil e Obras Públicas, propondo-se para o efeito atingir índices de sinistralidade tendencialmente ZERO.

Índice de Incidência < 2

Índice de Frequência < 10

Índice de Gravidade < 0,25

Índice de Duração < 10

Contribuir para a redução das causas que originam doenças profissionais no sector de construção civil e obras públicas.

Contribuir para a existência de uma Cultura de Segurança em obra, através do envolvimento de todos os intervenientes.

Compromisso “Incidente & Injury Free”

9.6. LEGISLAÇÃO, NORMAS E DOCUMENTOS DE HARMONIZAÇÃO APLICÁVEIS

Apresenta-se seguidamente a listagem do conjunto de diplomas, normas e documentos de harmonização mais comuns e aplicáveis neste âmbito, sem isto significar que se trata de uma relação exaustiva que cobre todas as situações de obra, designadamente as decorrentes da aplicação de materiais não previstos que envolvam riscos especiais abrangidos por regulamentação específica.

O objectivo desta listagem é permitir ao técnico de Segurança e Saúde para a fase de obra com a generalidade das situações presentes neste empreendimento e detectáveis nesta fase, numa perspectiva de, através do conhecimento da mesma poder melhorar o seu desempenho.



A resolução de situações fora deste contexto deverá, pois, conduzir a uma pesquisa mais completa.

9.6.1. DIPLOMAS DE ÂMBITO GERAL

Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro - Estabelece o regime jurídico do enquadramento da Segurança, Higiene e Saúde no trabalho.

Decreto-Lei n.º 347/93, de 1 de Outubro - Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 89/656 7 CEE, de 30 de Novembro, relativa às prescrições mínimas de Segurança e de Saúde para os locais de trabalho.

Portaria n.º 987/93, de 6 de Outubro - Estabelece as normas técnicas de execução do Decreto-Lei n.º 347/93, de 1 de Outubro.

Decreto-Lei n.º 362/93, de 15 de Outubro - Estabelece regras relativas à informação estatística sobre os acidentes de trabalho e doenças profissionais.

Decreto-Lei n.º 26/94, de 1 de Fevereiro - Estabelece o regime de organização das actividades de Segurança, Higiene e Saúde no trabalho.

Decreto-Lei n.º 7/95, de 29 de Março - Introduce alterações ao Decreto-Lei n.º 26/94, de 1 de Fevereiro.

Decreto-Lei n.º 109/00, de 30 de Junho - Estabelece o regime de organização e funcionamento dos serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho.

Diplomas do âmbito da construção civil

Decreto-Lei n.º 46427, de 10 de Junho de 1965 - Aprova o Regulamento das Instalações Provisórias destinadas ao Pessoal Empregado nas obras

**CJR****CÂNDIDO JOSÉ
RODRIGUES, SA****Cândido José Rodrigues, SA**
Rua do Louredo, nº447
Selho S. Lourenço,
4800-214 Guimarães - Portugal
NIF 500 326 517
C.R.C Guimarães nº 1070 - Alvará nº6075 - PUBTel. (+351) 253 559 710
geral@cjr.pt
www.cjr.pt

Decreto-Lei n.º 41.821, de 11 de Agosto de 1958 - Aprova o Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil - RSTCC.

Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de OUTUBRO — “ DIRECTIVA ESTALEIROS ” - Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 92/57/CEE, de 24 de Junho, relativas às prescrições mínimas de Segurança e Saúde a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis, e revoga o Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de Julho.

Decreto-Lei n.º 378/93, de 5 de Novembro — “ DIRECTIVA MÁQUINAS ” - Transpõe para direito interno as directivas n.º 89/392/CEE de 14 de Junho e 91/368/CEE de 20 de Junho relativos à concepção e fabrico de máquinas.

Decreto-Lei n.º 214/95, de 18 de Agosto - Estabelece as condições de utilização e comercialização de máquinas usadas, visando eliminar os riscos para a Segurança e Saúde das pessoas.

Portaria n.º 101/96, de 3 de Abril - Estabelece regras técnicas de concretização das prescrições mínimas de Segurança e de Saúde nos locais e postos de trabalho nos estaleiros, conforme determina o Decreto-Lei n.º 273/03 de 29 de Outubro.

9.6.2. *DIPLOMAS RELACIONADOS COM OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (E.P.I.) E DE TRABALHO*

Decreto-Lei n.º 128/93, de 22 de Abril - Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 89/686/CEE, de 21 de Dezembro, relativas às exigências técnicas de Segurança a observar pelos equipamentos de protecção individual.



Portaria n.º 1131/93, de 4 de Novembro - Estabelece as exigências essenciais relativas à Saúde e Segurança aplicáveis aos equipamento de protecção individual, de acordo com o art. 2º do Decreto-Lei n.º 128/93, de 22 de Abril.

Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de Outubro - Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 89/656/CEE, de 30 de Novembro, relativa às prescrições mínimas de Segurança e Saúde na utilização de equipamentos de protecção individual.

Portaria n.º 988/93, de 6 de Outubro - Estabelece as prescrições mínimas de Segurança e Saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de protecção individual, de acordo com o art. 70 do Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de Outubro.

Decreto-Lei n.º 331/93, de 25 de Setembro - Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 89/655/CEE, de 30 de Novembro, relativa às prescrições mínimas de Segurança e Saúde na utilização de equipamentos de trabalho.

9.6.3. DIPLOMAS RELACIONADOS COM MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS

Decreto-Lei n.º 330/93, de 25 de Setembro - Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 90/269/CEE, de Conselho, de 29 de Maio, relativa às prescrições mínimas de Segurança e Saúde na movimentação manual de cargas.

9.6.4. DIPLOMAS RELACIONADOS COM O AMBIENTE

Decreto-Lei n.º 72/92, de 28 de Abril - Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 86/188/CEE, relativa à protecção dos trabalhadores contra o risco de exposição ao ruído durante o trabalho.

Decreto Regulamentar n.º 9/92, de 28 de Abril - Regulamenta o Decreto-Lei n.º 72/92, de 28 de Abril.



Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro - Estabelece o regime legal sobre a poluição sonora - Regulamento Geral de Ruído.

Decreto-Lei n.º 69/2000 - Relativa à avaliação de impactes ambientais.

Portaria n.º 330/2001 - Regulamenta o Decreto-Lei n.º 69/2000.

9.6.5. DIPLOMAS RELACIONADOS COM A SINALIZAÇÃO

Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de Junho - Transpõe para o direito interno a Directiva n.º 92/58/CEE, de 24 de Junho, relativa às prescrições mínimas para a Sinalização de Segurança e de Saúde no trabalho.

Portaria n.º 1456-A95, de 11 de Dezembro - Regulamenta o Decreto-Lei n.º 141/95.

Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 12 de Setembro — Cap. V - Regulamenta a sinalização temporária de obras e obstáculos na via pública.

9.6.6. DOCUMENTOS E NORMAS DE HARMONIZAÇÃO

HD/CEN 1000 de Junho de 1988 - Classifica os andaimes em função das cargas de cálculo das plataformas.

NP EN 10025; 1990 - Estabelece as tensões de rotura e de limite elástico do aço dos elementos estruturais dos andaimes.

NF S 77-101 - Define classes e características de óculos de protecção.

NF S 77-102 - Define características de filtros para máscaras e viseiras.

NP EN 397 (97) - Define as classes, características e ensaios a que devem obedecer os capacetes de protecção.

NP 4305 - Estabelece para as plataformas de madeira as classes de Qualidade deste material.

EN 338 - Estabelece para as plataformas de madeira importada a classe de resistência.



NP EN 344 - 2 (99) - Define tipos de calçado e exigências.

NP EN 345-2 (99) - Respeita a calçado de Segurança.

NP EN 346-2 (99) - Respeita a calçado de protecção.

NP EN 347-2 (99) - Respeita a calçado de trabalho.

NP EN 352-1 (96) - Define características de protectores de ouvidos tipo concha.

NP EN 352-2 (96) - Define características de protectores de ouvidos tipo tampões.

EN 361 - Respeita a ensaios de sistemas de pára-quedas.

NP EN 420 8)6) - Define características de luvas.

NP EN 458(96) - Estabelece recomendações para a selecção, uso e manutenção de protectores auriculares.

ISO 4310:1981 - Estabelece os procedimentos de teste para guias.

ISO 9927-1: 1994 - Estabelece os procedimentos de inspecção para guias.

ISO/DIS 12485 - Estabelece os requisitos de estabilidade para guias torre.

ISO 12482-1:1995 - Estabelece as condições de monitorização de guias.

ISO/DIS 12478-1 - Estabelece os requisitos de manutenção das guias.

ISO/DIS 12480-1 - Estabelece os requisitos para as regras de utilização das guias de forma segura.

ISO 13200:1995 - Estabelece as regras e princípios gerais da sinalização de segurança a utilizar na movimentação de cargas através de guias.

9.7. POLÍTICA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

A **Cândido José Rodrigues, S.A.**, empresa de construção civil e obras públicas, especializada na construção de vias de comunicação, obras de urbanização e outras infra-estruturas assume a segurança e saúde como fator decisivo para a sua competitividade, comprometendo-se desde já a:

- Cumprir a legislação em vigor e outros requisitos aplicáveis;
- Privilegiar a formação dos seus colaboradores, de forma a melhorar conhecimentos e competências dos mesmos;
- Cumprir o PSS apresentado em concurso;



- Prevenir os perigos e os riscos à saúde e à segurança, minimizando seus impactos aos seus colaboradores, clientes, fornecedores e comunidades vizinhas;
- Substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso;
- Dar prioridade às medidas de protecção colectiva em relação às de protecção individual;
- Promover a responsabilização em matéria de segurança e saúde de todos os intervenientes;
- Assegurar a melhoria contínua do modo como se faz.

9.8. HORÁRIO DE TRABALHO

O horário de trabalho será Ajustado às necessidades da obra, cumprindo-se a legislação em vigor.

9.9. SEGUROS AFECTOS À REALIZAÇÃO DA EMPREITADA

Companhia de Seguros	Nº Apólice	Validade da Apólice	Tipo de seguro
Allianz	000411439/19	Mensal	Acidentes de trabalho
Allianz	9301/93039/93	Anual	Responsabilidade civil
Allianz	Várias	Mensal	Equipamentos, viaturas e maquinas

9.10. FICHAS DE PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

A *CJR* fornecerá à fiscalização na fase de obra os métodos construtivos, bem como as fichas de procedimentos de segurança que irá utilizar nas diversas intervenções de obra.

**CJR****CÂNDIDO JOSÉ
RODRIGUES, SA****Cândido José Rodrigues, SA**
Rua do Louredo, nº447
Selho S. Lourenço,
4800-214 Guimarães - Portugal
NIF 500 326 517
C.R.C Guimarães nº 1070 - Alvará nº6075 - PUBTel. (+351) 253 559 710
geral@cjr.pt
www.cjr.pt

9.11. EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

Os equipamentos de protecção individual devem ser utilizados quando os riscos existentes não puderem ser evitados ou suficientemente limitados por meios técnicos de protecção colectiva ou por medidas, métodos ou processos de organização de trabalho.

Os equipamentos de protecção individual devem obedecer, no que respeita à utilização pelos trabalhadores, ao disposto no Decreto-Lei n.º 348/93, de 01 de Outubro, e na Portaria n.º 988/93, de 06 de Outubro, e na sua concepção e fabrico ao disposto nos Decretos-Lei n.º 128/93, de 22 Abril, e n.º 139/95, de 14 de Junho, e nas Portarias n.º 1131/93, de 04 de Novembro e n.º 109/96, de 10 de Abril.

Os trabalhadores terão à sua disposição os equipamentos de protecção individual apropriados às naturezas do trabalho a realizar e aos riscos susceptíveis de ocorrerem no local de trabalho.

No acto de entrega dos EPI cada trabalhador assinará a folha de registo da sua recepção, competindo à *CJR* informar dos riscos que cada EPI visa proteger. Nesse acto o trabalhador deverá também tomar conhecimento das suas obrigações assinando para o efeito uma declaração.

A *CJR* apresentará à fiscalização o estudo e inventário dos riscos por funções com vista à escolha das EPI adequados aos trabalhadores.

Em relação aos EPI a utilizar em obra deverão ser cumpridas as especificações que em seguida se descrevem:

Capacetes de Protecção - deverão ser do tipo 1 e cumprir as Normas NP 1526 e NP 1798;

Os Capacetes de Protecção deverão apresentar igualmente a seguinte marcação de garantia: país de origem, nome do fabricante, mês e ano de fabrico; referência a características opcionais.



A idade limite de utilização não deverá exceder os 18 meses.

Aparelhos protectores de ouvidos - deverão satisfazer as Normas EN 352-1 (concha) e EN 352-2 (tampões).

Protecções oculares - deverá ser satisfeita a Norma Francesa NF S77-101 e NF S77- 204.

Protecções das Mãos - As luvas deverão satisfazer a Norma EN 420 em relação às protecções a que se destinam.

Calçado de Segurança - As botas de Segurança deverão satisfazer a EN 344, EN 345, EN 346 ou EN 347, em relação às protecções a que se destinam, devendo apresentar de forma legível as seguintes indicações:

- Tamanho do calçado;
- Nome ou marca do fabricante;
- Data de fabrico;
- Número da EN;
- Símbolos apropriados às exigências de protecção.

