

EMPREITADA:

"Requalificação Paisagística do Largo de Santa Apolónia – Malta"



Vila do Conde
Câmara Municipal

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	8
2	DESCRIÇÃO DA OBRA A REALIZAR	10
2.1	ENQUADRAMENTO	10
2.2	ENVOLVENTE À OBRA	11
2.3	PROPOSTA A EXECUTAR	12
3	PLANEAMENTO DOS TRABALHOS	20
3.1	ENQUADRAMENTO	20
3.2	FASEAMENTO DA EMPREITADA E DA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS	21
3.2.1	FASEAMENTO DA OBRA	21
3.2.2	ENCADEAMENTO DAS ATIVIDADES	22
3.3	EQUIPAS DE TRABALHO E RESPECTIVOS RENDIMENTOS	26
3.4	CAMINHO CRÍTICO	41
3.5	RECURSOS DE MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTO	42
3.6	GARANTIA DE CUMPRIMENTO DO PRAZO DE EXECUÇÃO	91
4	ESTALEIRO, ACESSOS E CONDICIONANTES	92
4.1	ESTALEIRO CENTRAL DA EMPRESA	92
4.2	ESTALEIRO DE APOIO À EMPREITADA	94
4.2.1	LOCALIZAÇÃO DO ESTALEIRO DE APOIO	95
4.2.2	PLANTA DE ESTALEIRO DE APOIO DA EMPREITADA	97
4.2.3	MONTAGEM DO ESTALEIRO	97
4.2.4	MANUTENÇÃO E EXPLORAÇÃO DO ESTALEIRO	97
4.2.5	DESMONTAGEM DO ESTALEIRO	98
4.2.6	DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTALEIRO DE OBRA	98
4.2.7	CONTROLO DE ACESSOS AO ESTALEIRO	99
4.2.8	INSTALAÇÕES SOCIAIS E TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS:	100
4.2.9	INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS	102
4.2.10	PARQUES DE MATERIAIS	104

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



4.2.11	PARQUES DE EQUIPAMENTOS/VIATURAS	104
4.2.12	CIRCULAÇÕES INTERNAS	105
4.2.13	INFRAESTRUTURAS	106
4.2.14	SINALIZAÇÃO	108
4.2.15	INFORMAÇÃO DA OBRA	115
4.2.16	VITRINA/QUADRO INFORMATIVO	115
4.3	ACESSOS À OBRA	116
4.4	CONDICIONANTES E MODO DE AS ULTRAPASSAR	117
4.4.1	CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS E PEÕES	118
4.4.2	INTERFERÊNCIA COM INFRAESTRUTURAS EXISTENTES	119
4.4.3	CARACTERÍSTICAS DA ENVOLVENTE, CONSTRUÇÕES VIZINHAS E TERCEIROS	121
4.4.4	ÁREA DE OCUPAÇÃO PARA ESTALEIRO DE OBRA	123
4.4.5	INTERLIGAÇÃO COM PAVIMENTOS EXISTENTES	123
4.4.6	NATUREZA DOS TRABALHOS PREVISTOS	123
5	DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTO DE APRESENTAÇÃO, APROVAÇÃO E APROVISIONAMENTO DE MATERIAIS E/OU DE EQUIPAMENTOS	126
5.1	DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS A ADOTAR	126
6	DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE APRESENTAÇÃO A ADOTAR NA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS	130
6.1	DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES A EXECUTAR	130
6.1.1	DEMOLIÇÕES	130
6.1.2	PAVIMENTAÇÕES	141
6.1.3	MOBILIÁRIO URBANO E EQUIPAMENTOS DIVERSOS	154
6.1.4	PAISAGISMO	156
6.1.5	DIVERSOS	159
6.1.6	EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURAS	165
7	APRESENTAÇÃO DA EMPRESA	182
7.1	RESENHA	182
7.2	SUSTENTABILIDADE / INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO / RESPONSABILIDADE SOCIAL	184

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



7.3	MODELO DE ORGANIZAÇÃO	190
7.4	EMPREITADAS DA MESMA NATUREZA (PORTFÓLIO)	197
7.4.1	REQUALIFICAÇÃO DA VIA INTERMUNICIPAL – VIM (5.950 KM – 11.650 KM)	197
7.4.2	BENEFICIAÇÃO DE ARRUAMENTOS EM VÁRIAS FREGUESIAS DO CONCELHO	198
7.4.3	BENEFICIAÇÃO DO PAVIMENTO E SINALIZAÇÃO DA EN101 (ENTRE O KM 105.210 E O KM 110.400)	199
8	INTERFERÊNCIA NA QUALIDADE DE VIDA DAS POPULAÇÕES AFETADAS	200
9	MEDIDAS DE SEGURANÇA E SAÚDE	204
9.1	SINALIZAÇÃO DE CARÁCTER TEMPORÁRIO DE OBRAS E OBSTÁCULOS NA VIA PÚBLICA	204
9.2	SINALIZAÇÃO DAS FRENTES DE TRABALHO	205
9.3	PROTEÇÕES COLETIVAS	206
9.4	PROTEÇÕES INDIVIDUAIS	207
9.4.1	CONTROLO RELATIVO A SUBEMPREENHEIROS, TRABALHADORES E EQUIPAMENTOS	209
10	ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA	211
10.1	IDENTIFICAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS	211
10.2	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	212
10.3	GESTÃO DE RESÍDUOS	212
11	CONTROLO DA QUALIDADE	215
11.1	ENSAIOS DE QUALIDADE	216
12	COMPILAÇÃO TÉCNICA/TELAS FINAIS	217
13	CONSERVAÇÃO DA OBRA	218
14	NOTA FINAL	219

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1-1 - Localização aérea da área de intervenção – Vista do Google Earth.....	8
Figura 2.1-1 – Planta Síntese.....	10
Figura 2.2-1 - Localização da zona de intervenção e envolvente – Vista do Google Earth.....	11
Figura 2.3-1 – Planta de demolições.....	13
Figura 2.3-2 – Planta Geral de Pavimentos.....	14
Figura 2.3-3 – Planta de Plantação e Sementeiras.....	15
Figura 2.3-4 – Planta de Rega.....	16
Figura 2.3-5 – Planta de Drenagem de Águas Pluviais.....	17
Figura 2.3-6 – Planta da Rede Elétrica.....	18
Figura 2.3-7 – Planta da Rede de Telecomunicações.....	19
Figura 3.2-1 – Faseamento das tarefas principais da empreitada.....	22
Figura 3.2-2 – Encadeamento das tarefas da empreitada.....	25
Figura 3.3-1 – Lista de tarefas, rendimentos e equipas previstas.....	41
Figura 4.1-1 - Planta do Estaleiro Central MCA, S.A. de Apoio à Empreitada.....	93
Figura 4.1-2 - Laboratório Central (à esquerda) e Central de Betuminosos (à direita).....	93
Figura 4.1-3 - Localização do Estaleiro Central e da Sede da MCA, S.A. em relação à Obra.....	94
Figura 4.2-1 – Possível localização da área de implantação do estaleiro de apoio - Vista do Google Earth.....	96
Figura 4.2-2 – Possível localização da área de implantação do estaleiro de apoio – Vista do Google Earth e Planta.....	96
Figura 4.2-3 - Contentores escritório tipo monoblocos.....	101
Figura 4.2-4 - Contentores sanitário tipo monoblocos.....	101
Figura 4.2-5 - Contentores sanitário tipo monoblocos.....	114
Figura 4.2-6 - Planta do Estaleiro e respetiva legenda.....	116
Figura 4.3-1 – Acessos ao local de intervenção – Vista do Google Earth.....	117
Figura 6.1-1 - Imagens relativas à equipa de abate de vegetação e ao corte de raizeiros.....	131
Figura 6.1-2 - Imagens de equipamento desmatção/limpeza e trituração de vegetação.....	131
Figura 6.1-3 - Imagens tipo relativas à decapagem de solo vegetal.....	132
Figura 6.1-4 – Imagens relativas a trabalhos de remoção de guias/lancis.....	133
Figura 6.1-5 – Imagens relativas a trabalhos de demolição de pavimentos rodoviários.....	134
Figura 6.1-6 - Imagens relativas ao levantamento de pavimentos em cubo.....	135
Figura 6.1-7 – Imagens relativas a trabalhos de demolição de pavimentos.....	135
Figura 6.1-8 – Imagem relativa ao transplante de árvore.....	136
Figura 6.1-9 - Imagem relativa ao levantamento de equipamentos com camião grua.....	138
Figura 6.1-10 - Imagem relativa à abertura de caixa para pavimentação.....	141
Figura 6.1-11 – Imagens relativas a trabalhos de espalhamento das camadas granulares.....	143
Figura 6.1-12 – Execução de camada de base em agregado britado.....	143
Figura 6.1-13 – Imagens relativas à execução de massame.....	145

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Figura 6.1-14 – Imagens relativas ao assentamento de lancis sobre lintel de betão	146
Figura 6.1-15 – Imagens relativas ao assentamento de lancis sobre lintel de betão	147
Figura 6.1-16 – Imagem relativa ao assentamento de microcubo.....	148
Figura 6.1-17 – Imagens relativas à aplicação de cubo de granito.....	150
Figura 6.1-18 – Imagem relativa ao preenchimento de juntas do cubo de granito.....	150
Figura 6.1-19 – Imagens relativas à execução de camada de base do pavimento sintético	153
Figura 6.1-20 – Imagens relativas à aplicação de guia em aço.....	154
Figura 6.1-21 – Imagens relativas à execução de plantações de árvores e arbustos	157
Figura 6.1-22 – Imagens referentes à aplicação de hidrossementeira/germinação	159
Figura 6.1-23 – Imagens relativas à instalação de sinalização vertical.....	160
Figura 6.1-24 – Abertura da vala.....	161
Figura 6.1-25 – Compactação e nivelamento do fundo de vala e execução de base em betão	161
Figura 6.1-26 – Colocação do(s) poços em PE.....	162
Figura 6.1-27 – Betonagem na envolvente e entre o(s) poço(s)	162
Figura 6.1-28 – Fecho da vala/aterro.....	163
Figura 6.1-29 – Acabamento	163
Figura 6.1-30 – Tabela tipo da apresentação dos dados em “Excel”	165
Figura 6.1-31 – Tabela da simbologia e layers a adotar.....	165
Figura 6.1-32 – Imagens relativas à abertura de valas para instalação de redes de infraestruturas.....	169
Figura 6.1-33 – Imagens relativas à entivação correntemente utilizada na execução de valas	170
Figura 6.1-34 – Abertura de valas com altura reduzida para redes elétricas e de abastecimento.....	170
Figura 6.1-35 – Imagens tipo da aplicação de almofada de assentamento de tubagem.....	171
Figura 6.1-36 – Instalação de Tubagens nos dois tipos de redes (Betão – esq. e PP corrugado – dir.).....	172
Figura 6.1-37- Execução de caixas de visita em elementos pré-fabricados.....	174
Figura 6.1-38 – Execução de caixas de visita em elementos pré-fabricados.....	174
Figura 6.1-39 – Imagens relativas à execução de sumidouros	175
Figura 6.1-40 – Assentamento de tubagem em PEAD de infraestruturas elétricas e ITUR	175
Figura 6.1-41 – Imagens tipo de instalação de cabos elétricos em vala ou tubo	176
Figura 6.1-42 – Imagens tipo de caixa de ramal e telecomunicações	177
Figura 6.1-43 – Imagens tipo de montagem/ligações a quadros elétricos.....	178
Figura 6.1-44 – Imagens tipo de montagem de colunas e luminárias.....	179
Figura 6.1-45 – Imagens da instalação de caixa e válvulas de rega	180
Figura 7.1-1 – Conjunto de edifícios para habitação social construídos pela MCA.....	182
Figura 7.1-2 – Central de produção de misturas betuminosas (à esquerda); Laboratório MCA (à direita).....	183
Figura 7.1-3 – Conjunto de edifícios para habitação social construídos pela MCA.....	183
Figura 7.2-1 – Fotografias relativas ao projeto “Um Sonho Um Sorriso”	185
Figura 7.2-2 – Fotografias relativas à colaboração com a CPCJ Guimarães	186
Figura 7.2-3 – Fotografias relativas ao projeto “Limpar Portugal”	186

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Figura 7.2-4 – Fotografias relativas ao projeto “Somos Colaboradores Solidários”	187
Figura 7.2-5 – Política de Responsabilidade Social	188
Figura 7.2-6 – Diagrama de medidas de gestão financeira	190
Figura 7.3-1 – Mapeamento dos processos.....	191
Figura 7.3-2 - Organograma dos Intervenientes na Obra.....	191
Figura 7.3-3 – Organograma Funcional da Obra.....	192
Figura 7.4-1 – Obras realizadas: Requalificação da Via Intermunicipal – VIM (5.950 km – 11.650 km)	197
Figura 7.4-2 – Obras realizadas: Requalificação da Via Intermunicipal – VIM (5.950 km – 11.650 km)	197
Figura 7.4-3 – Obras realizadas: Beneficiação de arruamentos em várias freguesias do concelho.....	198
Figura 7.4-4 – Obras realizadas: Beneficiação de arruamentos em várias freguesias do concelho (fase de execução) .	198
Figura 7.4-5 – Obras realizadas: Beneficiação do pavimento e sinalização da EN101 (durante a fase de execução)	199

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



1 INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva e justificativa, refere-se à empreitada de *“Requalificação Paisagística do Largo de Santa Apolónia - Malta”*, satisfazendo assim o exigido no programa de concurso.

A execução da empreitada será garantida pela empresa **M. Couto Alves, S.A.**, com sede na Rua João Oliveira Salgado, nº 385, Fração B e C, Costa – Guimarães, possuidora dos quadros técnicos e administrativos, bem como do equipamento necessário à boa execução da empreitada.



Figura 2.1-1 - Localização aérea da área de intervenção – Vista do Google Earth

No programa de trabalhos e sob a forma de barras está indicada a duração das principais atividades da empreitada.

Da empreitada em apreço, fazem parte alguns trabalhos de complexa execução. No entanto estamos certos de que, com a experiência que a empresa adquiriu neste tipo de trabalhos, bem como a utilização de métodos e equipamentos adequados às diferentes tarefas a realizar, esperamos satisfazer em pleno os objetivos do dono da obra.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Seguidamente será descrita a forma de execução das principais tarefas, bem como a descrição dos equipamentos a utilizar em cada uma delas.

A intervenção para a realização dos trabalhos está indicada no Programa de Trabalhos, assim como o seu caminho crítico, no entanto apresenta-se uma breve descrição por atividade.

O estudo pretendeu dar o seguimento indicado nos elementos disponibilizados na fase de concurso, podendo algumas vezes não seguir a mesma orientação, isto pelo modo de atuação e pelo tipo de equipamentos a mobilizar para a intervenção.

Pretende-se que toda a zona a intervir esteja perfeitamente livre para que não se verifiquem paragens por motivos alheios às partes.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



2 DESCRIÇÃO DA OBRA A REALIZAR

2.1 Enquadramento

A empreitada em estudo visa a requalificação do Largo de Santa Apolónia, localizado na freguesia de Malta, no concelho de Vila de Conde, caracteriza-se por ser o “coração” da freguesia e o local de celebração de antigas festividades onde os habitantes da terra, os feirantes e os forasteiros se encontravam “à sombra do arvoredor”. Ao longo do tempo estas funções tradicionais foram-se desvanecendo e o largo de Santa Apolónia apresenta-se, atualmente, pouco valorizado na sua aparência física e estética. Assim, as intervenções a executar têm como objetivo a realização de um arranjo urbanístico no largo, e contemplam a substituição de pavimentos, a implementação de rede de rega e de drenagem de águas pluviais, a substituição da rede de iluminação, plantações e sementeiras, a instalação de novos equipamentos infantis, de lazer e de mobiliário urbano e, ainda, o reordenamento dos limites do largo.



Figura 2.1-1 – Planta Síntese

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



A área de intervenção contempla um amplo espaço central da freguesia de Malta, em Vila do Conde com elevado valor patrimonial, já que é uma referência histórica na comunidade rural em que se insere, sendo o principal objetivo da empreitada em estudo, preservar a sua identidade cultural e relevância histórica. A intervenção desenvolve-se em meio rural, numa área habitacional, junto a alguns pontos de interesse como espaços dedicados a comércio, espaços de lazer e espaços de restauração.

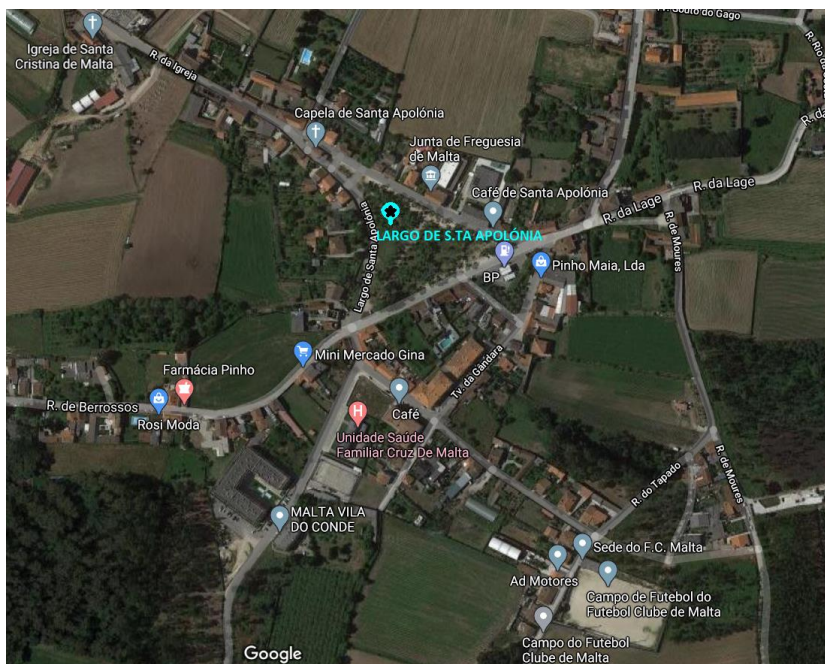


Figura 2.2-1 - Localização da zona de intervenção e envolvente – Vista do Google Earth

Seguidamente listamos alguns locais localizados junto ao local de intervenção:

- Igreja de Santa Cristina de Malta;
- Capela de Santa Apolónia;
- Junta de Freguesia de Malta;
- Café de Santa Apolónia;
- Loja de produtos agrícolas - Pinho Maia, Lda.;
- Bomba de Gasolina BP;
- Mini Mercado Gina;

- Unidade Saúde Familiar Cruz De Malta;
- Serviço de Táxis - Malta Vila Do Conde;
- Loja de roupa - Rosi Moda;
- Sede do F.C. Malta;
- Campo de Futebol do Futebol Clube de Malta;
- Oficina de veículos todo-o-terreno - Ad Motores.

2.3 Proposta a Executar

A presente proposta tem como principal objetivo requalificar o espaço de percursos pedonais e da faixa de rodagem da zona de intervenção, e requalificação das áreas ajardinadas.

Seguidamente serão descritos todos os trabalhos genéricos previstos, devidamente separados por categorias de trabalho.

- TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS

Os trabalhos que constituem a execução da empreitada em estudo propriamente dita, serão precedidos pela execução de um conjunto de trabalhos de preparação e criação de condições de trabalhos, sendo eles a montagem de estaleiro, bem como, o desenvolvimento e implementação de Planos de Segurança e Saúde e Plano de Prevenção e Gestão RCD. Será colocado o painel identificativo da obra. Durante a execução dos trabalhos, serão realizados trabalhos de manutenção do estaleiro durante o período de obra incluindo todos os trabalhos e materiais e reajustes ao funcionamento do local e aberturas.

No final da obra será executado a limpeza de todos os espaços da obra removendo os elementos resultantes da construção, levando para vazadouro de acordo com plano de RDC.

- DEMOLIÇÕES E MOVIMENTOS DE TERRA

Os trabalhos de demolições incluem a desmatização, a decapagem e limpeza geral do terreno, o levantamento de pavimentos existentes quer dentro do limite de intervenção, em betuminoso, borracha, lajetas de betão e em betonilha, quer fora da área de intervenção, nas passeadeiras, em

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



cubos de granito e calcário, bem como, a remoção de esteios de granito no largo e o levantamento de pavimentos em granito e betonilha a reaplicar na zona das travessias para execução de infraestruturas. Estes trabalhos incluem, também, a demolição e remoção de guias/lancil de mobiliário urbano, de sinalização rodoviária de diversos equipamentos, de muretes, de vedações em postes de madeira, de abrigo rodoviário. Por último, incluem-se a remoção de elementos da rede elétrica e desvio de elementos da rede de telecomunicações.

Na área de intervenção será feita a desmatação e abate de árvores, bem como o arranque de raizeiros. Para além disto, será feito o transplante de árvores. Por último, será realizada a decapagem das áreas “ajardinadas”.

Os movimentos de terras estão associados à abertura e tapamento de valas das diversas infraestruturas a executar.

Todos os elementos provenientes das demolições serão levados a vazadouros devidamente licenciados.



Figura 2.3-1 – Planta de demolições

- PAVIMENTAÇÕES

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Relativamente aos trabalhos de pavimentação a empreitada em estudo contempla a execução dos seguintes trabalhos: escavação para abertura de caixa; execução de camadas granulares; massame de betão e aplicação de malhasol nos locais definidos; execução de bases de fundação em betão para os equipamentos e mobiliário urbano a aplicar; colocação de guias, contraguias e guias rampeadas; pavimentação em microcubo de granito; pavimentação em cubos/blocos regulares e irregulares/peças de granito e em cubos de calcário; pavimentação em saibro estabilizado com ligante ecológico; pavimentação com revestimento sintético amortecedor “in situ”, em SBR e EPDM, delimitado através da prévia aplicação de guia em aço corten, conforme definido em projeto.



Figura 2.3-2 – Planta Geral de Pavimentos

- MOBILIÁRIO URBANO E EQUIPAMENTOS DIVERSOS

Ao longo da área de intervenção serão colocados de elementos de mobiliário urbano, COMO bancos, bebedouros, conjuntos de mesa e banco tipo picnic, papelerias em betão com caixas metálicas lacadas, abrigo rodoviário e painel informativo, bem como, equipamentos infantis e fitness, de acordo com as características definidas em projecto.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



- PLANTAÇÕES

Os trabalhos de paisagismo serão executados no Largo de Santa Apolónia e contemplam a aplicação de terra vegetal, regularização final do solo, plantação de espécies definidas em projeto e de sementeiras. Estes trabalhos contemplam, ainda, a montagem de um sistema de rega de acordo com o projeto.