Sistemas de Pára-Quedas (arneses) - Devem satisfazer os ensaios prescritos na EN 361.

Coletes de alta Visibilidade

A *CJR* responsabiliza-se por garantir a distribuição dos EPI adequados por cada uma das funções e a sua manutenção a todos os trabalhadores presentes no estaleiro.

De seguida, referem-se as cores dos EPI de uso obrigatório (capacetes) distribuídos por categorias profissionais por forma a facilitar em obra uma fácil identificação de cada um dos intervenientes.

9.11.1. DISTRIBUIÇÃO DE CORES DE CAPACETES

Cores de capacetes	Categorias profissionais
Branco	Encarregados; arvorados; capatazes; chefes de equipa
Verde	Pedreiros; trolhas; cimenteiros; vibradoristas
Vermelho	Carpinteiros; montadores de cofragens
Castanho	Armadores de ferro; ferreiros
Azul	Canalizadores; electricistas
Amarelo	Serventes; auxiliares; aprendizes; praticantes
Laranja	Condutores manobradores
Cinzento	Apontadores; controladores; medidores; ferramenteiros

Apresenta-se seguidamente, a folha indicativa do uso e do tipo de utilização dos E.P.I por cada uma das categorias profissionais existentes em obra.

9.11.2. QUADRO INDICATIVO DO EPI POR CATEGORIAS PROFISSIONAIS, OBRIGATÓRIO OU TEMPORÁRIO

Categoria profissional	EPI	
	De uso obrigatório	De uso temporário
Director de obra	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Colete de alta visibilidade	- Protectores auriculares
Encarregado	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Colete de alta visibilidade	- Protectores auriculares
Chefe de equipa	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço	- Protectores auriculares



	- Colete de alta visibilidade	
Topógrafo	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Colete de alta visibilidade	- Protectores auriculares
Pedreiro	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Luvas de protecção mecânica - Colete de alta visibilidade	- Protectores auriculares - Luvas de protecção química - Óculos de protecção - Cinto de segurança
Armador de ferro	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Luvas de protecção mecânica - Colete de alta visibilidade	- Protectores auriculares
Carpinteiro de toscos	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Luvas de protecção mecânica - Colete de alta visibilidade	- Protectores auriculares - Luvas de protecção química
Montador de cofragens	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Luvas de protecção mecânica - Colete de alta visibilidade	- Protectores auriculares - Luvas de protecção química - Óculos de protecção - Cinto de segurança
Vibradorista	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Luvas de protecção mecânica - Colete de alta visibilidade	- Protectores auriculares



	- Tampões auriculares	
Carpinteiro de limpos	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Colete de alta visibilidade	
Servente	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Luvas de protecção mecânica - Colete de alta visibilidade	- Protectores auriculares - Máscara filtrante antigás - Máscara filtrante antipoeiras - Óculos de protecção - Cinto de segurança
Condutor manobrador	- Botas com palmilha e biqueira de aço - Colete de alta visibilidade	- Capacete de protecção - Protectores auriculares
Canalizador	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Colete de alta visibilidade	- Luvas
Canteiro	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Colete de alta visibilidade	- Protectores auriculares - Óculos de protecção
Categoria profissional	EPI	
	De uso obrigatório	De uso temporário
Electricista	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Colete de alta visibilidade	- Luvas de protecção química não condutoras - Cinto de segurança
Estucador	- Capacete de protecção	- Óculos de protecção

**CJR**CÂNDIDO JOSÉ
RODRIGUES, SACândido José Rodrigues, SA
Rua do Louredo, nº447
Selho S. Lourenço,
4800-214 Guimarães - Portugal
NIF 500 326 517
C.R.C Guimarães nº 1070 - Alvará nº6075 - PUBTel. (+351) 253 559 710
geral@cjr.pt
www.cjr.pt

	- Botas com palmilha e biqueira de aço - Colete de alta visibilidade	- Cinto de segurança
Impermeabilizador	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Colete de alta visibilidade	
Marteleiro	- Protectores auriculares - Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Luvas de protecção mecânica - Protectores auriculares - Óculos de protecção	
Montador de andaimes	- Botas com palmilha e biqueira de aço - Colete de alta visibilidade	- Capacete de protecção - Protectores auriculares
Motorista	- Botas com palmilha e biqueira de aço - Colete de alta visibilidade	- Capacete de protecção - Protectores auriculares
Pintor	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Colete de alta visibilidade	- Máscara filtrante antigás - Óculos de protecção
Serralheiro	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Colete de alta visibilidade	- Protectores auriculares - Óculos de protecção - Cinto de segurança



Soldador	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Luvas de protecção mecânica - Colete de alta visibilidade	- Máscara ou capacete para soldador - Avental - Óculos ou máscara de protecção - Cinto de segurança
Torneiro	- Capacete de protecção - Botas com palmilha e biqueira de aço - Colete de alta visibilidade	- Protectores auriculares

9.12. PLANO DE UTILIZAÇÃO E DE CONTROLO DE EQUIPAMENTOS DO ESTALEIRO

A *CJR* apresentará um cronograma e plano de utilização e de controlo dos equipamentos do estaleiro à Fiscalização.

Entende-se como equipamentos de estaleiro os equipamentos fixos e móveis necessários à execução da obra.

O Plano de Utilização e Controlo do Equipamento de Estaleiro fornecerá as características técnicas gerais de cada um dos equipamentos por forma a estabelecer as acções necessárias para assegurar o seu funcionamento em condições adequadas.

Será facultada à fiscalização as fichas de controlo ou verificação, fichas de avaliação de riscos e as fichas de procedimentos e registos de inspecção de equipamentos de estaleiro devidamente assinadas por responsável devidamente identificado.

Todo o equipamento será identificado pelos seguintes elementos:

- Características técnicas;



- Manual de utilização;
- Certificado de conformidade;
- Listas de controlo ou verificação;
- Fichas de avaliação de riscos e as respectivas medidas de prevenção;
- Registos de inspecção e manutenção de equipamentos devidamente assinados por responsável devidamente identificado;
- Declaração da *CJR* garantindo a formação e habilitação profissional para o operador da máquina ou equipamento;
- Registo de seguro do equipamento.

9.13. PLANO DE INSPECÇÃO E PREVENÇÃO

O plano de inspecção e de prevenção pretende registar de uma forma sistematizada a informação necessária relativa a potenciais riscos envolvidos em cada operação ou elemento de construção da obra, prevendo-se as consequentes medidas preventivas e de protecção.