Figura 2.3-3 – Planta de Plantação e Sementeiras

Os espaços verdes serão dotados de sistema de rega que prevê a instalação de tubagem, válvulas, electroválvulas, aspersores, gotejadores, contadores, caixas de alojamento e os demais acessórios da rede de rega, bem como trabalhos de escavação para abertura e tapamento de valas. Trata-se de um sistema de controlo automático, que será acionado por sistema de controle, de acordo com o definido em projeto.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



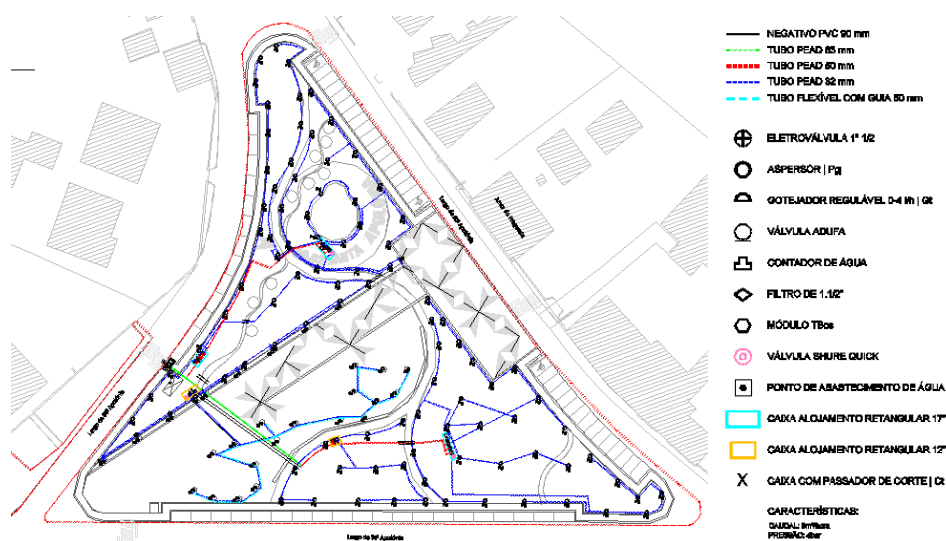


Figura 2.3-4 – Planta de Rega

- DIVERSOS

A intervenção contempla a instalação da sinalização vertical, a execução de ecopontos/ contentores semienterrados e a execução de telas finais.

A sinalização vertical a executar compreende a sinalização nas zonas das passadeiras, sinais de sentido obrigatório, sinais de sentido proibido e por último, sinais de STOP.

Os trabalhos para a instalação de ecopontos contempla a escavação da vala com as dimensões definidas em projeto, contempla a compactação e nivelamento do fundo da caixa e o preenchimento do fundo da vala com uma base bem compactada de betão de limpeza e por último, nos espaços vazios dos ecopontos/ contentores será aplicado material granular, de granulometria uniforme bem compactada. Os ecopontos/ contentores a aplicar terão as dimensões, características e referencias definidas no projeto e caderno de encargos e serão instalados de acordo com o guia de instalação de contentores.

Para terminar estes trabalhos serão executadas as telas finais.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



- REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os trabalhos de execução de rede de drenagem de águas pluviais contemplam a execução de movimentos de terras associados à abertura e tapamento de valas, com aplicação de almofada de areia ou terra cirandada, o assentamento da tubagem de drenagem de águas pluviais, em polipropileno corrugado SN8 nos diversos diâmetros de projeto, a execução de caixas de visita com diâmetro e profundidades compreendidas no projeto, a execução de caixas de ramal, a reformulação de caixas de visita existentes, a execução de caixas de ligação (caixas cegas), a construção de sumidouros ligados às caixas de visita por intermédio da execução de ramais e a aplicação de canal em betão polímero com grelha em ferro fundido.

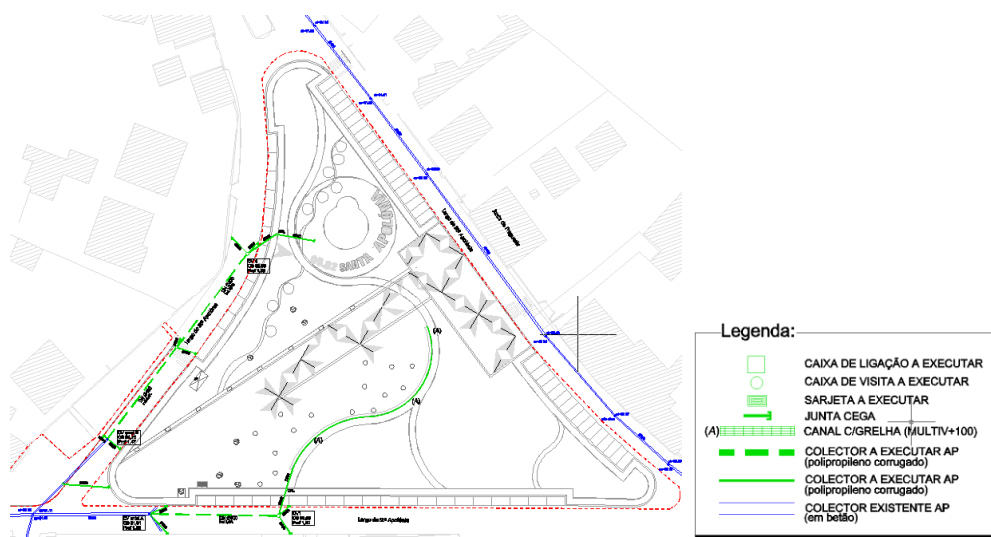


Figura 2.3-5 – Planta de Drenagem de Águas Pluviais

- REDE DE ELETRICIDADE

Os trabalhos de execução de rede de drenagem de eletricidade contemplam a execução de movimentos de terras associados à abertura e tapamento de valas, com aplicação de almofada de areia ou terra cirandada, o assentamento da tubagem polietileno (PEAD) corrugado com os diversos diâmetros definidos em projeto, a instalação de cabos elétricos conforme o traçado indicado nas peças desenhadas (LSVAV 4x16mm²); execução de caixas de visita composta por elementos pré-fabrica com dimensões definidas em projeto, a montagem de terras de proteção,

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



a montagem de candeeiros de iluminação pública e os respetivos maciços e, por ultimo, a pintura das paredes exteriores do PT existente na área de intervenção, com a tinta e as demãos indicadas nos documentos patenteados a concurso.

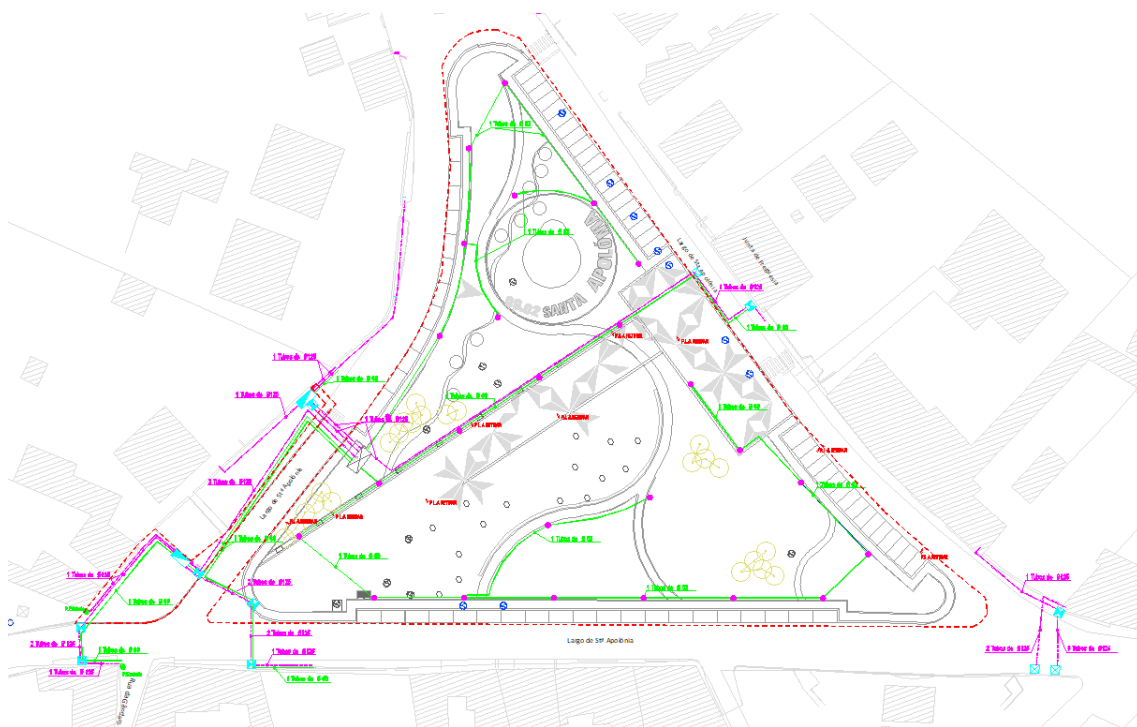


Figura 2.3-6 - Planta da Rede Elétrica

- REDE DE TELECOMUNICAÇÕES

Os trabalhos de execução das redes de telecomunicações contemplam o desvio de armário de telecomunicações existente, a abertura e tapamento de valas, com a colocação de almofada de areia ou terra cirandada para o envolvimento da tubagem, o assentamento da tubagem polietileno (PEAD) corrugado com os diversos diâmetros definidos em projeto, o assentamento de tributo conforme indicado nos documentos patenteados a concurso e a execução de caixa tipo NR2, incluindo a aplicação de aro e tampa conforme indicado em projeto e caderno de encargos.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



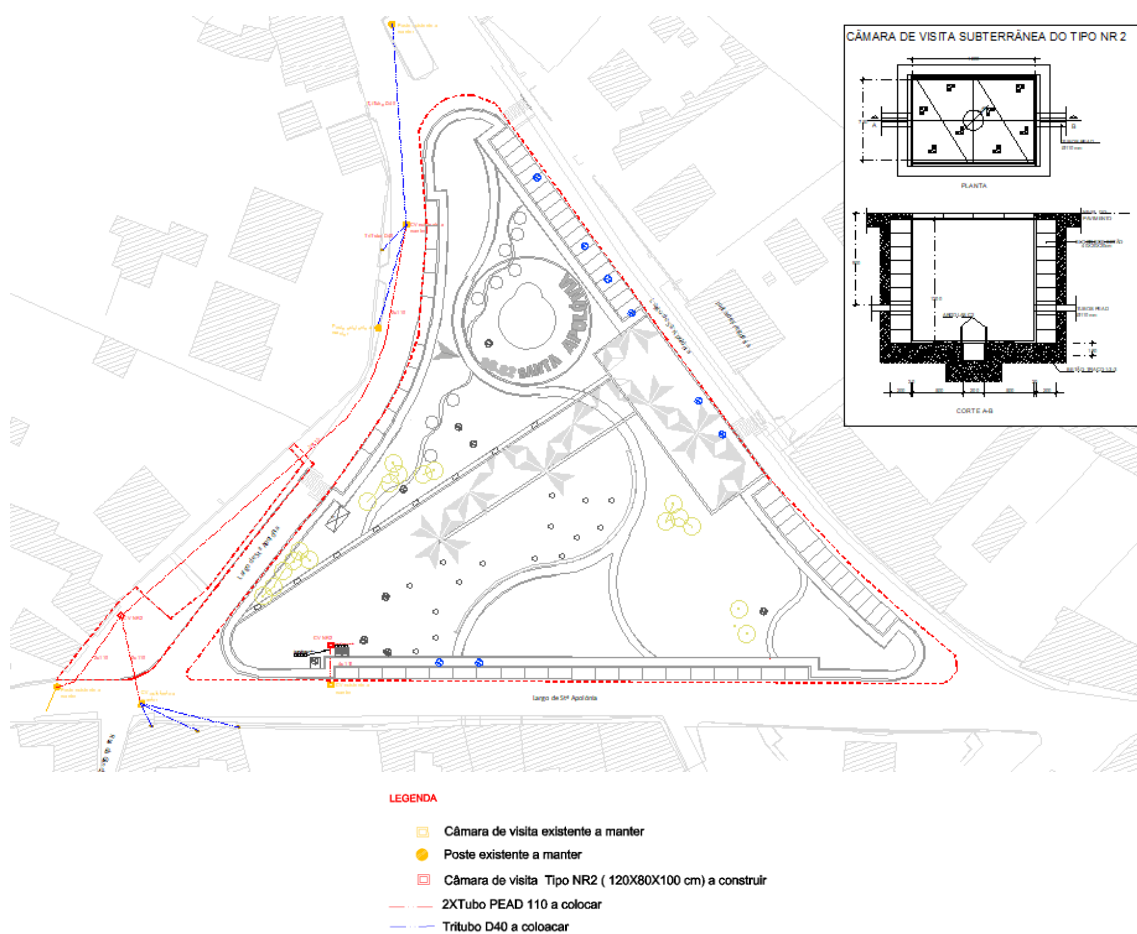


Figura 2.3-7 - Planta da Rede de Telecomunicações

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



3 PLANEAMENTO DOS TRABALHOS

3.1 Enquadramento

Através de uma ferramenta informática corrente, foi elaborado um diagrama de barras apresentado em anexo à proposta, escolhendo-se a sua representação, e em conformidade com o solicitado pelo processo de concurso, um diagrama de barras ou de GANTT.

Através da interligação entre tarefas consegue-se um encadeamento lógico das mesmas e obtém-se o caminho crítico da obra, evidenciando-se aquelas que, por algum motivo, poderão influenciar a data de conclusão da empreitada.

A referida ligação entre as tarefas poderá ser de 4 (quatro) tipos diferentes, previstos no programa utilizado, sendo: Conclusão-Início, Início-Início, Conclusão-Conclusão, e Início-Conclusão, dependendo da relação que queremos atribuir entre a tarefa predecessora e a sua sucessora, ou sucessoras. Assim, é possível observar quais as tarefas mais relevantes e importantes para o desenrolar dos trabalhos, e as que poderemos considerar como acessórias ao mesmo.

Foram então escolhidas as atividades em função da lista de quantidades, para preencher o Plano de Trabalhos. Definiram-se as respetivas durações com base no cálculo dos rendimentos para mão-de-obra e equipamentos, em relação às quantidades de trabalho previstas, estabelecendo-se as equipas-tipo e o respetivo número necessário.

A mobilização de meios, nomeadamente, pessoal de enquadramento, pessoal operário e equipamento, e as frentes a utilizar, encontram-se discriminadas nos respetivos planos de mão-de-obra e de equipamento constantes desta proposta e cuja distribuição temporal poderá ser estudada nos mesmos planos.

Poderá haver necessidade de alteração das datas constantes no plano de trabalhos para cada uma das tarefas, salvaguardando-se eventual ocorrência de condições atmosféricas anormais, estando a empresa preparada para intervir noutras alturas, caso assim haja necessidade.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



3.2 Faseamento da empreitada e da execução dos trabalhos

O programa de trabalhos apresentado nesta proposta foi elaborado tendo em conta os condicionamentos existentes no local da obra (conforme descritivo anteriormente), bem como, a preocupação no que respeita às condições de segurança de veículos e peões nas zonas adjacentes. Para efeitos de planeamento foi considerado que a consignação será realizada a **1 de Julho de 2020**, sendo esta data indicativa, pelo que o plano de trabalhos definitivo será ajustado à data efetiva de consignação da obra, em caso de adjudicação.

Após análise detalhada dos trabalhos que integram a empreitada e tendo em conta os limites de prazo máximo e mínimo definidos pelo Dono de Obra para execução dos trabalhos, bem como, os elementos recolhidos após visita ao local da obra, escalonou-se o plano de trabalhos, para o prazo de execução de **7 meses**.

As várias tarefas a executar serão encadeadas de acordo com o esquematizado no plano de trabalhos apresentado, seguindo uma sequência que julgamos adequada face às condicionantes específicas para a empreitada em questão, de acordo com as regras de boa construção e o estipulado em caderno de encargos. A duração de cada atividade é função dos rendimentos médios previstos das equipas de trabalho e dos equipamentos destacadas para a execução da empreitada, tal como do prazo global que prevemos para a execução da mesma.

O planeamento e encadeamento das tarefas refletem as seguintes condicionantes:

- Garantir a coordenação entre as equipas de infraestruturas enterradas, com as equipas de execução de pavimentos.

Assim, depois de executados todas as ações preparatórias necessárias à execução dos trabalhos, nomeadamente, montagem do estaleiro, levantamento exaustivo da zona de intervenção, colocação de placa de informação, colocação de sinalização temporária dos trabalhos e aviso das populações afetadas sobre a natureza dos trabalhos e a duração prevista dos mesmos, terá início a execução da empreitada propriamente dita.

3.2.1 Faseamento da Obra

Os trabalhos da empreitada em estudo serão numa única fase sendo os trabalhos divididos em vários grupos/frentes de trabalhos. Abaixo apresentamos o faseamento das principais tarefas da empreitada.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



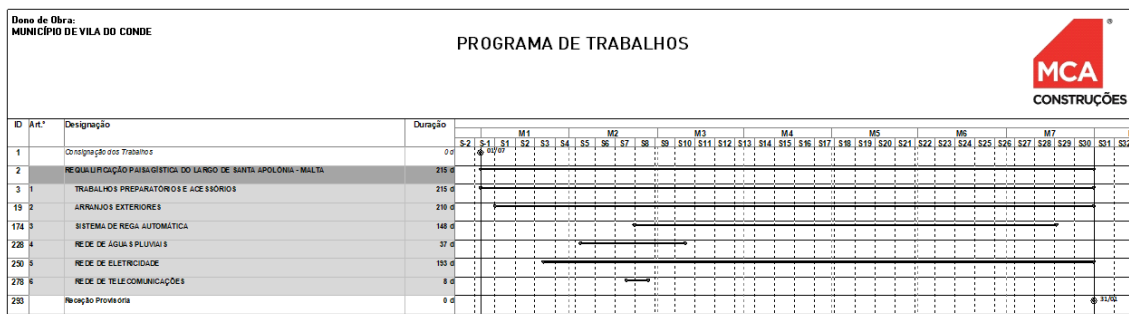


Figura 3.2-1 – Faseamento das tarefas principais da empreitada

3.2.2 Encadeamento das atividades

Desta forma, o faseamento dos trabalhos compreenderá genericamente as seguintes tarefas e encadeamento que passamos a descrever.

A empreitada será iniciada com execução dos trabalhos preliminares de montagem de estaleiro, e com o desenvolvimento e implementação do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição da empreitada, e, do Plano de Segurança e Saúde.

Assim que reunidas as condições iniciais necessárias dá-se início aos trabalhos da empreitada propriamente dita, que passamos a descrever:

- Os trabalhos serão iniciados com a demolição de elementos e pavimentos existentes, seguindo-se o abate de árvore e os movimentos de terras associados às decapagens e acerto de cotas;
- Logo que as condições o permitam iniciam-se os trabalhos de infraestruturas preconizadas em projeto (nos arruamentos envolventes e na área de intervenção), sendo iniciadas com as infraestruturas de águas pluviais, seguindo-se a execução de infraestruturas e eletricidade e de telecomunicações; Depois de executados os trabalhos da rede de águas pluviais será feita a colocação dos contentores de resíduos previstos;
- Com avanço dos trabalhos de infraestruturas, iniciam-se os trabalhos de execução de fundação e colocação dos lancis de granito e de aço corten;
- Logo que a frente o permite, serão iniciados os trabalhos de movimento de terras para abertura e caixas e colocação de bases granulares; Depois de executadas as bases granulares serão executados os pavimentos em saibro estabilizado;

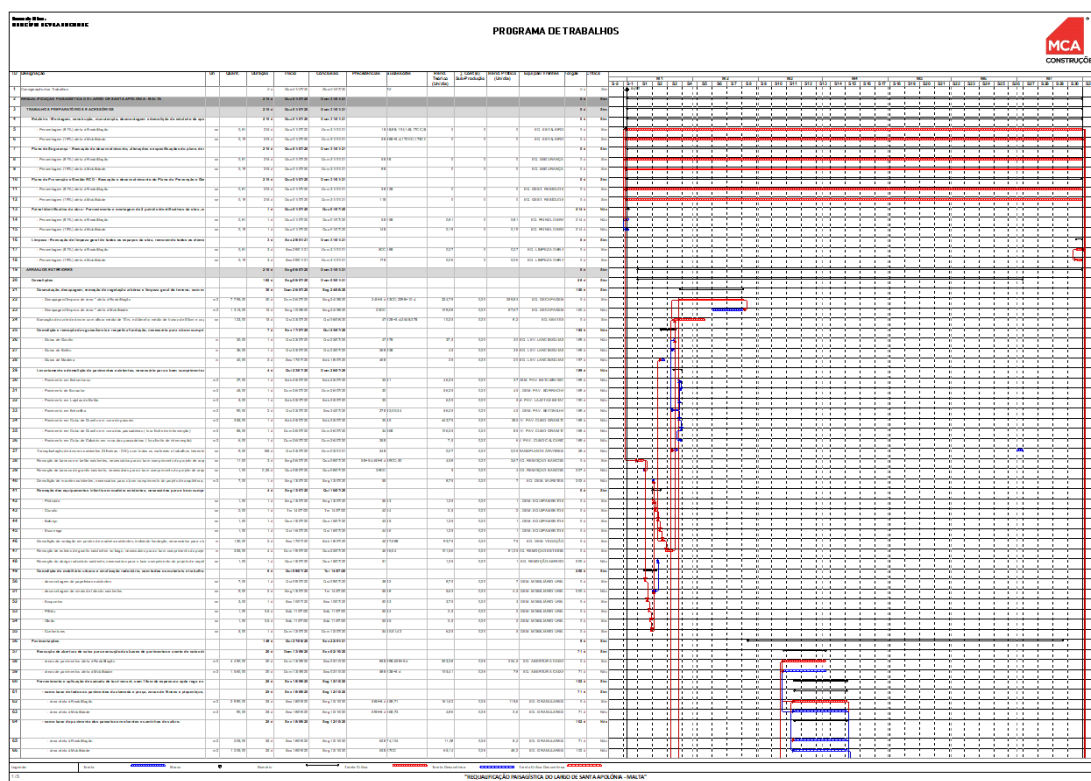
Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



- Seguem-se a execução dos massames de betão simples e armados com rede eletrossoldada nas áreas definidas em projeto. Durante a execução dos massames serão também preparadas e executadas as fundações dos equipamentos, mobiliário urbano e instalação dos elementos de iluminação pública;
- Com o avanço da execução dos massames serão iniciados os trabalhos de pavimentação final em cubo, microcubo, colocação de peças de granito e pavimentos amortecedores; Com a execução dos trabalhos de pavimentação em cubo será feita a colocação de sinais verticais;
- Seguem-se os trabalhos de colocação de equipamentos e mobiliário urbano previstos;
- Com a conclusão dos trabalhos de pavimentação, executam-se os trabalhos de rede de rega e paisagismo preconizados em projeto.
- Por fim, serão feitos trabalhos de limpeza da área de intervenção, a desmontagem do estaleiro, a entrega de telas finais e catálogos.

Abaixo apresentamos excerto do faseamento das tarefas principais por especialidade, cujo detalhe pode ser analisado no plano de trabalhos que compõe esta proposta.



PROGRAMA DE TRABALHOS

MCA CONSTRUÇÕES

ID	PROPOSTA	DI	DATA	TIPO	CLASSIFICACAO	PROBACAO	COMPRIMENTO	AREA	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	DI	DATA	TIPO	CLASSIFICACAO	PROBACAO	COMPRIMENTO	AREA	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

PROGRAMA DE TRABALHOS

MCA CONSTRUÇÕES

ID	PROPOSTA	DI	DATA	TIPO	CLASSIFICACAO	PROBACAO	COMPRIMENTO	AREA	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	DI	DATA	TIPO	CLASSIFICACAO	PROBACAO	COMPRIMENTO	AREA	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

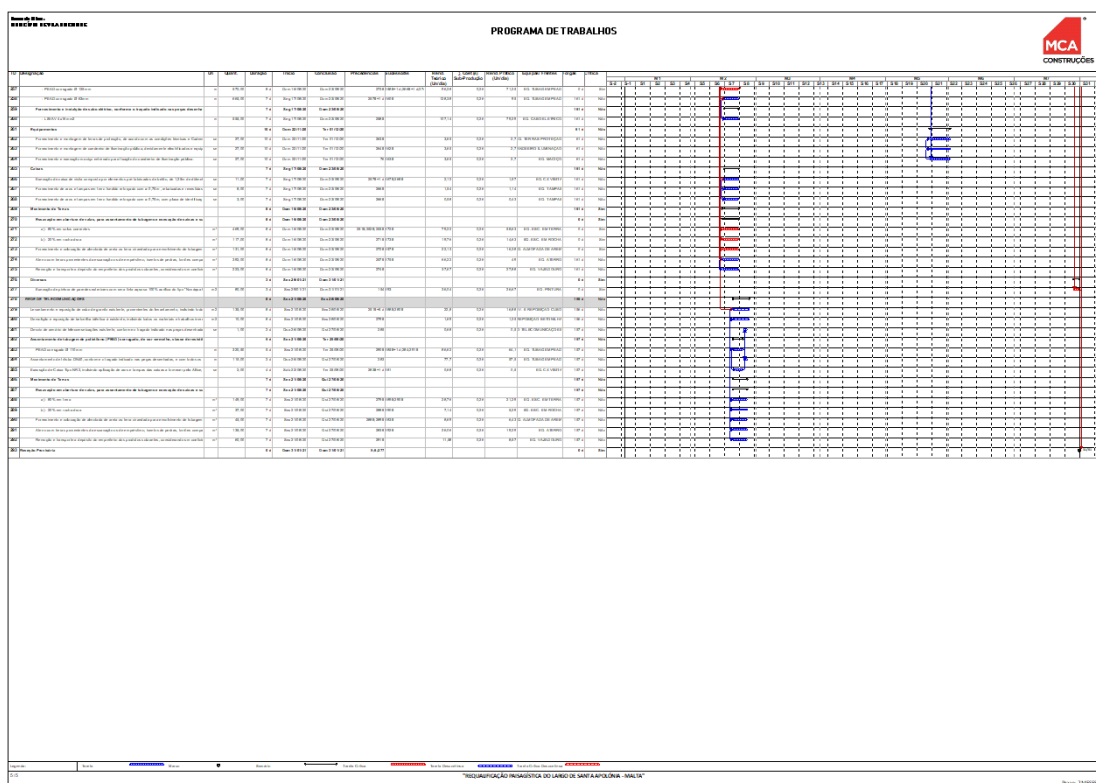
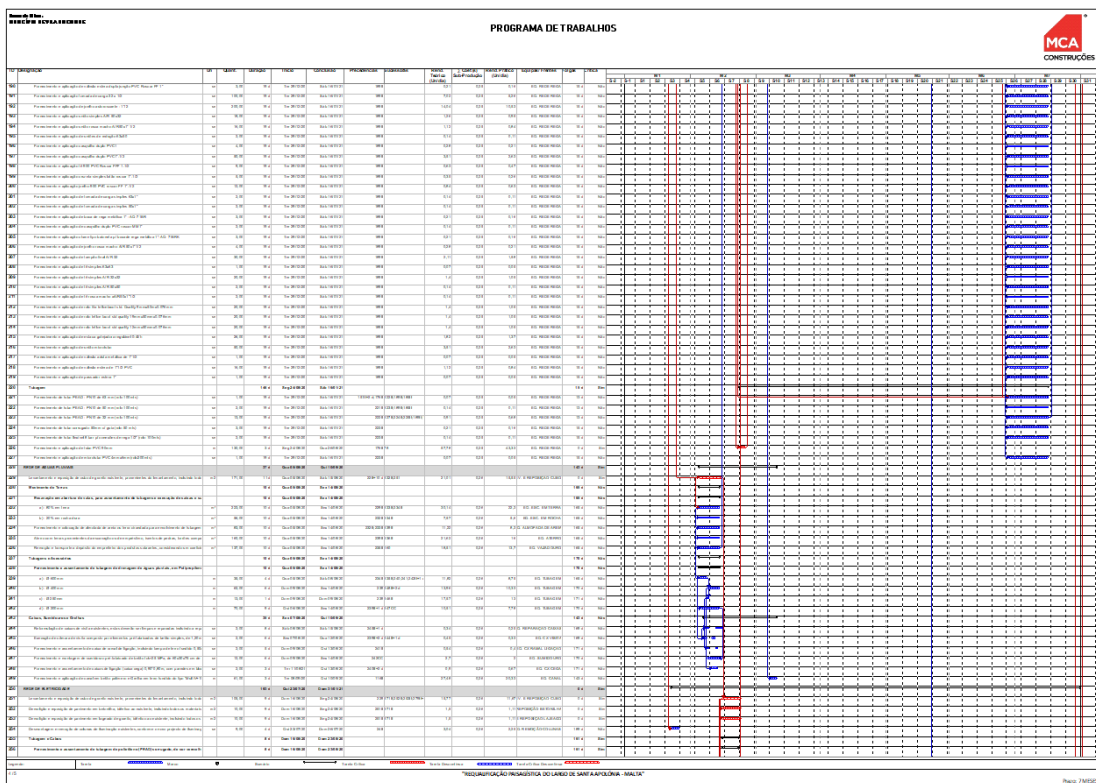


Figura 3.2-2 – Encadeamento das tarefas da empreitada

3.3 Equipas de Trabalho e respetivos Rendimentos

Será dedicada especial atenção à dotação da obra, quer com mão-de-obra de qualidade, quer com os e equipamentos necessários à boa execução dos trabalhos.

Tendo em conta o prazo proposto para a execução da empreitada e face aos rendimentos previstos para as diversas tarefas dimensionar-se-ão as equipas a utilizar. Foram consideradas diversas equipas dimensionadas e equipadas conforme a natureza dos trabalhos a executar.

Desta forma, como referido, as equipas a afetar à realização das diversas tarefas serão definidas de acordo com a natureza dos trabalhos a realizar, sendo agrupadas as diversas tarefas de acordo com as especialidades previstas.

Os rendimentos de trabalhos das diferentes equipas que compõem os meios de produção da empresa são obtidos através de recolha de elementos junto dos respetivos encarregados ou chefes de equipa, manobreadores, motoristas e diretores de obra e confirmados através do apuramento e controlo de produções efetivas em obra. Este controlo é feito periodicamente, em diferentes obras em curso por um apontador designado que recolhe os meios envolvidos (materiais, meios humanos, equipamentos) na realização das atividades e através do programa de gestão de obras (especificamente criado para o efeito) que possibilita a comparação entre horas previstas em fase de orçamentação de mão-de-obra e máquinas e horas efetivas afetadas à obra pela parte administrativa e recolhidas em obra pelas partes envolvidas, de acordo com procedimentos internos rigorosamente estabelecidos.

Assim sendo, os rendimentos considerados para a realização das diferentes atividades que compõem a empreitada refletem, fundamentalmente, os seguintes fatores:

1. Prazo de execução máximo previsto em caderno de encargos;
2. Ser a empresa possuidora de um quadro técnico com experiência acumulada em obras semelhantes, o que permite uma preparação exaustiva da obra e a adoção dos meios de ação adequados a uma eficiente execução da mesma e a uma otimização dos rendimentos e consequentemente do prazo de execução;
3. Elevada experiência das equipas a utilizar na execução deste tipo de empreitadas e cujos rendimentos estão já perfeitamente consolidados devido à execução de trabalhos similares em outras obras realizadas;

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



4. Meios disponibilizados para realização dos trabalhos, a sua eficiência e capacidades de produção e experiência da equipa na utilização dos mesmos. No cálculo de rendimentos de máquinas e equipamentos consideram-se as indicações específicas de cada equipamento, fornecidas pelos respetivos fabricantes, munidos de acessórios base fornecidos pelos mesmos. Esta opção implica a obtenção de rendimentos que, como o tipo de acessórios escolhidos, consideramos base, podendo os mesmos sofrer variações para mais ou para menos, dependendo da utilização de acessórios que conferem ao equipamento maior ou menor capacidade de operação);
5. O horário de trabalho (das 8.00h às 12.00h e das 13.00h às 17.00h) e as pausas semanais (sábados, domingos e feriados).
6. Perfeito conhecimento dos pontos críticos que poderão condicionar o normal desenvolvimento dos trabalhos.

Para além do atrás exposto, os rendimentos são afetados de fatores de redução que refletem condicionalismos específicos deste tipo de empreitada e desta obra em particular:

1. Condição de execução no local (apuradas na visita ao local dos trabalhos), tais como serviços afetados, elementos a demolir ou a transladar, necessidade de criar desvios provisórios de tráfego, acessibilidades ao local de intervenção, entre outros, cuja contribuição para a produtividade da obra é de uma redução, da mesma, na ordem dos 5%;
2. Condicionais de carácter administrativo e logístico, nomeadamente os relacionados com a libertação administrativa de áreas de intervenção, aprovação de materiais e dos resultados de ensaios de controlo de qualidade dos trabalhos, transferência dos meios entre as diversas frentes de trabalho, avarias e reparações de equipamentos, entre outros, cuja contribuição para a produtividade da obra é de uma redução, da mesma, na ordem dos 10%.
3. Variação das condições atmosféricas ao longo do prazo de execução, nomeadamente nos meses de trabalho em período chuvoso, o que implicará períodos de menor rendimento e eventual suspensão de trabalhos, função do tipo de trabalho a executar cujos valores de referência se apresentam no quadro anexo:

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



Tabela 1 – Influência das condições atmosféricas no rendimento dos trabalhos, ao longo do ano

		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Demolições / Movimento Terras	Fator de Redução (%)	55%	55%	36%	41%	23%	0%	0%	0%	5%	27%	50%	55%
	Dias Não Produtivos (n.º)	12	12	8	9	5	0	0	0	1	6	11	12
Redes Infraestruturas	Fator de Redução (%)	50%	50%	32%	36%	23%	0%	0%	0%	5%	27%	45%	55%
	Dias Não Produtivos (n.º)	11	11	7	8	5	0	0	0	1	6	10	12
Pavimentação	Fator de Redução (%)	59%	59%	45%	50%	32%	0%	0%	0%	5%	36%	59%	64%
	Dias Não Produtivos (n.º)	13	13	10	11	7	0	0	0	1	8	13	14
Paisagismo	Fator de Redução (%)	59%	59%	41%	45%	5%	0%	0%	0%	5%	32%	55%	64%
	Dias Não Produtivos (n.º)	13	13	9	10	1	0	0	0	1	7	12	14

Seguidamente apresentamos as diversas equipas a afetar à realização de cada tarefa e respetivos rendimentos de trabalho previstos:

Art.º	Designação	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	∑ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)	Equipas/Frentes
	Consignação dos Trabalhos			0 d				
	REQUALIFICAÇÃO PAISAGÍSTICA DO LARGO DE SANTA APOLÓNIA - MALTA			215 d				
1	TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS			215 d				
1.1	Estaleiro - Montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro de apoio à execução dos trabalhos da empreitada, incluído a execução da vedação do espaço da obra com painéis de rede fixa a prumos metálicos, de acordo com o projeto e as			215 d				
	- Percentagem (81%) afeta à Reabilitação	un	0,81	215 d	0	0	0	EQ. ESTALEIRO
	- Percentagem (19%) afeta à Mobilidade	un	0,19	215 d	0	0	0	EQ. ESTALEIRO
1.2	Plano de Segurança - Execução do desenvolvimento, alterações e especificações do plano de segurança e saúde em projeto, e aplicação do plano de segurança e saúde para a execução da obra, após aprovação do dono da obra, de acordo com o Decreto-Lei n.º 273/			215 d				
	- Percentagem (81%) afeta à Reabilitação	un	0,81	215 d	0	0	0	EQ. SEGURANÇA
	- Percentagem (19%) afeta à Mobilidade	un	0,19	215 d	0	0	0	EQ. SEGURANÇA

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n.º 504 213 709



Art.º	Designação	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)	Equipas/ Frentes
1.3	Plano de Prevenção e Gestão RCD - Execução e desenvolvimento do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição compreende a adoção das metodologias de tratamento dos RCD de acordo com as normas legais, nomeadamente o Dec. Lei 46/2008 de			215 d				
	- Percentagem (81%) afeta à Reabilitação	un	0,81	215 d	0	0	0	EQ. GEST. RESÍDUOS
	- Percentagem (19%) afeta à Mobilidade	un	0,19	215 d	0	0	0	EQ. GEST. RESÍDUOS
1.4	Painel identificativo da obra - Fornecimento e montagem de 2 painéis identificativos da obra, executado de acordo com layout pré-definido, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar			1 d				
	- Percentagem (81%) afeta à Reabilitação	un	0,81	1 d	0,81	0	0,81	EQ. PAINEL OBRA
	- Percentagem (19%) afeta à Mobilidade	un	0,19	1 d	0,19	0	0,19	EQ. PAINEL OBRA
1.5	Limpeza - Execução de limpeza geral de todos os espaços da obra, removendo todos os elementos resultantes da construção, após o final da obra, para vazadouro de acordo com o plano de RDC, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e			3 d				
	- Percentagem (81%) afeta à Reabilitação	un	0,81	3 d	0,27	0	0,27	EQ. LIMPEZA OBRA
	- Percentagem (19%) afeta à Mobilidade	un	0,19	3 d	0,06	0	0,06	EQ. LIMPEZA OBRA
2	ARRANJOS EXTERIORES			210 d				
2.1	Demolições			182 d				
2.1.1	Desmatização, decapagem, remoção de vegetação arbórea e limpeza geral do terreno, com meios mecânicos, até uma profundidade não inferior à espessura da camada de terra vegetal, considerado como mínima de 20cm, com todos os materiais e trabalhos inerentes, c			30 d				
	- Decapagem/limpeza de área " afeta à Reabilitação	m2	7 795,00	30 d	324,79	0,2	259,83	EQ. DECAPAGEM
	- Decapagem/limpeza de área " afeta à Mobilidade	m2	1 315,00	15 d	109,58	0,2	87,67	EQ. DECAPAGEM
2.1.2	Execução de corte de árvore com altura média de 10m, e diâmetro médio de tronco de 50cm e copa frondosa, com motosserra e camião com cesta, com extração do toco, incluindo carga para camião e transporte dos resíduos vegetais a vazadouro específico, com to	un	123	15 d	10,25	0,2	8,2	EQ. ABATES
2.1.3	Demolição e remoção das guias/lancis e respetiva fundação, necessário para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme os desenhos de projeto, e as especificações do Caderno de Encargos. A aplicar na			7 d				
	- Guias de Granito	m	30	1 d	37,5	0,2	30	EQ. LEV. LANCIS/GUIAS
	- Guias de Betão	m	36	1 d	45	0,2	36	EQ. LEV. LANCIS/GUIAS
	- Guias de Madeira	m	40	2 d	25	0,2	20	EQ. LEV. LANCIS/GUIAS
2.1.4	Levantamento e demolição de pavimentos existentes, necessário para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar no arruamento e passe			4 d				
	- Pavimento em Betuminoso	m2	37	1 d	46,25	0,2	37	EQ. DEM. PAV. BETUMINOSO
	- Pavimento de Borracha	m2	45	1 d	56,25	0,2	45	EQ. DEM. PAV. BORRACHA
	- Pavimento em Lajetas de Betão	m2	5	1 d	6,25	0,2	5	EQ. DEM. PAV. LAJETAS BETÃO
	- Pavimento em Betonilha	m2	90	2 d	56,25	0,2	45	EQ. DEM. PAV. BETONILHA
	- Pavimento em Cubo de Granito em zona de passeio	m2	355	1 d	443,75	0,2	355	EQ. LEV. PAV. CUBO GRANITO
	- Pavimento em Cubo de Granito em zona das passeadeiras (fora limite de intervenção)	m2	85	1 d	106,25	0,2	85	EQ. LEV. PAV. CUBO GRANITO

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)	Equipas/ Frentes
	- Pavimento em Cubo de Calcário em zona das passeadeiras (fora limite de intervenção)	m2	6	1 d	7,5	0,2	6	EQ. LEV. PAV. CUBO CALCÁRIO
2.1.5	Transplantação de árvores existentes (Oliveiras - OE), com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área de intervenção da obra e conforme sinalizado na planta de demolições.	un	9	165 d	0,07	0,2	0,05	EQ. TRANSPLANTE ÁRVORES
2.1.6	Remoção de bancos em betão existentes, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, incluindo a remoção, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área do	un	11	3 d	4,58	0,2	3,67	EQ. REMOÇÃO BANCOS
2.1.7	Remoção de bancos de granito existente, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, incluindo a remoção, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área do	un	1	0,25 d	5	0,2	4	EQ. REMOÇÃO BANCOS
2.1.8	Demolição de muretes existentes, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar junto ao PT existente.	m2	7	1 d	8,75	0,2	7	EQ. DEM. MURETES
2.1.9	Remoção dos equipamentos infantis em madeira existentes, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área de int			4 d				
	- Pirâmide	un	1	1 d	1,25	0,2	1	EQ. DEM. EQUIPAMENTOS
	- Circuito	un	2	1 d	2,5	0,2	2	EQ. DEM. EQUIPAMENTOS
	- Baloço	un	1	1 d	1,25	0,2	1	EQ. DEM. EQUIPAMENTOS
	- Escorrega	un	1	1 d	1,25	0,2	1	EQ. DEM. EQUIPAMENTOS
2.1.10	Demolição da vedação em postes de madeira existentes, incluindo fundação, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplic	m	150	2 d	93,75	0,2	75	EQ. DEM. VEDAÇÃO
2.1.11	Remoção de esteios de granito existentes no largo, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área do largo em	m	325	4 d	101,56	0,2	81,25	EQ. REMOÇÃO ESTEIOS
2.1.12	Remoção do abrigo rodoviário existente, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área de intervenção da obra	un	1	1 d	1,25	0,2	1	EQ. REMOÇÃO ABRIGO
2.1.13	Demolição de mobiliário urbano e sinalização rodoviária, com todos os materiais e trabalhos inerentes incluindo carga, transporte e descarga a depósito do empreiteiro, conforme peças desenhadas e Caderno de Encargos. a) Trata-se da:			6 d				
	- desmontagem de paleteiras existentes	un	7	1 d	8,75	0,2	7	EQ. DEM. MOBILIÁRIO URB.
	- desmontagem de sinais de trânsito existentes	un	9	2 d	5,63	0,2	4,5	EQ. DEM. MOBILIÁRIO URB.
	- Ecopontos	un	3	1 d	3,75	0,2	3	EQ. DEM. MOBILIÁRIO URB.
	- Pilhão	un	1	0,5 d	2,5	0,2	2	EQ. DEM. MOBILIÁRIO URB.
	- Oleão	un	1	0,5 d	2,5	0,2	2	EQ. DEM. MOBILIÁRIO URB.
	- Contentores	un	5	1 d	6,25	0,2	5	EQ. DEM. MOBILIÁRIO URB.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)	Equipas/ Frentes
2.2	Pavimentações			149 d				
2.2.1	Execução de abertura de caixa para execução das bases de pavimentos e acerto de cotas de implantação, com 40cm de espessura média, incluindo compactação da base, necessária para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalho			20 d				
	- áreas de pavimentos afeta à Reabilitação	m2	4 490,00	20 d	303,38	0,26	224,5	EQ. ABERTURA CAIXA
	- áreas de pavimentos afeta à Mobilidade	m2	1 560,00	20 d	105,41	0,26	78	EQ. ABERTURA CAIXA
2.2.2	Fornecimento e aplicação de camada de tout-venant, com 15cm de espessura após rega e compactação, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar nos pavim			25 d				
	- como base de todos os pavimentos da alameda e praça, zonas de fitness e piquenique, pavimento amortecedor e carreiro.			25 d				
	- área afeta à Reabilitação	m2	2 990,00	25 d	161,62	0,26	119,6	EQ. GRANULARES
	- área afeta à Mobilidade	m2	90	25 d	4,86	0,26	3,6	EQ. GRANULARES
	- como base do pavimento dos passeios envolventes e caminhos de saibro.			25 d				
	- área afeta à Reabilitação	m2	205	25 d	11,08	0,26	8,2	EQ. GRANULARES
	- área afeta à Mobilidade	m2	1 205,00	25 d	65,14	0,26	48,2	EQ. GRANULARES
2.2.3	Fornecimento e aplicação de camada de tout-venant, com 20cm de espessura após rega e compactação, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar como base	m2	1 150,00	10 d	155,41	0,26	115	EQ. GRANULARES
2.2.4	Execução de base em massame de betão, com 8cm de espessura, sobre a base de tout-venant, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar como base do pavim	m2	127	2 d	85,81	0,26	63,5	EQ. MASSAME BETÃO
2.2.5	Execução de base em massame de betão, com 10cm de espessura, armado com malhasol CQ38, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar:			40 d				
	- como base de todos os pavimentos da alameda e praça.			40 d				
	- área afeta à Reabilitação	m2	2 770,00	40 d	93,58	0,26	69,25	EQ. MASSAME ARMADO
	- área afeta à Mobilidade	m2	90	40 d	3,04	0,26	2,25	EQ. MASSAME ARMADO
	- como base do pavimento dos passeios envolventes.			40 d				
	- área afeta à Reabilitação	m2	205	40 d	6,93	0,26	5,13	EQ. MASSAME ARMADO
	- área afeta à Mobilidade	m2	885	40 d	29,9	0,26	22,13	EQ. MASSAME ARMADO
2.2.6	Execução de bases de fundação em betão da classe C20/25, com altura mínima de 20cm, de acordo com a implantação definida em projeto, e conforme as especificações das fichas técnicas, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acor	m3	16	7 d	3,09	0,26	2,29	EQ. BASE FUNDAÇÃO
2.2.7	Execução de bases de fundação em betão C20/25, com as dimensões de 60x60x60cm, de acordo com a implantação definida em projeto, e conforme as especificações das fichas técnicas, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo co	m3	3	2 d	2,03	0,26	1,5	EQ. BASE FUNDAÇÃO
2.2.8	Fornecimento e assentamento de contraguias em granito amarelo, com 40cm de largura e 10cm de altura, e comprimento mínimo de 100cm, com uma única face aparente e aparelhada a pico fino,	m	205	6 d	46,17	0,26	34,17	EQ. LANCIL / GUIA