Este plano tem três tipos de fichas:

Procedimentos de inspecção e de prevenção

Registo de inspecção e prevenção

Registo de não conformidades e acções preventivas

Registo de autos de suspensão e acções correctivas

Será elaborado o número necessário de fichas que garanta que o conjunto de trabalhos que oferecem maiores probabilidades de ocorrência de acidentes se encontra abrangido por este tipo de documentos de inspecção e de prevenção. Estas fichas serão distribuídas pelos diversos responsáveis.



As fichas de registo de inspecção, serão preenchidas de forma a registar a verificação diária dos elementos de construção/ operações de construção que constam do plano de inspecção e prevenção.

9.14. PLANO DE SAÚDE DOS TRABALHADORES

A *CJR* fornecerá à fiscalização o Plano de Saúde dos trabalhadores e manterá um registo da aptidão de cada trabalhador. Todos os trabalhadores possuem um cartão de identificação e de controlo de inspecções médicas que é mantido permanentemente actualizado. Não existirão trabalhadores no estaleiro que não disponham deste cartão ou que o mesmo não se encontre actualizado.

A periodicidade dos exames médicos é no mínimo a seguinte:

- No momento da entrada de cada trabalhador na empresa;
- Com periodicidade bienal (trabalhadores com idade compreendida entre 18 e 65 anos);
- Com periodicidade anual (trabalhadores com idade até 18 e superior a 65 anos);
- Regresso ao trabalho após ausência superior 30 dias;
- Será facultada à fiscalização cópia do quadro de aptidões médicas dos trabalhadores.

9.15. PLANO DE REGISTO DE ACIDENTES, INCIDENTES E DE ÍNDICES ESTATÍSTICOS

Sempre que ocorra um acidente em obra a *CJR* comunica-o de imediato à fiscalização, através do preenchimento do registo de acidente de trabalho. Esta comunicação processa-se no prazo máximo de 24 horas para acidentes sem gravidade e de imediato para acidentes mortais ou com gravidade.

Entende-se por acidente grave, todo o acidente que provoque, ou pela sua incidência pudesse provocar, danos físicos relevantes.



A *CJR* responsabiliza-se por fornecer à fiscalização cópias das comunicações às entidades previstas na legislação e cópia da comunicação à companhia de seguros no prazo de 24 horas após a efectivação desta comunicação.

A *CJR* facultará mensalmente à fiscalização, o número de horas trabalhadas, o número médio de trabalhadores, o número de acidentes e os receptivos dias de trabalho perdidos. Os índices mensais e acumulados de sinistralidade serão sempre calculados pela *CJR*.

As fórmulas a adoptar para cálculo dos índices serão as seguintes:

9.15.1. ÍNDICE DE INCIDÊNCIA

$I_i = \text{nº acidentes} * 1000 / \text{nº trabalhadores}$

9.15.2. ÍNDICE DE FREQUÊNCIA

$I_f = (\text{nº acidentes} * 1.000.000) / (\text{nº de Homens} * \text{horas trabalhadas})$

9.15.3. ÍNDICE DE GRAVIDADE

$I_g = (\text{nº de dias perdidos} * 1000) / (\text{nº de Homens} * \text{horas trabalhadas})$

9.15.4. ÍNDICE DE DURAÇÃO

$I_d = \text{nº de dias perdidos} / \text{nº de acidentes}$

9.16. PLANO DE FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO A TRABALHADORES

**CJR****CÂNDIDO JOSÉ
RODRIGUES, SA****Cândido José Rodrigues, SA**
Rua do Louredo, nº447
Selho S. Lourenço,
4800-214 Guimarães - Portugal
NIF 500 326 517
C.R.C Guimarães nº 1070 - Alvará nº6075 - PUBTel. (+351) 253 559 710
geral@cjr.pt
www.cjr.pt

O plano de formação e informação dos trabalhadores assegura as necessidades básicas de formação e informação dos trabalhadores tendo sempre em conta as funções que desempenham e os postos de trabalho que os mesmos ocupam.

Este plano através de acções adequadas proporciona condições viradas para a formação específica de trabalhadores; promove acções de sensibilização para a generalidade dos trabalhadores; calendariza reuniões periódicas por grupos de trabalhadores; entre outras.

Este mesmo plano será colocado em vitrinas apropriadas e destinadas a afixação da informação relevante para a obra, incluindo informação sobre segurança.

As vitrinas serão colocadas em locais bem visíveis e de fácil acesso, nomeadamente, na área de entrada, junto aos escritórios, e nas áreas sociais, junto ao(s) refeitórios.

Serão afixadas na vitrina a lista com o registo dos telefones de emergência, o(s) mapa(s) de registo de acidentes e incidentes e índices de sinistralidade referentes à obra e também os da *CJR* e ainda informações relativas às futuras acções sobre segurança e saúde.

No plano de formação indicar-se-ão:

- quais as acções de formação previstas e as datas para a realização das mesmas;
- nome da pessoa ou pessoas com formação em socorrismo que irão estar em permanência em obra;
- primeiro dia previsto para as acções de sensibilização, que será num dos primeiros dias da abertura do estaleiro, assim como a calendarização e periodicidade das reuniões seguintes.



10. CONDICIONANTES À SELECÇÃO DE SUBEMPREENHEIROS

Todos os subempreiteiros presentes no estaleiro deverão possuir e entregar à CJR, para que esta organize um registo, os seguintes documentos:

Identificação completa, sede e número fiscal de contribuinte;

Identificação da actividade a desenvolver no estaleiro;

Identificação do responsável em obra;

Alvará;

Seguro de responsabilidade civil e respectiva prova de pagamento (se aplicável);

Prova do pagamento da Segurança Social;

Declaração de adesão ao PSS;

Identificação completa e residência habitual;

Numero fiscal de contribuinte;

Numero de beneficiário da segurança social;

Categoria profissional;

Datas de início e termo previsível do trabalho no estaleiro;

Apólices de seguro de acidentes de trabalho com respectivo recibo de pagamento;

Fichas de inspecção médica;

Fichas comprovativas de distribuição dos equipamentos de protecção individual;

Registos de formação.

Para além disto será dada preferência a empresas que possuam os seguintes requisitos:

Comprovativos da existência de serviços de segurança e saúde organizados;

Existência de técnicos de segurança e saúde.



Todos os trabalhadores independentes no estaleiro deverão possuir e entregar à CJR, para que esta organize um registo, os seguintes documentos:

Identificação completa e residência habitual;
Numero fiscal de contribuinte;
Numero de beneficiário da segurança social;
Categoria profissional;
Datas de início e termo previsível do trabalho no estaleiro;
Declarações de habilitações (se aplicável);
Apólices de seguro de acidentes de trabalho com respectivo recibo de pagamento;
Seguro de responsabilidade civil e respectiva prova de pagamento (se aplicável);
Fichas de inspecção médica;
Fichas comprovativas de distribuição dos equipamentos de protecção individual;
Registos de formação;
Declaração de adesão ao PSS.