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)	Equipas/Frentes
	assentes com junta seca e faceadas com o piso, incluindo fundação con							
2.2.9	Fornecimento e assentamento de contraguias em granito amarelo, com 10cm de largura e 20 cm de altura, comprimento mínimo de 100cm, assentes faceadas com o piso, com junta seca, incluindo fundação contínua em betão da classe C20/25, com altura mínima de 15			15 d				
	- Contraguias Retas			10 d				
	- áreas de pavimentos afeta à Reabilitação	m	110	3 d	49,55	0,26	36,67	EQ. LANCIL / GUIA
	- áreas de pavimentos afeta à Mobilidade	m	340	10 d	45,95	0,26	34	EQ. LANCIL / GUIA
	- Contraguias Curvas	m	105	5 d	28,38	0,26	21	EQ. LANCIL / GUIA
2.2.10	Fornecimento e assentamento de guias em granito amarelo, retas e curvas, com 40cm de largura e 25cm de altura (12cm de espelho), tamanho mínimo de 100cm, faces aparentes aparelhadas a pico fino e aresta boleada, assentes com junta seca, incluindo fundação			17 d				
	- Guias Retas	m	345	12 d	38,85	0,26	28,75	EQ. LANCIL / GUIA
	- Guias Curvas	m	115	5 d	31,08	0,26	23	EQ. LANCIL / GUIA
2.2.11	Fornecimento e assentamento de guias rampeadas em granito amarelo, retas e curvas, com 40cm de largura e 25 cm de altura (0,12 m de espelho), tamanho mínimo de 100 cm, faces aparentes aparelhadas a pico fino e aresta boleada, assentes com junta seca, incl			6 d				
	- Guias Retas	m	12	1 d	16,22	0,26	12	EQ. LANCIL / GUIA
	- Guias Curvas	m	3,5	1 d	4,73	0,26	3,5	EQ. LANCIL / GUIA
2.2.12	Fornecimento e assentamento de microcubo em granito amarelo, dimensão de 5x5cm, de 1ª escolha, assentes sobre uma camada de areia de granulometria compreendida entre 0,5 e 5 mm, com 8cm de espessura, deixando entre eles uma junta de separação de entre 2 e			57 d				
	- como pavimento da alameda e praça.			50 d				
	- área afeta à Reabilitação	m2	290,00	50 d	61,89	0,26	45,8	EQ. MICROCUBO
	- área afeta à Mobilidade	m2	90	2 d	60,81	0,26	45	EQ. MICROCUBO
	- como pavimento dos passeios envolventes ao largo.			27 d				
	- área afeta à Reabilitação	m2	205	5 d	55,41	0,26	41	EQ. MICROCUBO
	- área afeta à Mobilidade	m2	885	20 d	59,8	0,26	44,25	EQ. MICROCUBO
2.2.13	Fornecimento e assentamento de cubos em granito azul, dimensão de 8x8cm, de 1ª escolha, assentes sobre uma camada de areia de granulometria compreendida entre 0,5 e 5 mm, com 8cm de espessura, deixando entre eles uma junta de separação de entre 2 e 3 mm,	m2	65	1 d	87,84	0,26	65	EQ. CUBO
2.2.14	Assentamento de cubos em granito, dimensão de 11x11cm, provenientes do levantamento, assentes sobre uma camada de areia de granulometria compreendida entre 0,5 e 5mm, com 8cm de espessura, vibração do pavimento com placa vibratória de condução manual, inc	m2	65	1 d	87,84	0,26	65	EQ. CUBO
2.2.15	Fornecimento e assentamento de cubos em granito azul, dimensão de 11x11cm, de 1ª escolha, assentes sobre uma camada de areia de granulometria compreendida entre 0,5 e 5mm, com 8cm de espessura, deixando entre eles uma junta de separação de entre 2 e 3mm,	m2	150,00	18 d	86,34	0,26	63,89	EQ. CUBO
2.2.16	Fornecimento e assentamento de cubos em calcário, dimensão de 11x11cm, de 1ª escolha, deixando entre eles uma junta de separação de entre 2 e 3mm, para o seu posterior enchimento com areia natural, fina e seca, de 2mm de tamanho máximo, vibração do pavime	m2	60	2 d	40,54	0,26	30	EQ. CUBO
2.2.17	Fornecimento, espalhamento, regularização e compactação de camada de saibro estabilizado com ligante ecológico, do tipo "PAVistab" ou Actv sol", ou equivalente, com 8 cm de espessura, assente sobre geotêxtil não-tecido, 120g/m², sobre base de tout-venant			5 d				

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)	Equipas/Frentes
	- como pavimento das zonas de fitness e piquenique.	m2	65	1 d	87,84	0,26	65	EQ. SAIBRO ESTABILIZADO
	- como pavimento dos percursos pedonais.			4 d				
	- área afeta à Reabilitação	m2	50	1 d	67,57	0,26	50	EQ. SAIBRO ESTABILIZADO
	- área afeta à Mobilidade	m2	320	3 d	144,14	0,26	106,67	EQ. SAIBRO ESTABILIZADO
2.2.18	Fornecimento e aplicação de pavimento amortecedor em EPDM "in-situ", 20mm espessura (10mm SBR + 10mm EPDM) para um HIC = 0,80m, acabamento faceado com pavimento envolvente, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificação	m2	55	3 d	24,77	0,26	18,33	EQ. PAV. EPDM
2.2.19	Fornecimento e aplicação de pavimento amortecedor em EPDM "in-situ", 30mm espessura (20mm SBR + 10mm EPDM) para um HIC = 1,10m, acabamento faceado com pavimento envolvente, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificação	m2	9,5	1 d	12,84	0,26	9,5	EQ. PAV. EPDM
2.2.20	Fornecimento e aplicação de pavimento amortecedor em EPDM "in-situ", 40mm espessura (30mm SBR + 10mm EPDM) para um HIC= 1,40m, acabamento faceado com pavimento envolvente, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificação	m2	32,2	2 d	21,76	0,26	16,1	EQ. PAV. EPDM
2.2.21	Fornecimento e aplicação de pavimento amortecedor em EPDM "in-situ", 50mm espessura (40mm SBR + 10mm EPDM) para um HIC= 1,60m, acabamento faceado com pavimento envolvente, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificação	m2	21,25	1 d	28,72	0,26	21,25	EQ. PAV. EPDM
2.2.22	Fornecimento e aplicação de pavimento amortecedor em EPDM "in-situ", 70mm espessura (60mm SBR + 10mm EPDM) para um HIC= 2,10m, acabamento faceado com pavimento envolvente, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificação	m2	8,86	1 d	11,97	0,26	8,86	EQ. PAV. EPDM
2.2.23	Fornecimento e aplicação de blocos irregulares de granito (pedra antiga, usada), com espessura mínima de 12cm, comprimento variável entre 30cm e 80cm, largura variável entre 20cm e 40cm, apostos sobre o terreno compactado e camada de tout-venant, incluindo	m2	26	2 d	17,57	0,26	13	EQ. BLOCOS GRANITO
2.2.24	Fornecimento e aplicação de blocos regulares de granito "pedras salgadas", com espessura de 10cm, desenhados segundo o lettering apresentado, apostos sobre a base de betão/betonilha de regularização e cimento cola e intercalados por relva, incluindo carga	m2	65	5 d	17,57	0,26	13	EQ. BLOCOS GRANITO
2.2.25	Fornecimento e aplicação de peças de granito "pedras salgadas", bujardado a pico fino, com espessura de 10cm, com dimensões e estereotomia diversa, embutidas e faceadas no pavimento, com junta seca, assentes sobre betonilha de regularização com cimento co	m2	320	15 d	28,83	0,26	21,33	EQ. BLOCOS GRANITO
2.2.26	Fornecimento e aplicação de guia em barra de aço corten, com 15cm de altura e 6mm de espessura, aplicadas sempre faceadas com as superfícies adjacentes e, chumbadas em maciço de betão, incluindo com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o pro			13 d				
	- dos pavimentos amortecedor, pavimentos saibro eq. fitness e caldeira árvores.	m	450	10 d	60,81	0,26	45	EQ. GUIA AÇO CORTEN
	- dos passeio com pavimento de saibro.	m	360	8 d	60,81	0,26	45	EQ. GUIA AÇO CORTEN
2.3	MOBILIÁRIO URBANO E EQUIPAMENTOS DIVERSOS			57 d				
2.3.1	Fornecimento e montagem de equipamento infantil tipo Torre da Espáçus-Galopin / ref.ª JJ002NT, ou equivalente, com 4,8 m de altura e saída com escorrega tubular para 14 utilizadores entre os 4 - 14 anos de idade. As madeiras são laminadas de pinho escandin	un	1	3 d	0,42	0,2	0,33	EQ. EQUIP. INFANTIL

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)	Equipas/ Frentes
2.3.2	Fornecimento e montagem de equipamento infantil designado de baloiço simples para 2 utilizadores, tipo "L610 da Galopim", ou equivalente, com 2 prumos de madeira robinia 200x200x3000mm de suporte e um assento simples, com peças metálicas de aço inoxidável	un	1	1 d	1,25	0,2	1	EQ. EQUIP. INFANTIL
2.3.3	Fornecimento e montagem de equipamento infantil baloiço cesta, tipo "L613 da Galopim", ou equivalente, com 2 prumos de madeira robinia 200x200x3000mm de suporte e um assento com cesta para 5 utilizadores, com peças metálicas de aço inoxidável AISI304, AIS	un	1	2 d	0,63	0,2	0,5	EQ. EQUIP. INFANTIL
2.3.4	Fornecimento e montagem de equipamento mola de troncos, tipo "109A da Galopim", ou equivalente, para 4 utilizadores, com prumos de madeira robinia diâmetro mínimo 150mm, com parafusos de aço qualidade 8.8 DIN267, AISI304, com todos os materiais e trabalho	un	1	1 d	1,25	0,2	1	EQ. EQUIP. INFANTIL
2.3.5	Fornecimento e montagem de equipamento de Fitness tipo "linha NW da NORWELL", ou equivalente, com acabamento de galvanizado a quente, com quadro principal com diâmetro 30, com peças de fixação compostas por porcas e parafusos em aço inoxidável, com apoio			3 d				
	- Aparelho fitness, tipo "REF. NW101 - Chest da Norwell", ou equivalente	un	1	0,5 d	2,5	0,2	2	EQ. EQUIP. FITNESS
	- Aparelho fitness, tipo "REF. NW102 - Back da Norwell", ou equivalente	un	1	0,5 d	2,5	0,2	2	EQ. EQUIP. FITNESS
	- Aparelho fitness, tipo "REF. NW501 - Bench da Norwell", ou equivalente	un	1	0,5 d	2,5	0,2	2	EQ. EQUIP. FITNESS
	- Aparelho fitness, tipo "REF. NW202 - Cross da Norwell", ou equivalente	un	1	0,5 d	2,5	0,2	2	EQ. EQUIP. FITNESS
	- Aparelho fitness, tipo "REF. NW205 - Cycle da Norwell", ou equivalente	un	1	0,5 d	2,5	0,2	2	EQ. EQUIP. FITNESS
	- Aparelho fitness, tipo "REF. NW106 - Leg da Norwell", ou equivalente	un	1	0,5 d	2,5	0,2	2	EQ. EQUIP. FITNESS
2.3.6	Fornecimento e aplicação de banco corrido, curvilíneo em blocos de granito "Pedras Salgadas", aparelhados, bujardado a pico fino e arestas boleadas, com secção de 60 cm de largura, 45cm de altura e comprimento mínimo de cada peça entre 0.60 e 120 cm, para	m	61	5 d	15,25	0,2	12,2	EQ. BANCO GRANITO
2.3.7	Fornecimento e aplicação de bancos de jardim com costas tipo "linha Miela da Espaços - MMCITE (referência MLE 153) ou equivalente, em ripado de madeira maciça e estrutura metálica, comprimento de 305 cm, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua	un	8	3 d	3,33	0,2	2,67	EQ. MOB. URBANO
2.3.8	Fornecimento e aplicação de conjunto picnic - mesa/banco corridos sem costas, tipo "Linha Square da Erserv Urban solutions", ou equivalente, com comprimento de 180cm em ripado de madeira maciça de mogno, assente em estrutura metálica de aço 37.2DIN17100,	un	3	2 d	1,88	0,2	1,5	EQ. MOB. URBANO
2.3.9	Fornecimento e aplicação de bebedouro em betão, tipo "370 Sit urban design", ou equivalente, com dimensões 22x100x22cm, com formato quadrangular, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, conforme peças desenhadas e Caderno de Encar	un	1	1 d	1,25	0,2	1	EQ. MOB. URBANO
2.3.10	Fornecimento e aplicação de "ecoponto" em betão com caixas metálicas lacadas, tipo "ref. 532 Eco by Gonçalo Silva da Sit Urban Design", ou equivalente, com dimensões 120x97x40cm, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, conforme pe	un	1	0,5 d	2,5	0,2	2	EQ. MOB. URBANO
2.3.11	Fornecimento e aplicação de abrigo rodoviário tipo modelo "AE210a-SS da MMCITE", ou equivalente, com 290x180cm, estrutura de aço com parede traseira de vidro temperado com impressão de segurança, paredes laterais de vidro temperado com impressão de segura	un	1	2 d	0,63	0,2	0,5	EQ. MOB. URBANO
2.3.12	Fornecimento e aplicação de painel informativo, tipo "espaços - painel modelo 02" ou equivalente, com estrutura tubiforme em aço inox e painel fenólico	un	1	0,5 d	2,5	0,2	2	EQ. MOB. URBANO

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)	Equipas/Frentes
	com 8mm de espessura, 50cm de largura, 55cm de altura, com texto e desenhos em vinil autocolante, com t							
2.4	PLANTAÇÕES			29 d				
2.4.1	Preparação de solo para instalação de árvore, abertura de covas circulares de 1m de profundidade com 1,50m de diâmetro retirando-se a terra caso se verifique que é imprópria para o reenchimento incluindo fertilização de fundo com adubo 10:10:10 seguido da	m3	185	25 d	9,87	0,25	7,4	EQ. ABERTURA DE COVA
2.4.2	Fornecimento e plantação de plantas de folha caduca, procedendo-se ao enchimento com terra vegetal, com todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar em toda a área verde:			25 d				
	LS - Liquidambar styraciflua - altura entre 4.0m a 5.0m; PAP=18/20cm	un	7	2 d	4,67	0,25	3,5	EQ. PLANTAÇÕES
	PO - Platanus oientalis - altura entre 4.0m a 5.0m; PAP=18/20cm	un	12	3 d	5,33	0,25	4	EQ. PLANTAÇÕES
	Qro - Quercus robur - altura entre 3.0m a 4.0m; PAP=18/20cm	un	11	3 d	4,89	0,25	3,67	EQ. PLANTAÇÕES
	Qru - Quercus rubra - altura entre 3.0m a 4.0m; PAP=18/20cm	un	8	2 d	5,33	0,25	4	EQ. PLANTAÇÕES
	TC - Tilia cordata - altura entre 4.0m a 5.0m; PAP=18/20cm	un	8	2 d	5,33	0,25	4	EQ. PLANTAÇÕES
	UC - Ulmus campestris (minor) - altura entre 3.0m a 4.0m; PAP=14/16cm	un	12	3 d	5,33	0,25	4	EQ. PLANTAÇÕES
	Cm - Cornus mas-corniso - altura entre 1.0m a 1.5m; Vaso 5L	un	23	4 d	7,67	0,25	5,75	EQ. PLANTAÇÕES
2.4.3	Fornecimento e plantação de árvores de folha persistente, procedendo-se ao enchimento com terra vegetal, com todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar em toda a área verde:			6 d				
	QI - Quercus ilex - Azinheira - altura entre 3.0m a 4.0m; PAP=14/16cm	un	8	2 d	5,33	0,25	4	EQ. PLANTAÇÕES
	QS - Quercus suber. - Sobreiro - altura entre 3.0m a 4.0m; PAP=14/16cm	un	15	4 d	5	0,25	3,75	EQ. PLANTAÇÕES
2.4.4	Fornecimento e aplicação de conjunto de 2 tutores de pinho tratado, torneados de 3 metros, diâmetro 8/10, incluindo cintas e travessas de fixação e todos os acessórios de montagem, com todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com o projeto e na	cj	104	25 d	5,55	0,25	4,16	EQ. TUTORES
2.4.5	Fornecimento e aplicação de casca de pinheiro selecionada, crivada e calibrada constituída 100% por casca de pinho marítimo, com calibre 15 - 25mm após plantação das árvores, com espessura média de 5cm, com todos os materiais e trabalhos inerentes, de aco	m3	2	1 d	2,67	0,25	2	EQ. CASCA PINHEIRO
2.4.6	Mobilização de fundo do solo, com incorporação de adubo de fundo 10.10.10 200gr/m2, incluindo o fornecimento e espalhamento de uma camada de 0.20cm de espessura de terra vegetal, proveniente da camada superficial de terrenos de mata ou de camada arável de	m2	3 620,00	20 d	241,33	0,25	181	EQ. ADUBO
2.5	Sementeiras de Prado Natural			18 d				
2.5.1	Regularização do Solo - Antes da sementeira propriamente dita, terá lugar a regularização definitiva do terreno, por meio de ancinhagem com remoção de todos os materiais não terrosos, por forma, a que a superfície do terreno se apresente perfeitamente reg	m2	3 620,00	10 d	482,67	0,25	362	EQ. REGULARIZAÇÃO
2.5.2	Fornecimento e aplicação de semente de relva com composição tipo:- 50% Poa pratensis, 35% Festuca rubra gazonante, 10% Festuca rubra traçante, 5% Agrostis tenuis, com todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com o projeto e nas condições do Ca	m2	3 620,00	8 d	603,33	0,25	452,5	EQ. SEMEITEIRA
2.6	DIVERSOS			170 d				
2.6.1	Fornecimento e instalação de sinalização vertical, incluindo prumo, mecanismo de fixação, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o			1 d				

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)	Equipas/Frentes
	projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar nos locais assinalados em planta.							
	- Estacionamento Autorizado (H1a);	un	4	1 d	5,33	0,25	4	EQ. SIN. VERTICAL
	- Estacionamento para Pessoas com Mobilidade Reduzida (Placa Adicional);	un	3	1 d	4	0,25	3	EQ. SIN. VERTICAL
2.6.2	Execução de trabalhos de construção civil inerentes e necessários à instalação e montagem de um conjunto de ecoponto, constituídos por cinco contentores semi-enterrados, (quatro contentores de 5.000l e um contentor de 3.000l e um pilhão), de acordo com o			5 d				
	- Escavação de vala com uma profundidade de 1,80m e uma largura mínima de 2,00m e comprimento mínimo de acordo com o nº de contentores a instalar definido nas condições técnicas do fornecedor.	m3	36	1 d	48	0,25	36	EQ. ABERTURA DE VALA
	- Compactação e nivelamento adequado do fundo da vala.	m2	20	1 d	26,67	0,25	20	EQ. COMPACTAÇÃO VALA
	- Preenchimento do fundo da vala com uma base bem compactada de betão de limpeza com 20cm de altura.	m3	5	1 d	6,67	0,25	5	EQ. BETÃO DE LIMPEZA
	- Aterro dos espaços vazios à volta dos contentores, com material granular tipo areia lavada, pó de pedra ou brita 4/16, de granulometria uniforme bem compactada convenientemente por camadas de 20cm.	m3	26	4 d	8,67	0,25	6,5	EQ. ATERRRO
2.6.3	Fornecimento e instalação de conjunto de contentores semienterrados e um pilhão, tipo "Sopsa-Lasso", ou equivalente, de acordo com o Guia de Instalação de Contentores a fornecer pelo Dono de Obra, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encar			4 d				
	- Contendor semienterrado, para resíduos indiferenciados, de 5m3, cuba de PEAD, tampa standard, saco convencional, recolha quick system plus com revestimento imagem e sinalética SPV, incluindo escorredor de lixiviados.	un	2	2 d	1,33	0,25	1	EQ. RSU'S
	- Escorredor de lixiviados de 5 m3 (a colocar no interior dos contentores de indiferenciados).	un	2	1 d	2,67	0,25	2	EQ. RSU'S
	- Contendor semienterrado, para embalagens, de 5m3, cuba de PEAD, tampa standard, saco convencional, recolha Quick System Argola Simples, com revestimento imagem e sinalética SPV.	un	1	1 d	1,33	0,25	1	EQ. RSU'S
	- Contendor semienterrado, para papel/cartão, de 5m3, cuba de PEAD, tampa standard, saco convencional, recolha Quick System Argola Simples, com revestimento imagem e sinalética SPV.	un	1	1 d	1,33	0,25	1	EQ. RSU'S
	- Contendor semienterrado, para vidro, de 3m3, cuba de PEAD, tampa standard, saco reforçado, recolha Quick System Argola Simples, com revestimento imagem e sinalética SPV.	un	1	1 d	1,33	0,25	1	EQ. RSU'S
	- Pilhão Smartie	un	1	1 d	1,33	0,25	1	EQ. RSU'S
2.6.4	Fornecimento de telas finais e todos os elementos necessários à compilação técnica da obra, em papel (1 exemplar) e em suporte digital, incluindo dossier A4 com todas as fichas técnicas dos materiais aplicados e respetivos certificados de resistência ao f			10 d				
	- telas finais e todos os elementos necessários à compilação técnica da obra, em papel (1 exemplar) e em suporte digital. - Projeto de Sistema de Rega; - Projeto de águas Pluviais; - Projeto de Eletricidade; - Projeto de Telecomunicações.	un	4	5 d	0,8	0	0,8	EQ. TELAS FINAIS / EQ. COMPILAÇÃO TÉCNICA
	- dossier A4 com todas as fichas técnicas dos materiais aplicados e respetivos certificados de resistência ao fogo, relativamente à totalidade da obra.	un	1	10 d	0,1	0	0,1	EQ. DOSSIER TÉCNICO
3	SISTEMA DE REGA AUTOMÁTICA			148 d				
3.1	Montagem do sistema			146 d				
3.1.1	Fornecimento e montagem do sistema de rega, incluindo abertura e tapamento de valas, bem como todos os elementos e trabalhos necessários ao perfeito funcionamento, de acordo com o projeto da	m	1 200,00	146 d	10,96	0,25	8,22	EQ. VALAS REGA