Os fornecedores de equipamentos de trabalho deverão cumprir os requisitos descritos no Decreto-lei n.º 50/2005, de 25 de Fevereiro, nomeadamente entregar os seguintes documentos:

Identificação completa do equipamento
Marca
Modelo
Matricula
Nº de série
Manual de instruções
Declaração de conformidade
Relatório de inspecção e verificação
Fichas de avaliação de riscos e as respectivas medidas de prevenção
Evidencia da existência de manutenção preventiva
Seguro (se aplicável)



Declaração de habilitação do manobrador

Para além disto todos os equipamentos de pneus deverão possuir sirene de marcha-atrás e o pirilampo, sob pena de não ser permitida a sua entrada em obra

Os fornecedores de materiais deverão entregar os seguintes documentos:

Seguro de responsabilidade civil;
Cláusulas contratuais de segurança;
Fichas de Dados de Segurança, se aplicável;
Especificações técnicas.

10.1. DIRECTRIZES AOS SUBEMPREENTEIROS

Todas as entidades intervenientes em obra estão obrigadas ao cumprimento integral do PSS durante o decurso da empreitada.

Todos os elementos intervenientes nos trabalhos da empreitada terão de utilizar os EPI consoante a profissão e os riscos inerentes às tarefas a executar no local.

Os equipamentos a utilizar em obra deverão estar inspeccionados e devidamente regulados para a sua utilização em segurança. Os manobreadores dos equipamentos deverão possuir formação específica sobre a utilização dos equipamentos em segurança.

Controlo de subempreiteiros e sucessiva cadeia de subcontratação, independentemente do recurso a subempreitadas:

O PSS é divulgado a todos os subempreiteiros, ficando sempre uma cópia para consulta no estaleiro, podendo ser solicitado sempre que desejável ao director de obra ou encarregado.



Cada subempreiteiro é responsável pela divulgação do PSS a empresas ou trabalhadores independentes por si contratados.

A tomada de conhecimento do PSS pelos subempreiteiros é registada no mod.122 “Declaração de entrega e conhecimento do PSS”.

Cada subempreiteiro / trabalhador independente deve cumprir o PSS para a execução da obra.

10.1.1. DOCUMENTAÇÃO

Cada subempreiteiro deverá entregar antes do início dos trabalhos, a seguinte documentação, respeitante à empresa:

Identificação completa, residência ou sede e número de identificação fiscal;

Nº do registo ou da autorização para o exercício da actividade de empreiteiro (alvará de construção);

Actividade a efectuar no estaleiro e sua calendarização;

Apólice e recibo de seguro de responsabilidade civil da actividade;

O nome do responsável do subempreiteiro;

Declaração da situação contributiva regularizada perante a Segurança Social;

Declaração da situação contributiva regularizada perante a Fazenda Nacional / Finanças.

Relativamente aos trabalhadores:

Identificação completa (BI, NIF e nº da segurança social) e residência habitual;

Categoria profissional ou profissão;

Ficha de aptidão médica;

Apólice e recibo de seguro de acidentes de trabalho;

Data de início e do termo previsível do trabalho no estaleiro;

Ficha de distribuição de EPI's;

Certificado de aptidão profissional, quando aplicável;



Documentação de regularização de estrangeiros e menores.

A informação relativamente às empresas e trabalhadores é registada em modelo específico para o efeito.

10.1.2. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

As máquinas e equipamentos pertencentes aos subempreiteiros devem cumprir com os requisitos legais, nomeadamente o decreto-lei nº 50/2005, de 25 de Fevereiro, devendo a respetiva documentação ser entregue antes da entrada em obra e registada em modelo específico para o efeito.

10.1.3. REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES

As atividades são realizadas de acordo com a avaliação de riscos efetuada, devendo os subempreiteiros e trabalhadores independentes cumprir com as indicações recebidas.

Os trabalhos com riscos especiais não podem ser executados por operadores inexperientes.

10.1.4. FORMAÇÃO

Os subempreiteiros / trabalhadores independentes devem estar disponíveis para participar em todas as ações de formação e informação promovidas em obra. Sempre que a atividade o justifique o subempreiteiro deverá promover ações de sensibilização e formação junto dos seus trabalhadores ou empresas / trabalhadores independentes por si contratados.

10.1.5. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

É da responsabilidade de cada subempreiteiro fornecer aos seus trabalhadores o respetivo EPI necessário a todas as atividades desenvolvidas em obra.

**CJR****CÂNDIDO JOSÉ
RODRIGUES, SA****Cândido José Rodrigues, SA**
Rua do Louredo, nº447
Selho S. Lourenço,
4800-214 Guimarães - Portugal
NIF 500 326 517
C.R.C Guimarães nº 1070 - Alvará nº6075 - PUBTel. (+351) 253 559 710
geral@cjr.pt
www.cjr.pt

O calçado de segurança, capacete de proteção e colete refletor são requisitos obrigatórios nas obras da CJR, a necessidade de outro EPI será analisada de acordo com as atividades desenvolvidas.

**CJR****CÂNDIDO JOSÉ
RODRIGUES, SA****Cândido José Rodrigues, SA**
Rua do Louredo, nº447
Selho S. Lourenço,
4800-214 Guimarães - Portugal
NIF 500 326 517
C.R.C Guimarães nº 1070 - Alvará nº6075 - PUBTel. (+351) 253 559 710
geral@cjr.pt
www.cjr.pt

11. PLANO DE ACONPANHAMENTO AMBIENTAL

O Acompanhamento Ambiental da Obra (AAO) consiste na verificação do cumprimento da aplicação das medidas minimizadoras dos impactes ambientais decorrentes da obra e na prestação de serviços de assistência técnica ambiental.

Para assegurar o correto desenvolvimento dos trabalhos, as funções, as responsabilidades e a autoridade de cada um dos intervenientes devem estar corretamente definidas, documentadas e comunicadas.