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)	Equipas/ Frentes
	Rede de Rega e Caderno de Encargos e descrição de mapa de quanti							
3.2	Material Rega e Material de Comando Automático			7 d				
3.2.1	Fornecimento e aplicação módulos de controlo série TBOS-II de 2 estações tipo Rain Bird	un	3	1 d	4	0,25	3	EQ. REDE REGA
3.2.2	Fornecimento e aplicação módulos de controlo série TBOS-II de 4 estações tipo Rain Bird	un	3	1 d	4	0,25	3	EQ. REDE REGA
3.2.3	Fornecimento e aplicação módulo de programação 9v Rain Bird TBOS-II de 1 estação	un	1	1 d	1,33	0,25	1	EQ. REDE REGA
3.2.4	Fornecimento e aplicação de electroválvulas 150 PGA 1" 1/2 fêmea 9 VT tipo Hunter	un	15	5 d	4	0,25	3	EQ. REDE REGA
3.2.5	Fornecimento e aplicação de aspersores PGJ, com 10cm de elevação, com conjunto de 8 bicos	un	98	5 d	26,13	0,25	19,6	EQ. REDE REGA
3.2.6	Fornecimento e aplicação de filtro de partículas para rega 1.1/2" - 130 micron - cat. Inox	un	1	1 d	1,33	0,25	1	EQ. REDE REGA
3.3	Caixa de Alojamento Tipo "Hunter"			19 d				
3.3.1	Fornecimento e aplicação de caixas de alojamento retangular Super Jumbo 17"	un	5	19 d	0,35	0,25	0,26	EQ. REDE REGA
3.3.2	Fornecimento e aplicação de caixas de alojamento retangular 12"	un	3	19 d	0,21	0,25	0,16	EQ. REDE REGA
3.3.3	Fornecimento e aplicação de caixa circular de 4"	un	1	19 d	0,07	0,25	0,05	EQ. REDE REGA
3.4	Acessórios de ligação Tipo "Hunter"			19 d				
3.4.1	Fornecimento e aplicação de válvula esfera dupla junção PVC Roscar FF 1".1/2	un	6	19 d	0,42	0,25	0,32	EQ. REDE REGA
3.4.2	Fornecimento e aplicação de válvula esfera dupla junção PVC Roscar FF 1"	un	3	19 d	0,21	0,25	0,16	EQ. REDE REGA
3.4.3	Fornecimento e aplicação tomada de carga 32 x 1/2	un	100	19 d	7,02	0,25	5,26	EQ. REDE REGA
3.4.4	Fornecimento e aplicação de joelho autoroscante - 1"1/2	un	200	19 d	14,04	0,25	10,53	EQ. REDE REGA
3.4.5	Fornecimento e aplicação união simples A/R 50x32	un	18	19 d	1,26	0,25	0,95	EQ. REDE REGA
3.4.6	Fornecimento e aplicação união rosca macho A/R50x1" 1/2	un	16	19 d	1,12	0,25	0,84	EQ. REDE REGA
3.4.7	Fornecimento e aplicação de uniões de redução 63x50	un	2	19 d	0,14	0,25	0,11	EQ. REDE REGA
3.4.8	Fornecimento e aplicação casquilho duplo PVC1	un	4	19 d	0,28	0,25	0,21	EQ. REDE REGA
3.4.9	Fornecimento e aplicação casquilho duplo PVC1".1/2	un	50	19 d	3,51	0,25	2,63	EQ. REDE REGA
3.4.10	Fornecimento e aplicação tê 900 PVC Roscar FFF 1.1/2	un	9	19 d	0,63	0,25	0,47	EQ. REDE REGA
3.4.11	Fornecimento e aplicação cruzeta simples latão roscar 1".1/2	un	5	19 d	0,35	0,25	0,26	EQ. REDE REGA
3.4.12	Fornecimento e aplicação joelho 900 PVC roscar FF 1".1/2	un	12	19 d	0,84	0,25	0,63	EQ. REDE REGA
3.4.13	Fornecimento e aplicação de tomada de carga simples 63x1"	un	2	19 d	0,14	0,25	0,11	EQ. REDE REGA
3.4.14	Fornecimento e aplicação de tomada de carga simples 50x1"	un	2	19 d	0,14	0,25	0,11	EQ. REDE REGA
3.4.15	Fornecimento e aplicação de boca de rega metálica 1" - AQ-71BR	un	3	19 d	0,21	0,25	0,16	EQ. REDE REGA
3.4.16	Fornecimento e aplicação de casquilho duplo PVC roscar MM1"	un	2	19 d	0,14	0,25	0,11	EQ. REDE REGA
3.4.17	Fornecimento e aplicação chave tipo baioneta p/ bocade rega metálica 1"-AQ-71BRK	un	3	19 d	0,21	0,25	0,16	EQ. REDE REGA
3.4.18	Fornecimento e aplicação de joelho rosca macho A/R 50x1"1/2	un	4	19 d	0,28	0,25	0,21	EQ. REDE REGA
3.4.19	Fornecimento e aplicação de tampão final A/R 32	un	30	19 d	2,11	0,25	1,58	EQ. REDE REGA
3.4.20	Fornecimento e aplicação de tê simples 63x63	un	1	19 d	0,07	0,25	0,05	EQ. REDE REGA
3.4.21	Fornecimento e aplicação de tê simples A/R 32x32	un	20	19 d	1,4	0,25	1,05	EQ. REDE REGA
3.4.22	Fornecimento e aplicação de tê simples A/R 50x50	un	2	19 d	0,14	0,25	0,11	EQ. REDE REGA
3.4.23	Fornecimento e aplicação de tê rosca macho aA/R50x1"1/2	un	2	19 d	0,14	0,25	0,11	EQ. REDE REGA
3.4.24	Fornecimento e aplicação de rolo fita teflonfacot std. Quality 9mmx50mmx0.076mm	un	20	19 d	1,4	0,25	1,05	EQ. REDE REGA
3.4.25	Fornecimento e aplicação de rolo teflon facot std quality 19mmx50mmx0.076mm	un	20	19 d	1,4	0,25	1,05	EQ. REDE REGA
3.4.26	Fornecimento e aplicação de rolo teflon facot std quality 12mmx50mmx0.076mm	un	20	19 d	1,4	0,25	1,05	EQ. REDE REGA

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)	Equipas/ Frentes
3.4.27	Fornecimento e aplicação de estaca gotejadora regulável 0-4/h	un	26	19 d	1,82	0,25	1,37	EQ. REDE REGA
3.4.28	Fornecimento e aplicação de união microtubo	un	50	19 d	3,51	0,25	2,63	EQ. REDE REGA
3.4.29	Fornecimento e aplicação de válvula adufa metálica de 1"1/2	un	1	19 d	0,07	0,25	0,05	EQ. REDE REGA
3.4.30	Fornecimento e aplicação de válvula esfera de 1"1/2 PVC	un	16	19 d	1,12	0,25	0,84	EQ. REDE REGA
3.4.31	Fornecimento e aplicação de passador esfera 1"	un	1	19 d	0,07	0,25	0,05	EQ. REDE REGA
3.5	Tubagem			146 d				
3.5.1	Fornecimento de tubo PEAD - PN10 de 63 mm (rolo 100mts)	un	1	19 d	0,07	0,25	0,05	EQ. REDE REGA
3.5.2	Fornecimento de tubo PEAD - PN10 de 50 mm (rolo 100mts)	un	2	19 d	0,14	0,25	0,11	EQ. REDE REGA
3.5.3	Fornecimento de tubo PEAD - PN10 de 32 mm (rolo 100mts)	un	13	19 d	0,91	0,25	0,68	EQ. REDE REGA
3.5.4	Fornecimento de tubo corrugado 50mm c/ guia (rolo 50 mts)	un	3	19 d	0,21	0,25	0,16	EQ. REDE REGA
3.5.5	Fornecimento de tubo flexível 8 bar p/ conexões de rega 1/2" (rolo 100mts)	un	2	19 d	0,14	0,25	0,11	EQ. REDE REGA
3.5.6	Fornecimento e aplicação de tubo PVC 90mm	m	130	3 d	57,78	0,25	43,33	EQ. REDE REGA
3.5.7	Fornecimento e aplicação de microtubo PVC 4mmx6mm(rolo200mts)	un	1	19 d	0,07	0,25	0,05	EQ. REDE REGA
4	REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS			37 d				
4.1	Levantamento e reposição de cubo de granito existente, provenientes do levantamento, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar na zona de intervenção para fazer as travessas	m2	171	11 d	21,01	0,26	15,55	EQ. LEV. E REPOSIÇÃO CUBO
4.2	Movimento de Terras			10 d				
4.2.1	Escavação em abertura de valas, para assentamento de tubagens e execução de caixas e sumidouros, incluindo entivação e rebaixamento do nível freático, se necessário, em zona de agrícola de qualquer natureza.			10 d				
	a) - 80% em terra	m³	223	10 d	30,14	0,26	22,3	EQ. ESC. EM TERRA
	b) - 20% em rocha dura	m³	56	10 d	7,57	0,26	5,6	EQ. ESC. EM ROCHA
4.2.2	Fornecimento e colocação de almofada de areia ou terra cirandada para envolvimento de tubagem.	m³	83	10 d	11,22	0,26	8,3	EQ. ALMOFADA DE AREIA
4.2.3	Aterro com terras provenientes da escavação ou de empréstimo, isentos de pedras, torrões compactos e raízes em camadas bem compactadas de espessura não superior a 0,20 m, incluindo carga, transporte, descarga, rega e compactação mecânica.	m³	160	10 d	21,62	0,26	16	EQ. ATERRO
4.2.4	Remoção e transporte a depósito do empreiteiro dos produtos sobranes, considerando um coeficiente de empolamento médio de 15%.	m³	137	10 d	18,51	0,26	13,7	EQ. VAZADOURO
4.3	Tubagens e Acessórios			10 d				
4.3.1	Fornecimento e assentamento de tubagem de drenagem de águas pluviais, em Polipropileno corrugado SN8, incluindo todos os acessórios e trabalhos e materiais inerentes à sua correta execução, nos seguintes diâmetros:			10 d				
	a) - Ø 600mm	m	35	4 d	11,82	0,26	8,75	EQ. TUBAGEM
	b) - Ø 400mm	m	62	6 d	13,96	0,26	10,33	EQ. TUBAGEM
	c) - Ø 250mm	m	13	1 d	17,57	0,26	13	EQ. TUBAGEM
	d) - Ø 200mm	m	70	9 d	10,51	0,26	7,78	EQ. TUBAGEM
4.4	Caixas, Sumidouros e Grelhas			35 d				
4.4.1	Reformulação de caixas de visita existentes, estas deverão ser limpas e reparadas incluindo a reparação de fissuras e anomalias existentes, o preenchimento e reparação na zona de ligação dos coletores, o revestimento da superfície interior e a reparação d	un	2	8 d	0,34	0,26	0,25	EQ. REPARAÇÃO CAIXAS
4.4.2	Execução de câmara de visita composto por elementos pré-fabricados de betão simples, de 1,20m de diâmetro interior e 1,80m de altura útil interior de acordo com o perfil da rede, formada por: base de 25 cm de espessura de betão armado C16/20 ligeiramente	un	2	6 d	0,45	0,26	0,33	EQ. CX VISITA
4.4.3	Fornecimento e assentamento de caixa de ramal de ligação, incluindo tampa de ferro fundido 0,50x0,50 e totalmente instalado e ligado à rede geral de águas	un	2	5 d	0,54	0,26	0,4	EQ. CX RAMAL LIGAÇÃO

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)	Equipas/ Frentes
	pluviais, incluindo o enchimento do tardo com material granular, executado de acordo com desenho ti							
4.4.4	Fornecimento e montagem de sumidouro pré-fabricado de betão fck=25 MPa, de 60x30x75 cm de medidas interiores, para recolha de águas pluviais, colocado sobre base de betão simples C16/20 de 10 cm de espessura e grelha de ferro fundido cinzento dúctil norma	un	12	6 d	2,7	0,26	2	EQ. SUMIDOURO
4.4.5	Fornecimento e assentamento de caixas de ligação (caixa cega) 0,90*0,80m, com paredes em blocos de betão de 0,20m de espessura, ligadas com argamassa de 400 kg de cimento (traço 1:3 em volume) e soleiras em betão C16/20, executado de acordo com desenho ti	un	2	3 d	0,9	0,26	0,67	EQ. CX CEGA
4.4.6	Fornecimento e aplicação de canal em betão polímero e Grelha em ferro fundido do tipo "MultiV+100" ou equivalente, comprimento 100cm, classe de carga C250, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, em conformidade com o projeto e na	m	61	3 d	27,48	0,26	20,33	EQ. CANAL
5	REDE DE ELETRICIDADE			193 d				
5.1	Levantamento e reposição de cubo de granito existente, provenientes do levantamento, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar na zona de intervenção para fazer as travessias	m2	105	9 d	15,77	0,26	11,67	EQ. LEV. E REPOSIÇÃO CUBO
5.2	Demolição e reposição de pavimento em betonilha, idêntico ao existente, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar na zona de intervenção para fazer as travessias necessárias	m2	10	9 d	1,5	0,26	1,11	EQ. LEV. E REPOSIÇÃO BETONILHA
5.3	Demolição e reposição de pavimento em lageado de granito, idêntico ao existente, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar na zona de intervenção para fazer as travessias	m2	10	9 d	1,5	0,26	1,11	EQ. LEV. E REPOSIÇÃO LAJEADO
5.4	Desmontagem e remoção de colunas de iluminação existentes, conforme o novo projecto de iluminação, incluindo carga, transporte e descarga a vazadouro a indicar pelo Dono de Obra, com todos os trabalhos necessários e inerentes, de acordo com as condições t	un	9	4 d	3,04	0,26	2,25	EQ. REMOÇÃO COLUNAS
5.5	Tubagem e Cabos			8 d				
5.5.1	Fornecimento e assentamento de tubagem de polietileno (PEAD) corrugado, de cor vermelho, classe de resistência à compressão 250N, segundo NP EN 61386-24, incluindo todos os acessórios de ligação e montagem, e instalação de Fita plástica e Rede de sinaliza			8 d				
	- PEAD corrugado Ø 125mm	m	570	8 d	96,28	0,26	71,25	EQ. TUBAGEM PEAD
	- PEAD corrugado Ø 63mm	m	665	7 d	128,38	0,26	95	EQ. TUBAGEM PEAD
5.5.2	Fornecimento e instalação de cabo elétrico, conforme o traçado indicado nas peças desenhadas, com todos os materiais e trabalhos inerentes. a) A executar na área de intervenção definida em projeto.			7 d				
	- LSVAV 4x16mm2	m	555	7 d	107,14	0,26	79,29	EQ. CABO ELÉTRICO
5.6	Equipamentos			10 d				
5.6.1	Fornecimento e montagem de terras de protecção, de acordo com as condições técnicas e Caderno de Encargos.	un	27	10 d	3,65	0,26	2,7	EQ. TERRAS PROTEÇÃO
5.6.2	Fornecimento e montagem de candeeiro de iluminação pública, devidamente electrificados e equipados, de acordo com as condições técnicas e Caderno de Encargos.	un	27	10 d	3,65	0,26	2,7	EQ. CANDEEIRO ILUMINAÇÃO
5.6.3	Fornecimento e execução maciço enterrado para fixação do candeeiro de iluminação pública.	un	27	10 d	3,65	0,26	2,7	EQ. MACIÇO
5.7	Caixas			7 d				
5.7.1	Execução de caixa de visita composta por elementos pré-fabricados de betão, de 1,25m de diâmetro interior e 1,50m de altura útil, formada por:	un	11	7 d	2,12	0,26	1,57	EQ. CX VISITA

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)	Equipas/Frentes
	base de 0,10m de espessura de betão B20 com armadura de ø10mm afastados 0,15m; Anéis circulares pré-fabricados d							
5.7.2	Fornecimento de aros e tampas em ferro fundido reforçado com ø 0,75m, rebaixadas e revestidas com o material envolvente de acordo com a sua localização, com placa de identificação de infraestruturas, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes e d	un	8	7 d	1,54	0,26	1,14	EQ. TAMPAS
5.7.3	Fornecimento de aros e tampas em ferro fundido reforçado com ø 0,75m, com placa de identificação de infraestruturas, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes e de acordo com as peças desenhadas.	un	3	7 d	0,58	0,26	0,43	EQ. TAMPAS
5.8	Movimento de Terras			8 d				
5.8.1	Escavação em abertura de valas, para assentamento de tubagens e execução de caixas e sumidouros, incluindo entivação e rebaixamento do nível freático se necessário:			8 d				
	a) - 80% em solos coerentes	m³	469	8 d	79,22	0,26	58,63	EQ. ESC. EM TERRA
	b) - 20% em rocha dura	m³	117	8 d	19,76	0,26	14,63	EQ. ESC. EM ROCHA
5.8.2	Fornecimento e colocação de almofada de areia ou terra cirandada para envolvimento de tubagem.	m³	131	8 d	22,13	0,26	16,38	EQ. ALMOFADA DE AREIA
5.8.3	Aterro com terras provenientes da escavação ou de empréstimo, isentos de pedras, torrões compactos e raízes em camadas bem compactadas de espessura não superior a 0,20 m, incluindo cobertura de aviso (lesteira de sinalização), carga, transporte, descarga,	m³	392	8 d	66,22	0,26	49	EQ. ATERRO
5.8.4	Remoção e transporte a depósito do empreiteiro dos produtos sobranes, considerando um coeficiente de empolamento médio de 15%.	m³	223	8 d	37,67	0,26	27,88	EQ. VAZADOURO
5.9	Diversos			3 d				
5.9.1	Execução de pintura de paredes exteriores com uma tinta aquosa 100% acrílica do tipo "Nováqua HD" ou equivalente de cor a definir, aplicada em 2 a 3 demãos, com todos os trabalhos e materiais necessários a um perfeito acabamento, conforme o projeto e as e	m²	80	3 d	36,04	0,26	26,67	EQ. PINTURA
6	REDE DE TELECOMUNICAÇÕES			8 d				
6.1	Levantamento e reposição de cubo de granito existente, provenientes do levantamento, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar na zona de intervenção para fazer as traves	m²	135	8 d	22,8	0,26	16,88	EQ. LEV. E REPOSIÇÃO CUBO
6.2	Demolição e reposição de betonilha idêntica à existente, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar na zona de intervenção para fazer as travessias necessárias à correta i	m²	10	8 d	1,69	0,26	1,25	EQ. LEV. E REPOSIÇÃO BETONILHA
6.3	Desvio de armário de telecomunicações existente, conforme o traçado indicado nas peças desenhadas, incluindo deslocação da baixada de alimentação elétrica, e todos os materiais e trabalhos inerentes a sua perfeita instalação e funcionamento. a) A aplicar	un	1	2 d	0,68	0,26	0,5	EQ. ARMÁRIO TELECOMUNICAÇÕES
6.4	Assentamento de tubagem de polietileno (PEAD) corrugado, de cor vermelho, classe de resistência à compressão 250N, segundo NP EN 61386-24, incluindo todos os acessórios de ligação e montagem, e instalação de Fita plástica e Rede de sinalização, conforme o			5 d				
6.4.1	PEAD corrugado Ø 110mm	m	320,5	5 d	86,62	0,26	64,1	EQ. TUBAGEM PEAD
6.5	Assentamento de tritubo DN40, conforme o traçado indicado nas peças desenhadas, e com todos os materiais e trabalhos inerentes.	m	115	2 d	77,7	0,26	57,5	EQ. TUBAGEM PEAD
6.6	Execução de Caixa Tipo NR2, incluindo aplicação de aros e tampas das caixas a fornecer pela Altice, conforme o traçado indicado nas peças desenhadas, e com todos os materiais e trabalhos inerentes.	un	2	4 d	0,68	0,26	0,5	EQ. CX VISITA
6.7	Movimento de Terras			7 d				
6.7.1	Escavação em abertura de valas, para assentamento de tubagens e execução de caixas e sumidouros, incluindo entivação e rebaixamento do			7 d				

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	∑ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)	Equipas/ Frentes
	nível freático, se necessário, em zona de agrícola de qualquer natureza.							
	a) - 80% em terra	m³	149	7 d	28,76	0,26	21,29	EQ. ESC. EM TERRA
	b) - 20% em rocha dura	m³	37	7 d	7,14	0,26	5,29	EQ. ESC. EM ROCHA
6.7.2	Fornecimento e colocação de almofada de areia ou terra cirandada para envolvimento de tubagem.	m³	45	7 d	8,69	0,26	6,43	EQ. ALMOFADA DE AREIA
6.7.3	Aterro com terras provenientes da escavação ou de empréstimo, isentos de pedras, torrões compactos e raízes em camadas bem compactadas de espessura não superior a 0,20 m, incluindo carga, transporte, descarga, rega e compactação mecânica.	m³	135	7 d	26,06	0,26	19,29	EQ. ATERRO
6.7.4	Remoção e transporte a depósito do empreiteiro dos produtos sobantes, considerando um coeficiente de empolamento médio de 15%.	m³	60	7 d	11,58	0,26	8,57	EQ. VAZADOURO
	Receção Provisória			0 d				

Figura 3.3-1 – Lista de tarefas, rendimentos e equipas previstas

As equipas apresentadas foram dimensionadas tendo em conta ainda as condições de execução. A sinalização a aplicar no condicionamento do trânsito dará cumprimento aos requisitos legais, tendo sempre em consideração a localização e os utentes das vias.

3.4 Caminho Crítico

Do atrás exposto resultou o plano de trabalhos, plano de mão-de-obra e plano de equipamento, assim como o caminho crítico apresentado em anexo.

Semanalmente será feito um controlo dos trabalhos executados, através da medição em obra das quantidades das tarefas executadas, balizando-se no plano de trabalhos se a quantidade efetivamente produzida corresponde ao previsto executar em planeamento de obra. Este controlo será ainda mais rigoroso para as tarefas críticas.

No caso de desvio para o planeamento previsto, concretamente, caso a data de conclusão de alguma atividade crítica não seja verificada, ou num dos controlos semanais de rendimentos se verifique que não se está a atingir um rendimento previsto, serão reforçados os meios humanos e materiais afetos às tarefas críticas que faltam executar, podendo até duplicar-se as equipas de trabalho dessas tarefas, de forma a aumentar o rendimento previsto para essas tarefas e assim recuperar o atraso acumulado.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



3.5 Recursos de Mão-de-Obra e Equipamento

As diversas equipas de trabalho integram mão-de-obra habilitada à realização de cada tarefa, bem como, equipamentos e ferramentas necessárias, apresentadas abaixo.

Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	∑ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	Consignação dos Trabalhos					0 d			
	REQUALIFICAÇÃO PAISAGÍSTICA DO LARGO DE SANTA APOLÓNIA - MALTA					215 d			
1	TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS					215 d			
1.1	Estaleiro - Montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro de apoio à execução dos trabalhos da empreitada, incluído a execução da vedação do espaço da obra com painéis de rede fixa a prumos metálicos, de acordo com o projeto e as					215 d			
	- Percentagem (81%) afeta à Reabilitação	EQ. ESTALEIRO		un	0,81	215 d	0	0	0
	Camião Volvo FM12		1						
	Gerador Volvo Sillent 40 KVA		1						
	Máquina de Cortar e Dobrar Ferro ALL TP 30/35		1						
	Conjunto Equipamento Informático		3						
	Técnico de Qualidade		1						
	Técnico de Higiene e Segurança		1						
	Técnico de Ambiente		1						
	Técnico de Laboratório		1						
	Topógrafo		1						
	Fiel de Armazém		1						
	Preparador de Obra/Desenhador		1						
	Encarregado Geral		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		4						
	Porta Máquinas		2						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Betoneira Miral 150 L		1						
	Servente		1						
	Contentor Pré-fabricado - Escritório		1						
	Contentores Pré-fabricados - WC		1						
	Contentor Pré-fabricado - Armazém		1						
	Contentor Pré-fabricado - Instalações Fiscalização		1						
	Encarregado Infraestruturas		1						
	Cj. Ferramentas e Utensílios Diversos		1						
	Oficial		1						
	Engenheiro Civil - Diretor Obra		1						
	Prensa de Cubos de Betão		1						
	Troxler de Ensaio		1						
	Camião Mercedes c/ Grua		1						
	Vedação em Chapa Metálica		1						
	Projetor de Iluminação		2						
	Estação Total		1						
	Porta Miras		1						
	- Percentagem (19%) afeta à Mobilidade	EQ. ESTALEIRO		un	0,19	215 d	0	0	0
	Camião Volvo FM12		1						
	Gerador Volvo Sillent 40 KVA		1						
	Máquina de Cortar e Dobrar Ferro ALL TP 30/35		1						
	Conjunto Equipamento Informático		3						
	Técnico de Qualidade		1						
	Técnico de Higiene e Segurança		1						
	Técnico de Ambiente		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	∑ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	Técnico de Laboratório		1						
	Topografo		1						
	Fiel de Armazém		1						
	Preparador de Obra/Desenhador		1						
	Encarregado Geral		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		4						
	Porta Máquinas		2						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Betoneira Miral 150 L		1						
	Servente		1						
	Contentor Pré-fabricado - Escritório		1						
	Contentores Pré-fabricados - WC		1						
	Contentor Pré-fabricado - Armazém		1						
	Contentor Pré-fabricado - Instalações Fiscalização		1						
	Encarregado Infraestruturas		1						
	Cj. Ferramentas e Utensílios Diversos		1						
	Oficial		1						
	Engenheiro Civil - Diretor Obra		1						
	Prensa de Cubos de Betão		1						
	Troxler de Ensaio		1						
	Camião Mercedes c/ Grua		1						
	Vedação em Chapa Metálica		1						
	Projeto de Iluminação		2						
	Estação Total		1						
	Porta Miras		1						
1.2	Plano de Segurança - Execução do desenvolvimento, alterações e especificações do plano de segurança e saúde em projeto, e aplicação do plano de segurança e saúde para a execução da obra, após aprovação do dono da obra, de acordo com o Decreto-Lei n.º 273/					215 d			
	- Percentagem (81%) afeta à Reabilitação	EQ. SEGURANÇA		un	0,81	215 d	0	0	0
	Técnico de Higiene e Segurança		1						
	Cj. PMP'S e Cones		1						
	Servente		1						
	Cj. Sinais Temporários Diversos		1						
	Ajudante		1						
	Equipa Especializada p/ Filmagem		1						
	Carrinha		1						
	Fotocopiadora		1						
	Cj. Semáforos Luminosos		1						
	Cj. Chapas Metálicas para Travessias		1						
	Sinalizador		1						
	Kit de Primeiros Socorros		1						
	Cj. Rolos de Fita Sinalizadora		1						
	Cj. Guardas de Segurança		1						
	- Percentagem (19%) afeta à Mobilidade	EQ. SEGURANÇA		un	0,19	215 d	0	0	0
	Técnico de Higiene e Segurança		1						
	Cj. PMP'S e Cones		1						
	Servente		1						
	Cj. Sinais Temporários Diversos		1						
	Ajudante		1						
	Equipa Especializada p/ Filmagem		1						
	Carrinha		1						
	Fotocopiadora		1						
	Cj. Semáforos Luminosos		1						
	Cj. Chapas Metálicas para Travessias		1						
	Sinalizador		1						
	Kit de Primeiros Socorros		1						
	Cj. Rolos de Fita Sinalizadora		1						
	Cj. Guardas de Segurança		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
1.3	Plano de Prevenção e Gestão RCD - Execução e desenvolvimento do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição compreende a adoção das metodologias de tratamento dos RCD de acordo com as normas legais, nomeadamente o Dec. Lei 46/2008 de					215 d			
	- Percentagem (81%) afeta à Reabilitação	EQ. GEST. RESÍDUOS		un	0,81	215 d	0	0	0
	Conjunto Equipamento Informático		1						
	Técnico de Ambiente		1						
	Conj. Big-Bags		1						
	Ajudante		1						
	Carrinha		1						
	Fotocopiadora		1						
	Conj. Ecopontos		1						
	Contentor de Recolha Seletiva		1						
	- Percentagem (19%) afeta à Mobilidade	EQ. GEST. RESÍDUOS		un	0,19	215 d	0	0	0
	Conjunto Equipamento Informático		1						
	Técnico de Ambiente		1						
	Conj. Big-Bags		1						
	Ajudante		1						
	Carrinha		1						
	Fotocopiadora		1						
	Conj. Ecopontos		1						
	Contentor de Recolha Seletiva		1						
1.4	Painel identificativo da obra - Fornecimento e montagem de 2 painéis identificativos da obra, executado de acordo com layout pré-definido, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar					1 d			
	- Percentagem (81%) afeta à Reabilitação	EQ. PAINEL OBRA		un	0,81	1 d	0,81	0	0,81
	Gerador Volvo Sillent 40 KVA		1						
	Betoneira Miral 150 L		1						
	Servente		2						
	Escavadora Komatsu PC 130		1						
	- Percentagem (19%) afeta à Mobilidade	EQ. PAINEL OBRA		un	0,19	1 d	0,19	0	0,19
	Gerador Volvo Sillent 40 KVA		1						
	Betoneira Miral 150 L		1						
	Servente		2						
	Escavadora Komatsu PC 130		1						
1.5	Limpeza - Execução de limpeza geral de todos os espaços da obra, removendo todos os elementos resultantes da construção, após o final da obra, para vazadouro de acordo com o plano de RDC, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e					3 d			
	- Percentagem (81%) afeta à Reabilitação	EQ. LIMPEZA OBRA		un	0,81	3 d	0,27	0	0,27
	Motorista		1						
	Manobrador		2						
	Tratorista		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Servente		1						
	Oficial		1						
	Vassoura Mecânica		1						
	Camião Mercedes c/ Grua		1						
	- Percentagem (19%) afeta à Mobilidade	EQ. LIMPEZA OBRA		un	0,19	3 d	0,06	0	0,06
	Motorista		1						
	Manobrador		2						
	Tratorista		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo		1						
	R40		1						
	Servente		1						
	Oficial		1						
	Vassoura Mecânica		1						
	Camião Mercedes c/ Grua		1						
2	ARRANJOS EXTERIORES					210 d			
2.1	Demolições					182 d			
2.1.1	Desmatação, decapagem, remoção de vegetação arbórea e limpeza geral do terreno, com meios mecânicos, até uma profundidade não inferior à espessura da camada de terra vegetal, considerado como mínima de 20cm, com todos os materiais e trabalhos inerentes, c					30 d			
	- Decapagem/limpeza de área " afeta à Reabilitação	EQ. DECAPAGEM		m2	795,00	30 d	324,79	0,2	259,83
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Tratorista		1						
	Servente		1						
	Jardineiro		1						
	Moto-roçadeira Stihl FS 350		1						
	Trator Agrícola com Braço Articulado Ferguson		1						
	Camião Mercedes c/ Grua		1						
	Escavadora CAT 325 de Engate Rápido		1						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	- Decapagem/limpeza de área " afeta à Mobilidade	EQ. DECAPAGEM		m2	315,00	15 d	109,58	0,2	87,67
	Camião Volvo FM12		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Tratorista		1						
	Servente		1						
	Jardineiro		1						
	Moto-roçadeira Stihl FS 350		1						
	Trator Agrícola com Braço Articulado Ferguson		1						
	Escavadora CAT 325 de Engate Rápido		1						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
2.1.2	Execução de corte de árvore com altura média de 10m, e diâmetro médio de tronco de 50cm e copa frondosa, com motosserra e camião com cesta, com extração do toco, incluindo carga para camião e transporte dos resíduos vegetais a vazadouro específico, com to	EQ. ABATES		un	123	15 d	10,25	0,2	8,2
	Motorista		2						
	Tratorista		1						
	Servente		1						
	Jardineiro		1						
	Motoserra Stihl MS 230		1						
	Trator Agrícola com Braço Articulado Ferguson		1						
	Camião Mercedes c/ Grua		1						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Camião com Cesta		1						
2.1.3	Demolição e remoção das guias/lancis e respetiva fundação, necessário para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme os desenhos de projeto, e as					7 d			

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	especificações do Caderno de Encargos. A aplicar na								
	- Guias de Granito	EQ. LEV. LANCIS/GUIAS		m	30	1 d	37,5	0,2	30
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Cj. Marretas e Martelos Cinzel</i>		1						
	<i>Escavadora Komatsu PC 240</i>		1						
	<i>Martelo Demolidor</i>		1						
	- Guias de Betão	EQ. LEV. LANCIS/GUIAS		m	36	1 d	45	0,2	36
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Cj. Marretas e Martelos Cinzel</i>		1						
	<i>Escavadora Komatsu PC 240</i>		1						
	<i>Martelo Demolidor</i>		1						
	- Guias de Madeira	EQ. LEV. LANCIS/GUIAS		m	40	2 d	25	0,2	20
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Cj. Marretas e Martelos Cinzel</i>		1						
	<i>Escavadora Komatsu PC 240</i>		1						
	<i>Martelo Demolidor</i>		1						
2.1.4	Levantamento e demolição de pavimentos existentes, necessário para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar no arruamento e passe					4 d			
	- Pavimento em Betuminoso	EQ. DEM. PAV. BETUMINOSO		m2	37	1 d	46,25	0,2	37
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		3						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Fresadora Wirtgen W 1000 F</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Máquina de Corte de Pavimento</i>		1						
	<i>Vassoura Mecânica</i>		1						
	<i>Martelo Demolidor</i>		1						
	- Pavimento de Borracha	EQ. DEM. PAV. BORRACHA		m2	45	1 d	56,25	0,2	45

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	- Pavimento em Lajetas de Betão	EQ. DEM. PAV. LAJETAS BETÃO		m2	5	1 d	6,25	0,2	5
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Máquina de Corte de Pavimento</i>		1						
	<i>Martelo Demolidor</i>		1						
	- Pavimento em Betonilha	EQ. DEM. PAV. BETONILHA		m2	90	2 d	56,25	0,2	45
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Máquina de Corte de Pavimento</i>		1						
	<i>Martelo Demolidor</i>		1						
	- Pavimento em Cubo de Granito em zona de passeio	EQ. LEV. PAV. CUBO GRANITO		m2	355	1 d	443,75	0,2	355
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Martelo Hidráulico</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		2						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Cj. Marretas e Martelos Cinzel</i>		1						
	<i>Escavadora Komatsu PC 240</i>		1						
	- Pavimento em Cubo de Granito em zona das passeadeiras (fora limite de intervenção)	EQ. LEV. PAV. CUBO GRANITO		m2	85	1 d	106,25	0,2	85
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Martelo Hidráulico</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		2						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Cj. Marretas e Martelos Cinzel</i>		1						
	<i>Escavadora Komatsu PC 240</i>		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	- Pavimento em Cubo de Calcário em zona das passadeiras (fora limite de intervenção)	EQ. LEV. PAV. CUBO CALCÁRIO		m2	6	1 d	7,5	0,2	6
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Martelo Hidráulico</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		2						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Cj. Marretas e Martelos Cinzel</i>		1						
	<i>Escavadora Komatsu PC 240</i>		1						
2.1.5	Transplantação de árvores existentes (Oliveiras - OE), com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área de intervenção da obra e conforme sinalizado na planta de demolições.	EQ. TRANSPLANTE ÁRVORES		un	9	165 d	0,07	0,2	0,05
	<i>Tratorista</i>		1						
	<i>Trator com Cisterna de Água Rigalo R40</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Utensílios de Jardinagem (ancinho, enxada, pá, etc.)</i>		1						
	<i>Jardineiro</i>		2						
	<i>Ajudante de Jardinagem</i>		1						
	<i>Carrinho de mão</i>		1						
	<i>Carrinha Mista</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
2.1.6	Remoção de bancos em betão existentes, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, incluindo a remoção, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área do	EQ. REMOÇÃO BANCOS		un	11	3 d	4,58	0,2	3,67
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Camião Mercedes c/ Grua</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
2.1.7	Remoção de bancos de granito existente, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, incluindo a remoção, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área do	EQ. REMOÇÃO BANCOS		un	1	0,25 d	5	0,2	4
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Camião Mercedes c/ Grua</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
2.1.8	Demolição de muretes existentes, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar junto ao PT existente.	EQ. DEM. MURETES		m2	7	1 d	8,75	0,2	7
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Oficial</i>		1						
2.1.9	Remoção dos equipamentos infantis em madeira existentes, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área de int					4 d			
	- Pirâmide	EQ. DEM. EQUIPAMENTOS		un	1	1 d	1,25	0,2	1
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Máquina Aparafusadora Bafaria</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	- Circuito	EQ. DEM. EQUIPAMENTOS		un	2	1 d	2,5	0,2	2
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Máquina Aparafusadora Bafaria</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	- Baloço	EQ. DEM. EQUIPAMENTOS		un	1	1 d	1,25	0,2	1
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Máquina Aparafusadora Bafaria</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	- Escorrega	EQ. DEM. EQUIPAMENTOS		un	1	1 d	1,25	0,2	1
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Máquina Aparafusadora Bafaria</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
2.1.10	Demolição da vedação em postes de madeira existentes, incluindo fundação, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplic	EQ. DEM. VEDAÇÃO		m	150	2 d	93,75	0,2	75

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	∑ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Cj. Cintas de Apoio</i>		1						
2.1.11	Remoção de esteios de granito existentes no largo, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área do largo em	EQ. REMOÇÃO ESTEIOS		m	325	4 d	101,56	0,2	81,25
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Cj. Cintas de Apoio</i>		1						
2.1.12	Remoção do abrigo rodoviário existente, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área de intervenção da obra	EQ. REMOÇÃO ABRIGO		un	1	1 d	1,25	0,2	1
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Camião Mercedes c/ Grua</i>		1						
	<i>Marteleiro</i>		1						
2.1.13	Demolição de mobiliário urbano e sinalização rodoviária, com todos os materiais e trabalhos inerentes incluindo carga, transporte e descarga a depósito do empreiteiro, conforme peças desenhadas e Caderno de Encargos. a) Trata-se da:					6 d			
	- desmontagem de papeleiras existentes	EQ. DEM. MOBILIÁRIO URB.		un	7	1 d	8,75	0,2	7
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Máquina Aparafusadora Bafaria</i>		1						
	<i>Camião Mercedes c/ Grua</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	- desmontagem de sinais de trânsito existentes	EQ. DEM. MOBILIÁRIO URB.		un	9	2 d	5,63	0,2	4,5
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	- Ecopontos	EQ. DEM. MOBILIÁRIO URB.		un	3	1 d	3,75	0,2	3
	Motorista		1						
	Servente		1						
	Oficial		1						
	Camião Mercedes c/ Grua		1						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	- Pilhão	EQ. DEM. MOBILIÁRIO URB.		un	1	0,5 d	2,5	0,2	2
	Motorista		1						
	Servente		1						
	Oficial		1						
	Camião Mercedes c/ Grua		1						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	- Oleão	EQ. DEM. MOBILIÁRIO URB.		un	1	0,5 d	2,5	0,2	2
	Motorista		1						
	Servente		1						
	Oficial		1						
	Camião Mercedes c/ Grua		1						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	- Contentores	EQ. DEM. MOBILIÁRIO URB.		un	5	1 d	6,25	0,2	5
	Motorista		1						
	Servente		1						
	Oficial		1						
	Camião Mercedes c/ Grua		1						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
2.2	Pavimentações					149 d			
2.2.1	Execução de abertura de caixa para execução das bases de pavimentos e acerto de cotas de implantação, com 40cm de espessura média, incluindo compactação da base, necessária para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalh					20 d			
	- áreas de pavimentos afeta à Reabilitação	EQ. ABERTURA CAIXA		m2	490,00 ⁴	20 d	303,38	0,26	224,5
	Camião Volvo FM12		2						
	Motoniveladora		1						
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Motorista		2						
	Manobrador		5						
	Tratorista		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cilindro Bomag 65 S		1						
	Servente		2						
	Oficial		2						
	Escavadora Komatsu PC 240		1						
	Cilindro de Rolos HD10		1						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Cilindro Misto		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	- áreas de pavimentos afeta à Mobilidade	EQ. ABERTURA CAIXA		m2	1 560,00	20 d	105,41	0,26	78
	<i>Camião Volvo FM12</i>		2						
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Motorista</i>		2						
	<i>Manobrador</i>		3						
	<i>Tratorista</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Trator com Cisterna de Água Rigalo R40</i>		1						
	<i>Cilindro Bomag 65 S</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Oficial</i>		2						
	<i>Escavadora Komatsu PC 240</i>		1						
	<i>Cilindro de Rolos HD10</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
2.2.2	Fornecimento e aplicação de camada de tout-venant, com 15cm de espessura após rega e compactação, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar nos pavim					25 d			
	- como base de todos os pavimentos da alameda e praça, zonas de fitness e piquenique, pavimento amortecedor e carreiro.					25 d			
	- área afeta à Reabilitação	EQ. GRANULARES		m2	2 990,00	25 d	161,62	0,26	119,6
	<i>Camião Volvo FM12</i>		2						
	<i>Motoniveladora</i>		1						
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Técnico de Laboratório</i>		1						
	<i>Motorista</i>		2						
	<i>Manobrador</i>		3						
	<i>Tratorista</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Trator com Cisterna de Água Rigalo R40</i>		1						
	<i>Cilindro Bomag 65 S</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Oficial</i>		2						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Cj. Equipamentos Ensaaios</i>		1						
	<i>Cilindro Misto</i>		1						
	- área afeta à Mobilidade	EQ. GRANULARES		m2	90	25 d	4,86	0,26	3,6
	<i>Camião Volvo FM12</i>		2						
	<i>Motoniveladora</i>		1						
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Técnico de Laboratório</i>		1						
	<i>Motorista</i>		2						
	<i>Manobrador</i>		3						
	<i>Tratorista</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Trator com Cisterna de Água Rigalo R40</i>		1						
	<i>Cilindro Bomag 65 S</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Oficial</i>		2						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Cj. Equipamentos Ensaaios</i>		1						
	<i>Cilindro Misto</i>		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	- como base do pavimento dos passeios envolventes e caminhos de saibro.					25 d			
	- área afeta à Reabilitação	EQ. GRANULARES		m2	205	25 d	11,08	0,26	8,2
	Camião Volvo FM12		2						
	Motoniveladora		1						
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Técnico de Laboratório		1						
	Motorista		2						
	Manobrador		3						
	Tratorista		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Trator com Cisterna de Água		1						
	Rigalo R40		1						
	Cilindro Bomag 65 S		1						
	Servente		2						
	Oficial		2						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Cj. Equipamentos Ensaaios		1						
	Cilindro Misto		1						
	- área afeta à Mobilidade	EQ. GRANULARES		m2	1 205,00	25 d	65,14	0,26	48,2
	Camião Volvo FM12		2						
	Motoniveladora		1						
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Técnico de Laboratório		1						
	Motorista		2						
	Manobrador		3						
	Tratorista		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Trator com Cisterna de Água		1						
	Rigalo R40		1						
	Cilindro Bomag 65 S		1						
	Servente		2						
	Oficial		2						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Cj. Equipamentos Ensaaios		1						
	Cilindro Misto		1						
2.2.3	Fornecimento e aplicação de camada de tout-venant, com 20cm de espessura após rega e compactação, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar como base	EQ. GRANULARES		m2	1 150,00	10 d	155,41	0,26	115
	Camião Volvo FM12		2						
	Motoniveladora		1						
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Técnico de Laboratório		1						
	Motorista		2						
	Manobrador		3						
	Tratorista		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cilindro Bomag 65 S		1						
	Servente		2						
	Oficial		2						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Cj. Equipamentos Ensaaios		1						
	Cilindro Misto		1						
2.2.4	Execução de base em massame de betão, com 8cm de espessura, sobre a base de tout-venant, incluindo todos os materiais	EQ. MASSAME BETÃO		m2	127	2 d	85,81	0,26	63,5

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar como base do pavimento								
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Autobetoneira Carmix 2,5 m3</i>		1						
	<i>Vibrador de Betão</i>		1						
	<i>Técnico de Laboratório</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Manobrador Autobetoneira</i>		1						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Cj. Baldes e Colheres de Trolha</i>		1						
	<i>Cj. Colheres e Talochas</i>		1						
	<i>Gerador MOSA GE 3200</i>		1						
	<i>Cimenteiro</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Cj. Réguas e Níveis</i>		1						
	<i>Vibradorista</i>		1						
	<i>Cj. Equipamentos Ensaio</i>		1						
2.2.5	Execução de base em massame de betão, com 10cm de espessura, armado com malhasol CQ38, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar:					40 d			
	- como base de todos os pavimentos da alameda e praça.					40 d			
	- área afeta à Reabilitação	EQ. MASSAME ARMADO		m2	770,00 ²	40 d	93,58	0,26	69,25
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Autobetoneira Carmix 2,5 m3</i>		1						
	<i>Vibrador de Betão</i>		1						
	<i>Técnico de Laboratório</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Manobrador Autobetoneira</i>		1						
	<i>Ferrageiro</i>		2						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Cj. Baldes e Colheres de Trolha</i>		1						
	<i>Cj. Colheres e Talochas</i>		1						
	<i>Gerador MOSA GE 3200</i>		1						
	<i>Cimenteiro</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Cj. Réguas e Níveis</i>		1						
	<i>Vibradorista</i>		1						
	<i>Cj. Equipamentos Ensaio</i>		1						
	- área afeta à Mobilidade	EQ. MASSAME ARMADO		m2	90	40 d	3,04	0,26	2,25
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Autobetoneira Carmix 2,5 m3</i>		1						
	<i>Vibrador de Betão</i>		1						
	<i>Técnico de Laboratório</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	Manobrador Autobetoneira		1						
	Ferrageiro		2						
	Oficial		1						
	Cj. Baldes e Colheres de Trolha		1						
	Cj. Colheres e Talochas		1						
	Gerador MOSA GE 3200		1						
	Cimenteiro		1						
	Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Cj. Réguas e Níveis		1						
	Vibradorista		1						
	Cj. Equipamentos Ensaio		1						
	- como base do pavimento dos passeios envolventes.					40 d			
	- área afeta à Reabilitação	EQ. MASSAME ARMADO		m2	205	40 d	6,93	0,26	5,13
	Camião Volvo FM12		1						
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Autobetoneira Carmix 2,5 m3		1						
	Vibrador de Betão		1						
	Técnico de Laboratório		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Servente		1						
	Manobrador Autobetoneira		1						
	Ferrageiro		2						
	Oficial		1						
	Cj. Baldes e Colheres de Trolha		1						
	Cj. Colheres e Talochas		1						
	Gerador MOSA GE 3200		1						
	Cimenteiro		1						
	Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Cj. Réguas e Níveis		1						
	Vibradorista		1						
	Cj. Equipamentos Ensaio		1						
	- área afeta à Mobilidade	EQ. MASSAME ARMADO		m2	885	40 d	29,9	0,26	22,13
	Camião Volvo FM12		1						
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Autobetoneira Carmix 2,5 m3		1						
	Vibrador de Betão		1						
	Técnico de Laboratório		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Servente		1						
	Manobrador Autobetoneira		1						
	Ferrageiro		2						
	Oficial		1						
	Cj. Baldes e Colheres de Trolha		1						
	Cj. Colheres e Talochas		1						
	Gerador MOSA GE 3200		1						
	Cimenteiro		1						
	Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Cj. Réguas e Níveis		1						
	Vibradorista		1						
	Cj. Equipamentos Ensaio		1						
2.2.6	Execução de bases de fundação em betão da classe C20/25, com altura mínima de 20cm, de acordo com a implantação definida em projeto, e conforme as especificações das fichas técnicas, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acor	EQ. BASE FUNDAÇÃO		m3	16	7 d	3,09	0,26	2,29