Para o efeito, a Cândido José Rodrigues, S.A. nomeará um Técnico de Acompanhamento Ambiental (TAA), o qual deve:

Assegurar a implementação de todas as medidas de minimização de potenciais impactes ambientais preconizadas no presente PAA bem como outras – recomendadas pela equipa de acompanhamento ambiental, fiscalização ou entidades oficiais – que se venham a revelar necessárias durante o desenvolvimento das obras;

Assegurar o cumprimento de toda a legislação em vigor, em matéria de ambiente, aplicável à empreitada;

Informar e sensibilizar todos os trabalhadores para a importância de um comportamento ambientalmente correto e para os efeitos que uma atitude negligente poderá ter no ambiente em geral;

Assegurar que a informação chega a todos os intervenientes na obra, desde o Director de Obra aos Operadores,

**CJR****CÂNDIDO JOSÉ
RODRIGUES, SA****Cândido José Rodrigues, SA**
Rua do Louredo, nº447
Selho S. Lourenço,
4800-214 Guimarães - Portugal
NIF 500 326 517
C.R.C Guimarães nº 1070 - Alvará nº6075 - PUBTel. (+351) 253 559 710
geral@cjr.pt
www.cjr.pt

Dar conhecimento, por escrito, à Fiscalização de todas as dificuldades que eventualmente possa vir a ser sentidas na implementação das medidas de minimização recomendadas no presente PAA ou que possam vir a ser recomendadas no decorrer das obras;

Estar presente nas reuniões mensais de Acompanhamento Ambiental da Obra.

11.1. FORMAÇÃO, SENSIBILIZAÇÃO E COMPETÊNCIAS

A Cândido José Rodrigues, S.A. assegura que todos os funcionários envolvidos na obra, em cada nível e função, estão sensibilizados para:

A importância da conformidade com o PAA e o cumprimento da legislação em vigor;

Os impactos ambientais negativos, reais ou potenciais, das suas atividades, e para os benefícios decorrentes de uma melhoria do desempenho individual;

As suas funções e responsabilidades para atingir a conformidade com o presente PAA;

As consequências potenciais do não cumprimento dos procedimentos operacionais especificados no presente PAA.

11.2. PROCESSOS DE COMUNICAÇÃO

A transmissão da informação de forma eficiente constitui um dos requisitos fundamentais para a boa implementação do PAA.

Os processos de comunicação deverão ser simples e eficazes, possibilitando que toda a informação circule e chegue, em tempo útil, a todos os intervenientes no processo.



A Cândido José Rodrigues, S.A., representada pelo TAA, tem a seu cargo as seguintes comunicações:

- Informar todos os operadores envolvidos na concretização da empreitada, de possíveis alterações dos procedimentos definidos no presente PAA. Para tal poderá utilizar os meios que considerar mais eficientes: cartazes, reuniões, contacto directo, acções de sensibilização;
- Comunicar à Fiscalização o ponto da situação e os resultados da aplicação dos procedimentos ambientais definidos no presente PAA;
- Informar os restantes intervenientes, a ocorrência de potenciais acidentes bem como as medidas preventivas e correctivas adoptadas para a minimização de cada situação;

Os operadores envolvidos na empreitada deverão:

- Informar o TAA de todas as dificuldades sentidas na aplicação de procedimentos e medidas;
- Informar o TAA da ocorrência de acidentes ambientais.

11.3. DOCUMENTAÇÃO

A documentação inerente à Gestão Ambiental da Obra, constitui a melhor forma de:

Controlar a operação de todo o sistema;

Assegurar a correcta informação de qualquer entidade potencialmente interessada.

Constituem Documentos de Controlo:

O presente PAA;

O Caderno de Ambiente da Obra;

Relatórios Periódicos de Acompanhamento Ambiental.

Todos os documentos deverão:

**CJR****CÂNDIDO JOSÉ
RODRIGUES, SA****Cândido José Rodrigues, SA**
Rua do Louredo, nº447
Selho S. Lourenço,
4800-214 Guimarães - Portugal
NIF 500 326 517
C.R.C Guimarães nº 1070 - Alvará nº6075 - PUBTel. (+351) 253 559 710
geral@cjr.pt
www.cjr.pt

Estar localizados na Obra, sob a guarda do TAA;

Estar acessíveis a todos os potenciais interessados;

Ser revistos e periodicamente actualizados e, sempre que necessário, ser aprovados por pessoal autorizado.

Na sequência dos processos de revisão, os documentos obsoletos:

Deverão ser eliminados e substituídos pelos actualizados. Exceptua-se do anteriormente exposto.

Os documentos que, por razões legais, devam ser conservados. Nestes casos os documentos obsoletos conservados deverão estar identificados como tal.

11.4. CADERNO DE AMBIENTE DA OBRA

O Caderno de Ambiente constitui o documento base de todo o processo de Acompanhamento Ambiental da Obra. Deverá ser elaborado e actualizado pelo TAA. Deverá estar localizado na obra, sob a guarda e responsabilidade do TAA, podendo, em qualquer altura, ser consultado por qualquer uma das entidades envolvidas no processo, Dono de Obra, Fiscalização.

Todas as folhas do Caderno de Ambiente da Obra deverão ser assinadas pelos diversos intervenientes do processo, estando desta forma assegurado o conhecimento do seu conteúdo por todos.

No Caderno de Ambiente deverá, obrigatoriamente, constar:

Calendarização dos trabalhos, actualizada sempre que necessário;

Alterações das medidas ambientais previstas e motivos que levaram à sua ocorrência;

Deficiências, erros ou omissões na execução da aplicação das medidas previstas no presente PAA;

Cópias dos registos de comunicações efectuadas;



Correspondência trocada com entidades oficiais, associações ou outros;

Actas de reuniões de Acompanhamento Ambiental;

Documentos de controlo de operações (licenças, certificados, guias de transporte de resíduos, etc.);

Ocorrências de acidentes relacionados com o ambiente e medidas correctivas adoptadas;

Descoberta de eventuais vestígios arqueológicos ou elementos patrimoniais;

Material de acções de formação ou sensibilização efectuadas;

Reclamações ou exigências, efectuadas por entidades oficiais, associações, ou particulares;

Qualquer outra informação ou documentos não especificados e que eventualmente se venham a revelar importantes para a avaliação dos trabalhos desenvolvidos.

11.5. RELATÓRIOS DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

Os relatórios de Acompanhamento Ambiental da Obra deverão ter uma periodicidade mensal. No final da obra deverá ser elaborado um Relatório Final onde será compilada e integrada toda a informação contida nos relatórios mensais. Os relatórios serão elaborados pelo TAA e deverão ser submetidos à aprovação da Fiscalização.

Os relatórios de Acompanhamento Ambiental, deverão apresentar, no mínimo, o seguinte conteúdo:

- Introdução;
- Evolução dos trabalhos de construção;
- Conformidades e Não Conformidades detectadas na obra, no período a que reporta determinado relatório;
- Ocorrências de acidentes ambientais e medidas correctivas adoptadas;
- Dificuldades manifestadas pela Cândido José Rodrigues, S.A. que, eventualmente, possam ter conduzido a situações de Não Conformidade;
- Queixas ou reclamações de entidades oficiais, associações ou particulares;
- Aspectos a melhorar;



- Medidas e procedimentos não previstos no presente PAA, mas que eventualmente possam vir a revelar-se necessárias;
- Recomendações e sugestões para assegurar a melhoria contínua do desempenho ambiental.