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	Autobetoneira Carmix 2,5 m3		1						
	Vibrador de Betão		1						
	Técnico de Laboratório		1						
	Manobrador		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Servente		2						
	Manobrador Autobetoneira		1						
	Carpinteiro de Cofragem		1						
	Cj. Painéis de Cofragem ou Madeira		1						
	Oficial		1						
	Cj. Colheres e Talochas		1						
	Cj. Réguas e Níveis		1						
	Cj. Vassouras e Escovas		1						
	Vibradorista		1						
	Cj. Equipamentos Ensaio		1						
2.2.7	Execução de bases de fundação em betão C20/25, com as dimensões de 60x60x60cm, de acordo com a implantação definida em projeto, e conforme as especificações das fichas técnicas, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com	EQ. BASE FUNDAÇÃO		m3	3	2 d	2,03	0,26	1,5
	Autobetoneira Carmix 2,5 m3		1						
	Vibrador de Betão		1						
	Técnico de Laboratório		1						
	Manobrador		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Servente		2						
	Manobrador Autobetoneira		1						
	Carpinteiro de Cofragem		1						
	Cj. Painéis de Cofragem ou Madeira		1						
	Oficial		1						
	Cj. Colheres e Talochas		1						
	Cj. Réguas e Níveis		1						
	Cj. Vassouras e Escovas		1						
	Vibradorista		1						
	Cj. Equipamentos Ensaio		1						
2.2.8	Fornecimento e assentamento de contraguias em granito amarelo, com 40cm de largura e 10cm de altura, e comprimento mínimo de 100cm, com uma única face aparente e aparelhada a pico fino, assentes com junta seca e faceadas com o piso, incluindo fundação com	EQ. LANCIL / GUIA		m	205	6 d	46,17	0,26	34,17
	Camião Volvo FM12		1						
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Autobetoneira Carmix 2,5 m3		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						
	Pedreiro		2						
	Trolha		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Serra de Disco Dewalt D28710		1						
	Servente		2						
	Cj. Sinais Temporários Diversos		1						
	Cj. Ferramentas Diversas		1						
	Manobrador Autobetoneira		1						
	Carpinteiro de Cofragem		2						
	Cj. Painéis de Cofragem ou Madeira		1						
	Cj. Colheres e Talochas		1						
	Cimento		1						
	Cj. Réguas e Níveis		1						
2.2.9	Fornecimento e assentamento de contraguias em granito amarelo, com 10cm de largura e 20 cm de altura, comprimento mínimo de 100cm, assentes faceadas com o piso, com junta seca,					15 d			

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	incluindo fundação contínua em betão da classe C20/25, com altura mínima de 15								
	- Contraquias Retas					10 d			
	- áreas de pavimentos afeta à Reabilitação	EQ. LANCIL / GUIA		m	110	3 d	49,55	0,26	36,67
	Camião Volvo FM12		1						
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Autobetoneira Carmix 2,5 m3		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						
	Pedreiro		2						
	Trolha		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67		1						
	Com Martelos TE 28		1						
	Serra de Disco Dewalt D28710		1						
	Servente		2						
	Cj. Sinais Temporários Diversos		1						
	Cj. Ferramentas Diversas		1						
	Manobrador Autobetoneira		1						
	Carpinteiro de Cofragem		2						
	Cj. Painéis de Cofragem ou Madeira		1						
	Cj. Colheres e Talochas		1						
	Cimento		1						
	Cj. Régua e Níveis		1						
	- áreas de pavimentos afeta à Mobilidade	EQ. LANCIL / GUIA		m	340	10 d	45,95	0,26	34
	Camião Volvo FM12		1						
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Autobetoneira Carmix 2,5 m3		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						
	Pedreiro		2						
	Trolha		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67		1						
	Com Martelos TE 28		1						
	Serra de Disco Dewalt D28710		1						
	Servente		2						
	Cj. Sinais Temporários Diversos		1						
	Cj. Ferramentas Diversas		1						
	Manobrador Autobetoneira		1						
	Carpinteiro de Cofragem		2						
	Cj. Painéis de Cofragem ou Madeira		1						
	Cj. Colheres e Talochas		1						
	Cimento		1						
	Cj. Régua e Níveis		1						
	- Contraquias Curvas	EQ. LANCIL / GUIA		m	105	5 d	28,38	0,26	21
	Camião Volvo FM12		1						
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Autobetoneira Carmix 2,5 m3		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						
	Pedreiro		2						
	Trolha		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67		1						
	Com Martelos TE 28		1						
	Serra de Disco Dewalt D28710		1						
	Servente		2						
	Cj. Sinais Temporários Diversos		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	<i>Cj. Ferramentas Diversas</i>		1						
	<i>Manobrador Autobetoneira</i>		1						
	<i>Carpinteiro de Cofragem</i>		2						
	<i>Cj. Painéis de Cofragem ou Madeira</i>		1						
	<i>Cj. Colheres e Talochas</i>		1						
	<i>Cimenteiro</i>		1						
	<i>Cj. Réguas e Níveis</i>		1						
2.2.10	Fornecimento e assentamento de guias em granito amarelo, retas e curvas, com 40cm de largura e 25cm de altura (12cm de espelho), tamanho mínimo de 100cm, faces aparentes aparelhadas a pico fino e aresta boleada, assentes com junta seca, incluindo fundação					17 d			
	- Guias Retas	EQ. LANCIL / GUIA		m	345	12 d	38,85	0,26	28,75
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Autobetoneira Carmix 2,5 m3</i>		1						
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Pedreiro</i>		2						
	<i>Trolha</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Serra de Disco Dewalt D28710</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Sinais Temporários Diversos</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Diversas</i>		1						
	<i>Manobrador Autobetoneira</i>		1						
	<i>Carpinteiro de Cofragem</i>		2						
	<i>Cj. Painéis de Cofragem ou Madeira</i>		1						
	<i>Cj. Colheres e Talochas</i>		1						
	<i>Cimenteiro</i>		1						
	<i>Cj. Réguas e Níveis</i>		1						
	- Guias Curvas	EQ. LANCIL / GUIA		m	115	5 d	31,08	0,26	23
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Autobetoneira Carmix 2,5 m3</i>		1						
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Pedreiro</i>		2						
	<i>Trolha</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Serra de Disco Dewalt D28710</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Sinais Temporários Diversos</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Diversas</i>		1						
	<i>Manobrador Autobetoneira</i>		1						
	<i>Carpinteiro de Cofragem</i>		2						
	<i>Cj. Painéis de Cofragem ou Madeira</i>		1						
	<i>Cj. Colheres e Talochas</i>		1						
	<i>Cimenteiro</i>		1						
	<i>Cj. Réguas e Níveis</i>		1						
2.2.11	Fornecimento e assentamento de guias rampeadas em granito amarelo, retas e curvas, com 40cm de largura e 25 cm de altura (0,12 m de espelho), tamanho mínimo de 100 cm, faces aparentes aparelhadas a pico fino e aresta boleada, assentes com junta seca, incl					6 d			
	- Guias Retas	EQ. LANCIL / GUIA		m	12	1 d	16,22	0,26	12

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Autobetoneira Carmix 2,5 m3</i>		1						
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Pedreiro</i>		2						
	<i>Trolha</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67</i>		1						
	<i>Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Serra de Disco Dewalt D28710</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Sinais Temporários Diversos</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Diversas</i>		1						
	<i>Manobrador Autobetoneira</i>		1						
	<i>Carpinteiro de Cofragem</i>		2						
	<i>Cj. Painéis de Cofragem ou Madeira</i>		1						
	<i>Cj. Colheres e Talochas</i>		1						
	<i>Cimenteiro</i>		1						
	<i>Cj. Réguas e Níveis</i>		1						
	- Guias Curvas	EQ. LANCIL / GUIA		m	3,5	1 d	4,73	0,26	3,5
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Autobetoneira Carmix 2,5 m3</i>		1						
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Pedreiro</i>		2						
	<i>Trolha</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67</i>		1						
	<i>Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Serra de Disco Dewalt D28710</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Sinais Temporários Diversos</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Diversas</i>		1						
	<i>Manobrador Autobetoneira</i>		1						
	<i>Carpinteiro de Cofragem</i>		2						
	<i>Cj. Painéis de Cofragem ou Madeira</i>		1						
	<i>Cj. Colheres e Talochas</i>		1						
	<i>Cimenteiro</i>		1						
	<i>Cj. Réguas e Níveis</i>		1						
2.2.12	Fornecimento e assentamento de microcubo em granito amarelo, dimensão de 5x5cm, de 1ª escolha, assentes sobre uma camada de areia de granulometria compreendida entre 0,5 e 5 mm, com 8cm de espessura, deixando entre eles uma junta de separação de entre 2 e					57 d			
	- como pavimento da alameda e praça.					50 d			
	- área afeta à Reabilitação	EQ. MICROCUBO		m2	290,00	50 d	61,89	0,26	45,8
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Tratorista</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67</i>		1						
	<i>Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Trator com Cisterna de Água</i>		1						
	<i>Rigalo R40</i>		1						
	<i>Cilindro Bomag 65 S</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Calceteiro</i>		3						
	<i>Cj. Marretas e Martelos Cinzel</i>		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	- área afeta à Mobilidade	EQ. MICROCUBO		m2	90	2 d	60,81	0,26	45
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Tratorista		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cilindro Bomag 65 S		1						
	Servente		2						
	Calceteiro		3						
	Cj. Marretas e Martelos Cinzel		1						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	- como pavimento dos passeios envolventes ao largo.					27 d			
	- área afeta à Reabilitação	EQ. MICROCUBO		m2	205	5 d	55,41	0,26	41
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Tratorista		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cilindro Bomag 65 S		1						
	Servente		2						
	Calceteiro		3						
	Cj. Marretas e Martelos Cinzel		1						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	- área afeta à Mobilidade	EQ. MICROCUBO		m2	885	20 d	59,8	0,26	44,25
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Tratorista		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cilindro Bomag 65 S		1						
	Servente		2						
	Calceteiro		3						
	Cj. Marretas e Martelos Cinzel		1						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
2.2.13	Fornecimento e assentamento de cubos em granito azul, dimensão de 8x8cm, de 1ª escolha, assentes sobre uma camada de areia de granulometria compreendida entre 0,5 e 5 mm, com 8cm de espessura, deixando entre eles uma junta de separação de entre 2 e 3 mm,	EQ. CUBO		m2	65	1 d	87,84	0,26	65
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Tratorista		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cilindro Bomag 65 S		1						
	Servente		2						
	Calceteiro		3						
	Cj. Marretas e Martelos Cinzel		1						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
2.2.14	Assentamento de cubos em granito, dimensão de 11x11cm, provenientes do levantamento, assentes sobre uma camada de areia de granulometria compreendida entre 0,5 e 5mm, com 8cm de espessura, vibração do pavimento com placa vibratória de condução manual, inc	EQ. CUBO		m2	65	1 d	87,84	0,26	65
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Tratorista		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cilindro Bomag 65 S		1						
	Servente		2						
	Calceteiro		3						
	Cj. Marretas e Martelos Cinzel		1						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
2.2.15	Fornecimento e assentamento de cubos em granito azul, dimensão de 11x11cm, de 1ª escolha, assentes sobre uma camada de areia de granulometria compreendida entre 0,5 e 5mm, com 8cm de espessura, deixando entre eles uma junta de separação de entre 2 e 3mm,	EQ. CUBO		m2	150,00	18 d	86,34	0,26	63,89
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Tratorista		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cilindro Bomag 65 S		1						
	Servente		2						
	Calceteiro		3						
	Cj. Marretas e Martelos Cinzel		1						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
2.2.16	Fornecimento e assentamento de cubos em calcário, dimensão de 11x11cm, de 1ª escolha, deixando entre eles uma junta de separação de entre 2 e 3mm, para o seu posterior enchimento com areia natural, fina e seca, de 2mm de tamanho máximo, vibração do pavime	EQ. CUBO		m2	60	2 d	40,54	0,26	30
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	Tratorista		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cilindro Bomag 65 S		1						
	Servente		2						
	Calceteiro		3						
	Cj. Marretas e Martelos Cinzel		1						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
2.2.17	Fornecimento, espalhamento, regularização e compactação de camada de saibro estabilizado com ligante ecológico, do tipo "PAVistab" ou Actv sol", ou equivalente, com 8 cm de espessura, assente sobre geotêxtil não-tecido, 120g/m², sobre base de tout-venant					5 d			
	- como pavimento das zonas de fitness e piquenique.	EQ. SAIBRO ESTABILIZADO		m2	65	1 d	87,84	0,26	65
	Camião Volvo FM12		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Servente		2						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas		1						
	Oficial		2						
	Mini pá com tambor misturador		1						
	Cj. Rolos		1						
	Talocha Mecânica		1						
	- como pavimento dos percursos pedonais.					4 d			
	- área afeta à Reabilitação	EQ. SAIBRO ESTABILIZADO		m2	50	1 d	67,57	0,26	50
	Camião Volvo FM12		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Servente		2						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas		1						
	Oficial		2						
	Mini pá com tambor misturador		1						
	Cj. Rolos		1						
	Talocha Mecânica		1						
	- área afeta à Mobilidade	EQ. SAIBRO ESTABILIZADO		m2	320	3 d	144,14	0,26	106,67
	Camião Volvo FM12		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Servente		2						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas		1						
	Oficial		2						
	Mini pá com tambor misturador		1						
	Cj. Rolos		1						
	Talocha Mecânica		1						
2.2.18	Fornecimento e aplicação de pavimento amortecedor em EPDM "in-situ", 20mm espessura (10mm SBR + 10mm EPDM) para um HIC = 0,80m, acabamento faceado com pavimento envolvente, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificação	EQ. PAV. EPDM		m2	55	3 d	24,77	0,26	18,33
	Camião Volvo FM12		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Servente		2						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas		1						
	Oficial		2						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	Mini pá com tambor misturador		1						
	Cj. Rolos		1						
2.2.19	Fornecimento e aplicação de pavimento amortecedor em EPDM "in-situ", 30mm espessura (20mm SBR + 10mm EPDM) para um HIC = 1,10m, acabamento faceado com pavimento envolvente, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificação	EQ. PAV. EPDM		m2	9,5	1 d	12,84	0,26	9,5
	Camião Volvo FM12		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Servente		2						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas		1						
	Oficial		2						
	Mini pá com tambor misturador		1						
	Cj. Rolos		1						
2.2.20	Fornecimento e aplicação de pavimento amortecedor em EPDM "in-situ", 40mm espessura (30mm SBR + 10mm EPDM) para um HIC= 1,40m, acabamento faceado com pavimento envolvente, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificação	EQ. PAV. EPDM		m2	32,2	2 d	21,76	0,26	16,1
	Camião Volvo FM12		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Servente		2						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas		1						
	Oficial		2						
	Mini pá com tambor misturador		1						
	Cj. Rolos		1						
2.2.21	Fornecimento e aplicação de pavimento amortecedor em EPDM "in-situ", 50mm espessura (40mm SBR + 10mm EPDM) para um HIC= 1,60m, acabamento faceado com pavimento envolvente, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificação	EQ. PAV. EPDM		m2	21,25	1 d	28,72	0,26	21,25
	Camião Volvo FM12		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Servente		2						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas		1						
	Oficial		2						
	Mini pá com tambor misturador		1						
	Cj. Rolos		1						
2.2.22	Fornecimento e aplicação de pavimento amortecedor em EPDM "in-situ", 70mm espessura (60mm SBR + 10mm EPDM) para um HIC= 2,10m, acabamento faceado com pavimento envolvente, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificação	EQ. PAV. EPDM		m2	8,86	1 d	11,97	0,26	8,86
	Camião Volvo FM12		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Servente		2						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas		1						
	Oficial		2						
	Mini pá com tambor misturador		1						
	Cj. Rolos		1						
2.2.23	Fornecimento e aplicação de blocos irregulares de granito (pedra antiga, usada), com espessura mínima de 12cm, comprimento variável entre 30cm e 80cm, largura variável entre 20cm e 40cm, apostos sobre o terreno compactado e camada de tout-venant, incluindo	EQ. BLOCOS GRANITO		m2	26	2 d	17,57	0,26	13
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	<i>Pedreiro</i>		3						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Tratorista</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Trator com Cisterna de Água Rigalo R40</i>		1						
	<i>Cilindro Bomag 65 S</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Marretas e Martelos Cinzel</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
2.2.24	Fornecimento e aplicação de blocos regulares de granito "pedras salgadas", com espessura de 10cm, desenhados segundo o lettering apresentado, apostos sobre a base de betão/betonilha de regularização e cimento cola e intercalados por relva, incluindo carga	EQ. BLOCOS GRANITO		m2	65	5 d	17,57	0,26	13
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Pedreiro</i>		3						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Betoneira Miral 150 L</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Baldes e Colheres de Trolha</i>		1						
	<i>Cimenteiro</i>		1						
	<i>Cj. Marretas e Martelos Cinzel</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
2.2.25	Fornecimento e aplicação de peças de granito "pedras salgadas", bujardado a pico fino, com espessura de 10cm, com dimensões e estereotomia diversa, embutidas e faceadas no pavimento, com junta seca, assentes sobre betonilha de regularização com cimento co	EQ. BLOCOS GRANITO		m2	320	15 d	28,83	0,26	21,33
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Pedreiro</i>		3						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Betoneira Miral 150 L</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Baldes e Colheres de Trolha</i>		1						
	<i>Cimenteiro</i>		1						
	<i>Cj. Cintas de Apoio</i>		1						
	<i>Cj. Marretas e Martelos Cinzel</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
2.2.26	Fornecimento e aplicação de guia em barra de aço corten, com 15cm de altura e 6mm de espessura, aplicadas sempre faceadas com as superfícies adjacentes e, chumbadas em maciço de betão, incluindo com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o pro					13 d			
	- dos pavimentos amortecedor, pavimentos saibro eq. fitness e caldeira árvores.	EQ. GUIA AÇO CORTEN		m	450	10 d	60,81	0,26	45
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Trolha</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	Serra de Disco Dewalt D28710		1						
	Betoneira Miral 150 L		1						
	Servente		1						
	Cj. Ferramentas Diversas		1						
	Carpinteiro de Cofragem		2						
	Cj. Painéis de Cofragem ou Madeira		1						
	Serralheiro		2						
	Cj. Colheres e Talochas		1						
	Cimenteiro		1						
	Cj. Régua e Níveis		1						
	Cj. Ferramentas Diversas de Serralharias		1						
	Carrinha		1						
	Nível Ótico de Topografia		1						
	- dos passeio com pavimento de saibro.	EQ. GUIA AÇO CORTEN		m	360	8 d	60,81	0,26	45
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						
	Trolha		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Serra de Disco Dewalt D28710		1						
	Betoneira Miral 150 L		1						
	Servente		1						
	Cj. Ferramentas Diversas		1						
	Carpinteiro de Cofragem		2						
	Cj. Painéis de Cofragem ou Madeira		1						
	Serralheiro		2						
	Cj. Colheres e Talochas		1						
	Cimenteiro		1						
	Cj. Régua e Níveis		1						
	Cj. Ferramentas Diversas de Serralharias		1						
	Carrinha		1						
	Nível Ótico de Topografia		1						
2.3	MOBILIÁRIO URBANO E EQUIPAMENTOS DIVERSOS					57 d			
2.3.1	Fornecimento e montagem de equipamento infantil tipo Torre da Espaço-Galopin / ref.º JJ002NT, ou equivalente, com 4,8 m de altura e saída com escorrega tubular para 14 utilizadores entre os 4 -14 anos de idade. As madeiras são laminadas de pinho escandin	EQ. EQUIP. INFANTIL		un	1	3 d	0,42	0,2	0,33
	Motorista		1						
	Servente		2						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas		1						
	Ajudante		1						
	Oficial		2						
	Cj. Aparafusadoras Elétricas Dewalt DW268K		1						
	Camião Mercedes c/ Grua		1						
2.3.2	Fornecimento e montagem de equipamento infantil designado de baloiço simples para 2 utilizadores, tipo "L610 da Galopim", ou equivalente, com 2 prumos de madeira robinia 200x200x3000mm de suporte e um assento simples, com peças metálicas de aço inoxidável	EQ. EQUIP. INFANTIL		un	1	1 d	1,25	0,2	1
	Motorista		1						
	Servente		2						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas		1						
	Ajudante		1						
	Oficial		2						
	Cj. Aparafusadoras Elétricas Dewalt DW268K		1						
	Camião Mercedes c/ Grua		1						
2.3.3	Fornecimento e montagem de equipamento infantil baloiço cesta, tipo "L613 da Galopim", ou equivalente, com 2 prumos de madeira robinia 200x200x3000mm de suporte e um assento	EQ. EQUIP. INFANTIL		un	1	2 d	0,63	0,2	0,5