A equipa de Acompanhamento Ambiental poderá adaptar a estrutura anterior sempre que se verifique necessário ou incluir informação adicional relevante anteriormente não prevista.

11.6. MEDIDAS AMBIENTAIS A APLICAR EM OBRA

A Cândido José Rodrigues, S.A. obriga-se ao cumprimento das disposições de toda a legislação ambiental em vigor aplicável, no que toca a todos os aspetos ligados à atividade construtiva por ela desenvolvida, bem como à adoção das regras de boas práticas aplicáveis a este tipo de obras.

11.7. PLANO OPERACIONAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS

11.7.1. OBJETIVO

O presente procedimento destina-se a estabelecer orientações para a gestão dos resíduos produzidos na empreitada.

Este procedimento aplica-se a todas as atividades incluídas na empreitada.

11.7.2. REQUISITOS LEGAIS ASSOCIADOS

Portaria no 818/97, de 5 de Setembro, aprova a lista harmonizada, que abrange todos os resíduos, designada por Catálogo Europeu de Resíduos (CER) aprovado pela Decisão nº94/3/CE, de 20 de Dezembro de 1993, a qual foi substituída pela Decisão da Comissão nº
Memória Descritiva e Justificativa



2000/532/CE, de 3 de Março de 2000, tendo esta sido sucessivamente alterada pelas Decisões 2001/1 18/CE, 2001/1 19/CE e 2001/573/CE.

Decreto-lei n.º 239/97, de 9 de Setembro, estabelece as regras a que fica sujeita a gestão de resíduos. Revoga o Decreto-Lei nº 310/95, de 20 de Novembro.

Portaria nº 335/97, de 16 de Maio, fixa as regras a que fica sujeito o transporte de resíduos dentro do território nacional.

Despacho nº 8943/ 97, do Instituto dos Resíduos, de 9 de Outubro (II Série), identifica as guias a utilizar para transporte de resíduos, em conformidade com o artigo 70 da Portaria nº 355/97.

Portaria nº 335/97, de 16 de Maio, fixa as regras a que fica sujeito o transporte de resíduos dentro do território nacional.

Despacho nº 8943/97, do Instituto dos Resíduos 9 de Outubro (II Série), identifica as guias a utilizar para transporte de resíduos, em conformidade com o artigo 70 da Portaria no 355/97.

Portaria no 792/98, de 22 Setembro, aprova o Mapa de Registo de Resíduos Industriais. Revoga a Portaria nº 189/95 de 20 de Julho.

Portaria nº 961/98, de 10 de Novembro, regulamenta os processos de autorização das operações de gestão de resíduos sólidos urbanos e outros tipos de resíduos.

11.7.2.1 Resíduos Industriais Banais

Decreto-Lei nº321/99, de 11 de Agosto, estabelece as regras a que fica sujeito o licenciamento da construção, exploração, encerramento e monitorização de aterros para Resíduos Industriais Banais (RIB).

Resíduos da Desmatção e do Corte de Árvores



Lei nº 19/86, de 19 de Julho. Sanções em caso de Incêndios Florestais.

Decreto-Lei nº 174/88, de 17 de Maio, estabelece a obrigatoriedade de manifestar o corte ou arranque de árvores.

Decreto-Lei nº 334/90, de 29 de Outubro, atualiza o valor máximo das coimas fixadas na Lei nº19/86 e estabelece uma outra em relação aos produtos sobrantes do corte de arvoredo.

11.7.2.2 Óleos usados

Decreto-Lei nº153/2003, de 11 de Julho, estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de óleos novos e usados, assumindo como objetivo prioritário a prevenção da produção, em quantidade e nocividade, desses resíduos, seguido da regeneração e de outras formas de reciclagem e de valorização. Revoga parcialmente a Portaria no 240/92, de 25 de Março.

Portaria nº 240/92, de 25 de Março., aprova o regulamento de licenciamento das atividades de recolha, armazenagem, tratamento prévio, regeneração, recuperação, combustão e incineração dos óleos usados.

Portaria no 1028/92, de 5 de Novembro, estabelece normas de segurança e identificação para o transporte de óleos usados.

11.7.2.3 Embalagens, absorventes, panos da limpeza, materiais filtrantes e vestuário de proteção não especificado utilizados na obra



Decreto-Lei nº 162/2000, de 27 de Julho, que altera os artigos 4º e 6º do Decreto-Lei no 366-A/97, de 20 de Dezembro, que estabelece os princípios e as normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens.

Despacho Conjunto dos ME e MA nu 316/99, de 30 de Março, que determina o modelo de relatório anual de atividade da entidade gestora do sistema integrado.

Despacho MA no 7415/99 (2 série), de 25 de Março, aprova os modelos para fornecimento de dados estatísticos de acordo com o nº 40 da Portaria ii. 29-B/98, de 15 de Janeiro.

Decreto-Lei nu 407/98, de 21 de Dezembro, estabelece as regras respeitantes aos requisitos essenciais da composição das embalagens.

Portaria no 29-B/98, de 15 de Janeiro, estabelece as regras de funcionamento dos sistemas de consignação aplicáveis às embalagens reutilizáveis e às embalagens não reutilizáveis, bem como as do sistema integrado aplicável apenas às embalagens não reutilizáveis. Revoga a Portaria no 313/96, de 29 de Julho.

Decreto-Lei nu 366-N97, de 20 de Dezembro, estabelece os princípios de normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens. Revoga o Decreto-Lei nu 322/95, de 28 de Novembro.

11.7.2.4 Resíduos Sólidos Urbanos

Decreto-Lei nº 294/94, de 16 de Novembro, estabelece o regime da concessão de exploração e gestão de sistemas multimunicipais de tratamento de resíduos sólidos urbanos.

11.7.3. MODO OPERACIONAL

Designação, por parte da Cândido José Rodrigues, S.A., do Gestor Local de Resíduos (GLR). O GLR será o responsável pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha



e acondicionamento temporério nos estaleiros, quer ao n&iv;el do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados;

Cada operaç~o de gestéo de reséduos deveré ser registada pelo GLR e verificada pelo TAA em impresso pr&opri;o para o registo de operaç~es de gestéo de reséduos (Mod-PESC-Res../O1), no qual constaréa quantidade e o tipo de reséduos transportados e valorizados, a sua origem e o seu destino.

Recolha dos reséduos segregados na frente de obra e armazenamento temporéria no estaleiro, devidamente acondicionados e em locais especificamente preparados para o efeito. A tipologia de contentores deveré variar consoante o tipo de reséduos

As éreas de dep&osito temporério de inertes deveréo ser previamente definidas e aprovadas pela Cémara Municipal respectiva e, posteriormente, sinalizadas e balizadas.

Quando for previs&iv;el que a quantidade armazenada ultrapasse a capacidade de armazenagem temporéria, deveré ser desencadeado o processo de expediç~o para valorizaç~o numa entidade licenciada;

As empresas seleccionadas para dar tratamento e destino final aos diferentes reséduos segregados deveréo estar contempladas nas listagens das unidades licenciadas pelo Instituto dos Reséduos.

O transporte de reséduos deveré ser efectuado por viatura adequada, acompanhado com Guia de Acompanhamento de Reséduos — Modelo 1428 da INCM.

7.1. A Guia de Acompanhamento de Reséduos deveré ser preenchida nos dois primeiros campos e nos tr&eas exemplares, identificando claramente a instalaç~o, a quantidade e o tipo de reséduo a transportar pelo operador;

7.2. Verificar o corrector preenchimento da Guia de Acompanhamento de Reséduos, nos tr&eas exemplares, que a comp&os;m, ficando o original da Guia na posse do GLR e uma c&op;ia no Caderno de Ambiente da Obra;

7.3. O transportador de reséduos deve fazer acompanhar os mesmos de duas guias de acompanhamento e, ap&os; a entrega dos reséduos, deve obter do destinatério o respectivo preenchimento, retendo um em sua posse e fornecendo ao destinatério dos reséduos o exemplar restante. A entidade que recepciona os reséduos (destinatério) deveré enviar c&op;ia do triplicado devidamente preenchida num per&iodo nunca superior a 30 dias da data de recolha.



7.4 De acordo com a legislação em vigor, a recepção das cópias com o comprovativo de destino final devem ser recepcionadas num prazo máximo de 30 dias, para transportes com destino final nacional, e um prazo máximo de 180 dias para transportes com destino final internacional.

7.5 Caso a recepção do comprovativo não seja feita no prazo estabelecido, o TAA deverá contactar o operador de resíduos responsável pelo destino final.

Os resíduos produzidos na desmatagem e os produtos sobranes do corte de arvoredo, deverão ser recolhidos e transportados para o local afastado no mínimo de 200 m da mata, que deverá ser previamente limpo de mato ou outra qualquer vegetação, no prazo máximo de 15 dias a contar do termo do corte, abate ou desgaste das árvores. O material lenhoso com valor económico poderá ser vendido e os resíduos vegetais eliminados, por enterramento no solo, ou por queima. Nos termos do Decreto-lei nº 174/88, de 17 de Maio, é obrigatória a declaração do corte ou arranque de árvores florestais, O preenchimento da declaração (manifesto) é da responsabilidade do produtor e do comprador quando o material lenhoso a que respeita for objecto de venda, ou exclusivamente do produtor quando se destina ao auto consumo para transformação industrial. A realização de queimadas, carece de autorização do governador civil, após audição prévia dos bombeiros da zona em causa, que determinarão as datas e os condicionamentos a observar na sua realização.

Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis deverão ser triados segundo as seguintes fileiras: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos;

Nas empreitadas de construção civil, fornecimento de materiais e prestação de serviços de montagem do PESC, as operações de trasfega de óleos usados serão realizadas em oficinas externas à obra;

Registrar, arquivar e manter em devidas condições a documentação sobre as operações de gestão de resíduos.

11.7.4. QUADRO 1 – TIPOLOGIA DE CONTENTORES DE RESÍDUOS

Resíduo	Características Técnicas	Capacidade (l)	Cor



Papel / Cartão	- Contentor em Poppropileno 100% reciclado, antiestático isento de metais pesados e recicláveis.	30	Azul
Plástico	- Contentor em Polipropileno 100% reciclado, antiestático, isento de metais pesados e recicláveis	15	Amarelo
Vidro	- Contentor em Polietileno de alta densidade colorido em massa estabilizado perante a acção da água e dos raios ultravioletas - Sistema de fecho mediante chave standard	90	Verde
Óleos	- Contentor em Polipropileno 100% reciclável, de uma t, sem junções	300,600 e 1200	Preto com etiqueta amarela
Baterias	- Contentor exterior em chapa e cabos de aço, protegido por uma pintura resistente aos ácidos e hermético; - Contentor interior em polietileno linear de alta densidade com protecção contra os raios ultravioletas - Tampa metálica e hermética; - Fundo com padrão gravado em relevo, formando canais de recolha dos ácidos; - Quadro pontos de fixação que possibilitem a elevação e fácil transporte do contentor.	250,500 e 850	Exterior preto tampa amarela
Lâmpadas	- Contentor em Polietileno	A definir	Cinzento com tampa amarela
Tonners	- Contentor em Polipropileno 100% reciclado, antiestático, isento de metais pesados e reciclável	15	Castanho
Tinteiros	- Contentor em Polipropileno 100% reciclado, antiestático, isento de metais pesados e reciclável	15	Vermelho

**CJR****CÂNDIDO JOSÉ
RODRIGUES, SA****Cândido José Rodrigues, SA**
Rua do Louredo, nº447
Selho S. Lourenço,
4800-214 Guimarães - Portugal
NIF 500 326 517
C.R.C Guimarães nº 1070 - Alvará nº6075 - PUBTel. (+351) 253 559 710
geral@cjr.pt
www.cjr.pt

Embalagens de Alumínio	- Contentor em Polipropileno 100% reciclado, antiestático, Isento de metais pesados e reciclável	A definir	Laranja
Outras substâncias perigosas (Estado Líquido)	- Em Polietileno Injectado a alta pressão estabilizado perante a acção dos raios ultravioletas. - Abertura de enchimento e esvaziamento regulável. - Torneira de descarga integrada e fixa	A definir	A definir

**CJR****CÂNDIDO JOSÉ
RODRIGUES, SA****Cândido José Rodrigues, SA**
Rua do Louredo, nº447
Selho S. Lourenço,
4800-214 Guimarães - Portugal
NIF 500 326 517
C.R.C Guimarães nº 1070 - Alvará nº6075 - PUBTel. (+351) 253 559 710
geral@cjr.pt
www.cjr.pt

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O programa de trabalhos e relação de meios técnicos e humanos são elementos complementares desta memória, essenciais para uma análise global das soluções, que propomos implementar para execução da presente empreitada.

Salientamos que dada a natureza e localização da empreitada, esta reveste-se de grande interesse para a empresa, pelo que fizemos o esforço de apresentar uma proposta competitiva, garantindo acima de tudo a qualidade de execução da empreitada em causa.

Guimarães, 14 de Maio de 2020