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	com cesta para 5 utilizadores, com peças metálicas de aço inoxidável AISI304, AIS								
	Motorista		1						
	Servente		2						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas		1						
	Ajudante		1						
	Oficial		2						
	Cj. Aparafusadoras Elétricas Dewalt DW268K		1						
	Camião Mercedes c/ Grua		1						
2.3.4	Fornecimento e montagem de equipamento mola de troncos, tipo "109A da Galopim", ou equivalente, para 4 utilizadores, com prumos de madeira robinia diâmetro mínimo 150mm, com parafusos de aço qualidade 8.8 DIN267, AISI304, com todos os materiais e trabalho	EQ. EQUIP. INFANTIL		un	1	1 d	1,25	0,2	1
	Motorista		1						
	Servente		2						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas		1						
	Ajudante		1						
	Oficial		2						
	Cj. Aparafusadoras Elétricas Dewalt DW268K		1						
	Camião Mercedes c/ Grua		1						
2.3.5	Fornecimento e montagem de equipamento de Fitness tipo "linha NW da NORWELL", ou equivalente, com acabamento de galvanizado a quente, com quadro principal com diâmetro 30, com peças de fixação compostas por porcas e parafusos em aço inoxidável, com apoio					3 d			
	- Aparelho fitness, tipo "REF. NW101 - Chest da Norwell", ou equivalente	EQ. EQUIP. FITNESS		un	1	0,5 d	2,5	0,2	2
	Motorista		1						
	Servente		2						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas		1						
	Ajudante		1						
	Oficial		2						
	Carrinha Mista		1						
	Cj. Aparafusadoras Elétricas Dewalt DW268K		1						
	- Aparelho fitness, tipo "REF. NW102 - Back da Norwell", ou equivalente	EQ. EQUIP. FITNESS		un	1	0,5 d	2,5	0,2	2
	Motorista		1						
	Servente		2						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas		1						
	Ajudante		1						
	Oficial		2						
	Carrinha Mista		1						
	Cj. Aparafusadoras Elétricas Dewalt DW268K		1						
	- Aparelho fitness, tipo "REF. NW501 - Bench da Norwell", ou equivalente	EQ. EQUIP. FITNESS		un	1	0,5 d	2,5	0,2	2
	Motorista		1						
	Servente		2						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas		1						
	Ajudante		1						
	Oficial		2						
	Carrinha Mista		1						
	Cj. Aparafusadoras Elétricas Dewalt DW268K		1						
	- Aparelho fitness, tipo "REF. NW202 - Cross da Norwell", ou equivalente	EQ. EQUIP. FITNESS		un	1	0,5 d	2,5	0,2	2
	Motorista		1						
	Servente		2						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas		1						
	Ajudante		1						
	Oficial		2						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	<i>Carrinha Mista</i>		1						
	<i>Cj. Aparafusadoras Elétricas Dewalt DW268K</i>		1						
	- Aparelho fitness , tipo "REF. NW205 - Cycle da Norwell", ou equivalente	EQ. EQUIP. FITNESS		un	1	0,5 d	2,5	0,2	2
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas</i>		1						
	<i>Ajudante</i>		1						
	<i>Oficial</i>		2						
	<i>Carrinha Mista</i>		1						
	<i>Cj. Aparafusadoras Elétricas Dewalt DW268K</i>		1						
	- Aparelho fitness , tipo "REF. NW106 - Leg da Norwell", ou equivalente	EQ. EQUIP. FITNESS		un	1	0,5 d	2,5	0,2	2
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas</i>		1						
	<i>Ajudante</i>		1						
	<i>Oficial</i>		2						
	<i>Carrinha Mista</i>		1						
	<i>Cj. Aparafusadoras Elétricas Dewalt DW268K</i>		1						
2.3.6	Fornecimento e aplicação de banco corrido, curvilíneo em blocos de granito "Pedras Salgadas", aparelhados, bujardado a pico fino e arestas boleadas, com secção de 60 cm de largura, 45cm de altura e comprimento mínimo de cada peça entre 0,60 e 120 cm, para	EQ. BANCO GRANITO		m	61	5 d	15,25	0,2	12,2
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Pedreiro</i>		3						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Betoneira Miral 150 L</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Baldes e Colheres de Trolha</i>		1						
	<i>Cimenteiro</i>		1						
	<i>Cj. Cintas de Apoio</i>		1						
	<i>Cj. Marretas e Martelos Cinzel</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
2.3.7	Fornecimento e aplicação de bancos de jardim com costas tipo " linha Miela da Espaços - MMCITE (referência MLE 153) ou equivalente, em ripado de madeira maciça e estrutura metálica, comprimento de 305 cm, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua	EQ. MOB. URBANO		un	8	3 d	3,33	0,2	2,67
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas</i>		1						
	<i>Ajudante</i>		1						
	<i>Oficial</i>		2						
	<i>Carrinha Mista</i>		1						
	<i>Cj. Aparafusadoras Elétricas Dewalt DW268K</i>		1						
2.3.8	Fornecimento e aplicação de conjunto picnic - mesa/banco corridos sem costas, tipo "Linha Square da Erserv Urban solutions", ou equivalente, com comprimento de 180cm em ripado de madeira maciça de mogno, assente em estrutura metálica de aço 37.2DIN17100,	EQ. MOB. URBANO		un	3	2 d	1,88	0,2	1,5
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas</i>		1						
	<i>Ajudante</i>		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	<i>Oficial</i>		2						
	<i>Carrinha Mista</i>		1						
	<i>Cj. Aparafusadoras Elétricas Dewalt DW268K</i>		1						
2.3.9	Fornecimento e aplicação de bebedouro em betão, tipo "370 Sit urban design", ou equivalente, com dimensões 22x100x22cm, com formato quadrangular, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, conforme peças desenhadas e Caderno de Encar	EQ. MOB. URBANO		un	1	1 d	1,25	0,2	1
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas</i>		1						
	<i>Ajudante</i>		1						
	<i>Oficial</i>		2						
	<i>Carrinha Mista</i>		1						
	<i>Cj. Aparafusadoras Elétricas Dewalt DW268K</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
2.3.10	Fornecimento e aplicação de "ecoponto" em betão com caixas metálicas lacadas, tipo "ref. 532 Eco by Gonçalo Silva da Sit Urban Design", ou equivalente, com dimensões 120x97x40cm, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, conforme pe	EQ. MOB. URBANO		un	1	0,5 d	2,5	0,2	2
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas</i>		1						
	<i>Ajudante</i>		1						
	<i>Oficial</i>		2						
	<i>Carrinha Mista</i>		1						
	<i>Cj. Aparafusadoras Elétricas Dewalt DW268K</i>		1						
2.3.11	Fornecimento e aplicação de abrigo rodoviário tipo modelo "AE210a-SS da MMCITE", ou equivalente, com 290x180cm, estrutura de aço com parede traseira de vidro temperado com impressão de segurança, paredes laterais de vidro temperado com impressão de segura	EQ. MOB. URBANO		un	1	2 d	0,63	0,2	0,5
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas</i>		1						
	<i>Ajudante</i>		1						
	<i>Oficial</i>		2						
	<i>Cj. Aparafusadoras Elétricas Dewalt DW268K</i>		1						
	<i>Camião Mercedes c/ Grua</i>		1						
2.3.12	Fornecimento e aplicação de painel informativo, tipo "espaços - painel modelo 02" ou equivalente, com estrutura tubiforme em aço inox e painel fenólico com 8mm de espessura, 50cm de largura, 55cm de altura, com texto e desenhos em vinil autocolante, com t	EQ. MOB. URBANO		un	1	0,5 d	2,5	0,2	2
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas</i>		1						
	<i>Ajudante</i>		1						
	<i>Oficial</i>		2						
	<i>Carrinha Mista</i>		1						
	<i>Cj. Aparafusadoras Elétricas Dewalt DW268K</i>		1						
2.4	PLANTAÇÕES					29 d			

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	∑ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
2.4.1	Preparação de solo para instalação de árvore, abertura de covas circulares de 1m de profundidade com 1,50m de diâmetro retirando-se a terra caso se verifique que é imprópria para o reenchimento incluindo fertilização de fundo com adubo 10:10:10 seguido da	EQ. ABERTURA DE COVA		m3	185	25 d	9,87	0,25	7,4
	Jardineiro		1						
	Ajudante de Jardinagem		2						
	Cj. Equipamento de Entivação		1						
	Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Escavadora Komatsu PC 130		1						
	Abre covas		1						
	Equipamento de Jardinagem		1						
2.4.2	Fornecimento e plantação de plantas de folha caduca, procedendo-se ao enchimento com terra vegetal, com todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar em toda a área verde:					25 d			
	LS - Liquidambar styraciflua - altura entre 4,0m a 5,0m; PAP=18/20cm	EQ. PLANTAÇÕES		un	7	2 d	4,67	0,25	3,5
	Tratorista		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cj. Ferramentas Utensílios de Jardinagem (ancinho, enxada, pá, etc.)		1						
	Jardineiro		2						
	Ajudante de Jardinagem		1						
	Carrinho de mão		1						
	Carrinha Mista		1						
	PO - Platanus orientalis - altura entre 4,0m a 5,0m; PAP= 18/20cm	EQ. PLANTAÇÕES		un	12	3 d	5,33	0,25	4
	Tratorista		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cj. Ferramentas Utensílios de Jardinagem (ancinho, enxada, pá, etc.)		1						
	Jardineiro		2						
	Ajudante de Jardinagem		1						
	Carrinho de mão		1						
	Carrinha Mista		1						
	Qro - Quercus robur - altura entre 3,0m a 4,0m; PAP=18/20cm	EQ. PLANTAÇÕES		un	11	3 d	4,89	0,25	3,67
	Tratorista		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cj. Ferramentas Utensílios de Jardinagem (ancinho, enxada, pá, etc.)		1						
	Jardineiro		2						
	Ajudante de Jardinagem		1						
	Carrinho de mão		1						
	Carrinha Mista		1						
	Qru - Quercus rubra - altura entre 3,0m a 4,0m; PAP=18/20cm	EQ. PLANTAÇÕES		un	8	2 d	5,33	0,25	4
	Tratorista		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cj. Ferramentas Utensílios de Jardinagem (ancinho, enxada, pá, etc.)		1						
	Jardineiro		2						
	Ajudante de Jardinagem		1						
	Carrinho de mão		1						
	Carrinha Mista		1						
	TC - Tilia cordata - altura entre 4,0m a 5,0m; PAP=18/20cm	EQ. PLANTAÇÕES		un	8	2 d	5,33	0,25	4
	Tratorista		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	∑ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	Cj. Ferramentas Utensílios de Jardinagem (ancinho, enxada, pá, etc.)		1						
	Jardineiro		2						
	Ajudante de Jardinagem		1						
	Carrinho de mão		1						
	Carrinha Mista		1						
	UC - Ulmus campestre (minor) - altura entre 3.0m a 4.0m; PAP=14/16cm	EQ. PLANTAÇÕES		un	12	3 d	5,33	0,25	4
	Tratorista		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cj. Ferramentas Utensílios de Jardinagem (ancinho, enxada, pá, etc.)		1						
	Jardineiro		2						
	Ajudante de Jardinagem		1						
	Carrinho de mão		1						
	Carrinha Mista		1						
	Cm - Cornus mas- corniso - altura entre 1.0m a 1.5m; Vaso 5L	EQ. PLANTAÇÕES		un	23	4 d	7,67	0,25	5,75
	Tratorista		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cj. Ferramentas Utensílios de Jardinagem (ancinho, enxada, pá, etc.)		1						
	Jardineiro		2						
	Ajudante de Jardinagem		1						
	Carrinho de mão		1						
	Carrinha Mista		1						
2.4.3	Fornecimento e plantação de árvores de folha persistente, procedendo-se ao enchimento com terra vegetal, com todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar em toda a área verde:					6 d			
	QI - Quercus ilex. - Azinheira - altura entre 3.0m a 4.0m; PAP=14/16cm	EQ. PLANTAÇÕES		un	8	2 d	5,33	0,25	4
	Tratorista		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cj. Ferramentas Utensílios de Jardinagem (ancinho, enxada, pá, etc.)		1						
	Jardineiro		2						
	Ajudante de Jardinagem		1						
	Carrinho de mão		1						
	Carrinha Mista		1						
	QS - Quercus suber. - Sobreiro - altura entre 3.0m a 4.0m; PAP=14/16cm	EQ. PLANTAÇÕES		un	15	4 d	5	0,25	3,75
	Tratorista		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cj. Ferramentas Utensílios de Jardinagem (ancinho, enxada, pá, etc.)		1						
	Jardineiro		2						
	Ajudante de Jardinagem		1						
	Carrinho de mão		1						
	Carrinha Mista		1						
2.4.4	Fornecimento e aplicação de conjunto de 2 tutores de pinho tratado, torneados de 3 metros, diâmetro 8/10, incluindo cintas e travessas de fixação e todos os acessórios de montagem, com todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com o projeto e na	EQ. TUTORES		cj	104	25 d	5,55	0,25	4,16
	Jardineiro		1						
	Ajudante de Jardinagem		1						
	Cj. Ferramentas Diversas p/ Aplicação		1						
	Equipamento de Jardinagem		1						
2.4.5	Fornecimento e aplicação de casca de pinheiro selecionada, crivada e calibrada constituída 100% por casca de pinho	EQ. CASCA PINHEIRO		m3	2	1 d	2,67	0,25	2

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	marítimo, com calibre 15 - 25mm após plantação das árvores, com espessura média de 5cm, com todos os materiais e trabalhos inerentes, de aço								
	Jardineiro		2						
	Ajudante de Jardinagem		1						
	Carrinho de mão		1						
	Carrinha Mista		1						
	Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade		1						
2.4.6	Mobilização de fundo do solo, com incorporação de adubo de fundo 10.10.10 200gr/m2, incluindo o fornecimento e espalhamento de uma camada de 0.20cm de espessura de terra vegetal, proveniente da camada superficial de terrenos de mata ou de camada arável de	EQ. ADUBO		m2	3 620,00	20 d	241,33	0,25	181
	Tratorista		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Jardineiro		2						
	Ajudante de Jardinagem		1						
	Carrinho de mão		1						
	Carrinha Mista		1						
	Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade		1						
2.5	Sementeiras de Prado Natural					18 d			
2.5.1	Regularização do Solo – Antes da sementeira propriamente dita, terá lugar a regularização definitiva do terreno, por meio de ancinhagem com remoção de todos os materiais não terrosos, por forma, a que a superfície do terreno se apresente perfeitamente reg	EQ. REGULARIZAÇÃO		m2	3 620,00	10 d	482,67	0,25	362
	Jardineiro		2						
	Ajudante de Jardinagem		1						
	Carrinha Mista		1						
	Cj. Ferramentas Utensílios de Jardinagem (ancinhos, enxadas, etc.)		1						
2.5.2	Fornecimento e aplicação de semente de relva com composição tipo: - 50% Poa pratensis, 35% Festuca rubra gazonante, 10% Festuca rubra traçante, 5% Agrostis tenuis, com todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com o projeto e nas condições do Ca	EQ. SEMEITEIRA		m2	3 620,00	8 d	603,33	0,25	452,5
	Tratorista		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Servente		1						
	Jardineiro		2						
	Carrinho de mão		1						
	Carrinha Mista		1						
	Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Semeador		1						
2.6	DIVERSOS					170 d			
2.6.1	Fornecimento e instalação de sinalização vertical, incluindo prumo, mecanismo de fixação, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar nos locais assinalados em planta.					1 d			
	- Estacionamento Autorizado (H1a);	EQ. SIN. VERTICAL		un	4	1 d	5,33	0,25	4
	Saltitão Bomag BT 80 D		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Betoneira Miral 150 L		1						
	Servente		2						
	Equipamento de Soldadura		1						
	Gerador MOSA GE 3200		1						
	Cj. Ferramentas Diversas p/ Aplicação		1						
	Cimenteiro		1						
	Oficiais p/ Colocação de Sinalização Vertical		1						
	Cj. Aparafusadoras Elétricas Dewalt DW268K		1						
	Camião Mercedes 2626 K/38 (Com Hiab)		1						
	Abre covas		1						
	- Estacionamento para Pessoas com Mobilidade Reduzida (Placa Adicional);	EQ. SIN. VERTICAL		un	3	1 d	4	0,25	3
	Saltitão Bomag BT 80 D		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Betoneira Miral 150 L		1						
	Servente		2						
	Equipamento de Soldadura		1						
	Gerador MOSA GE 3200		1						
	Cj. Ferramentas Diversas p/ Aplicação		1						
	Cimenteiro		1						
	Oficiais p/ Colocação de Sinalização Vertical		1						
	Cj. Aparafusadoras Elétricas Dewalt DW268K		1						
	Camião Mercedes 2626 K/38 (Com Hiab)		1						
	Abre covas		1						
2.6.2	Execução de trabalhos de construção civil inerentes e necessários à instalação e montagem de um conjunto de ecoponto, constituídos por cinco contentores semi- enterrados, (quatro contentores de 5.000l e um contentor de 3.000l e um pilhão), de acordo com o					5 d			
	- Escavação de vala com uma profundidade de 1,80m e uma largura mínima de 2,00m e comprimento mínimo de acordo com o n.º de contentores a instalar definido nas condições técnicas do fornecedor.	EQ. ABERTURA DE VALA		m3	36	1 d	48	0,25	36
	Camião Volvo FM12		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Servente		2						
	Cj. Equipamento de Entivação		1						
	Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Escavadora Komatsu PC 240		1						
	- Compactação e nivelamento adequado do fundo da vala.	EQ. COMPACTAÇÃO VALA		m2	20	1 d	26,67	0,25	20
	Saltitão Bomag BT 80 D		1						
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Tratorista		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Motobomba Varisco JD 4-250 3"		1						
	Servente		2						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n.º 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	<i>Cj. Equipamento de Entivação</i>		1						
	<i>Cj. Réguas e Níveis</i>		1						
	<i>Nível Ótico de Topografia</i>		1						
	- Preenchimento do fundo da vala com uma base bem compactada de betão de limpeza com 20cm de altura.	EQ. BETÃO DE LIMPEZA		m3	5	1 d	6,67	0,25	5
	<i>Autobetoneira Carmix 2,5 m3</i>		1						
	<i>Vibrador de Betão</i>		1						
	<i>Técnico de Laboratório</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Manobrador Autobetoneira</i>		1						
	<i>Carpinteiro de Cofragem</i>		1						
	<i>Cj. Painéis de Cofragem ou Madeira</i>		1						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Cj. Colheres e Talochas</i>		1						
	<i>Cj. Réguas e Níveis</i>		1						
	<i>Cj. Vassouras e Escovas</i>		1						
	<i>Vibradorista</i>		1						
	<i>Cj. Equipamentos Ensaio</i>		1						
	- Aterro dos espaços vazios à volta dos contentores, com material granular tipo areia lavada, pó de pedra ou brita 4/16, de granulometria uniforme bem compactada convenientemente por camadas de 20cm.	EQ. ATERRO		m3	26	4 d	8,67	0,25	6,5
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Saltitão Bomag BT 80 D</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Tratorista</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Trator com Cisterna de Água Rigalo R40</i>		1						
	<i>Cilindro Bomag 65 S</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Oficial</i>		1						
2.6.3	Fornecimento e instalação de conjunto de contentores semienterrados e um pilhão, tipo "Sopra-Lasso", ou equivalente, de acordo com o Guia de Instalação de Contentores a fornecer pelo Dono de Obra, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encar					4 d			
	- Contendor semienterrado, para resíduos indiferenciados, de 5m3, cuba de PEAD, tampa standard, saco convencional, recolha quick system plus com revestimento imagem e sinalética SPV, incluindo escorredor de lixiviados.	EQ. RSU'S		un	2	2 d	1,33	0,25	1
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Oficial</i>		2						
	<i>Camião Mercedes c/ Grua</i>		1						
	<i>Cj. Cintas de Apoio</i>		1						
	<i>Escavadora Komatsu PC 240</i>		1						
	- Escorredor de lixiviados de 5 m3 (a colocar no interior dos contentores de indiferenciados).	EQ. RSU'S		un	2	1 d	2,67	0,25	2
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Oficial</i>		2						
	<i>Camião Mercedes c/ Grua</i>		1						
	<i>Cj. Cintas de Apoio</i>		1						
	<i>Escavadora Komatsu PC 240</i>		1						
	- Contendor semienterrado, para embalagens, de 5m3, cuba de PEAD, tampa standard, saco convencional, recolha Quick	EQ. RSU'S		un	1	1 d	1,33	0,25	1

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	System Argola Simples, com revestimento imagem e sinalética SPV.								
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Servente		1						
	Oficial		2						
	Camião Mercedes c/ Grua		1						
	Cj. Cintas de Apoio		1						
	Escavadora Komatsu PC 240		1						
	- Contentor semienterrado, para papel/cartão, de 5m3, cuba de PEAD, tampa standard, saco convencional, recolha Quick System Argola Simples, com revestimento imagem e sinalética SPV.	EQ. RSU'S		un	1	1 d	1,33	0,25	1
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Servente		1						
	Oficial		2						
	Camião Mercedes c/ Grua		1						
	Cj. Cintas de Apoio		1						
	Escavadora Komatsu PC 240		1						
	- Contentor semienterrado, para vidro, de 3m3, cuba de PEAD, tampa standard, saco reforçado, recolha Quick System Argola Simples, com revestimento imagem e sinalética SPV.	EQ. RSU'S		un	1	1 d	1,33	0,25	1
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Servente		1						
	Oficial		2						
	Camião Mercedes c/ Grua		1						
	Cj. Cintas de Apoio		1						
	Escavadora Komatsu PC 240		1						
	- Pilhão Smartie	EQ. RSU'S		un	1	1 d	1,33	0,25	1
	Oficial		1						
2.6.4	Fornecimento de telas finais e todos os elementos necessários à compilação técnica da obra, em papel (1 exemplar) e em suporte digital, incluindo dossier A4 com todas as fichas técnicas dos materiais aplicados e respetivos certificados de resistência ao f					10 d			
	- telas finais e todos os elementos necessários à compilação técnica da obra, em papel (1 exemplar) e em suporte digital. - Projeto de Sistema de Rega; - Projeto de águas Pluviais; - Projeto de Eletricidade; - Projeto de Telecomunicações.	EQ. TELAS FINAIS / EQ. COMPILAÇÃO TÉCNICA		un	4	5 d	0,8	0	0,8
	Conjunto Equipamento Informático		1						
	Topografo		1						
	Preparador de Obra/Desenhador		1						
	Equipamento de Topografia TopCon		1						
	Engenheiro Civil - Diretor Obra		1						
	Fotocopiadora		1						
	- dossier A4 com todas as fichas técnicas dos materiais aplicados e respetivos certificados de resistência ao fogo, relativamente à totalidade da obra.	EQ. DOSSIER TÉCNICO		un	1	10 d	0,1	0	0,1
	Conjunto Equipamento Informático		1						
	Preparador de Obra/Desenhador		1						
	Engenheiro Civil - Diretor Obra		1						
	Fotocopiadora		1						
3	SISTEMA DE REGA AUTOMÁTICA					148 d			
3.1	Montagem do sistema					146 d			
3.1.1	Fornecimento e montagem do sistema de rega, incluindo abertura e tapamento de valas, bem como todos os elementos e trabalhos necessários ao perfeito funcionamento, de acordo com o projeto da Rede de Rega e Caderno de Encargos e descrição de mapa de quanti	EQ. VALAS REGA		m	1 200,00	146 d	10,96	0,25	8,22

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	∑ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	<i>Saltilão Bomag BT 80 D</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Cilindro Bomag 65 S</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Mini Escavadora Komatsu PC 78 MR-6</i>		1						
	<i>Oficial</i>		2						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
3.2	Material Rega e Material de Comando Automático					7 d			
3.2.1	Fornecimento e aplicação módulos de controlo série TBOS-II de 2 estações tipo Rain Bird	EQ. REDE REGA		un	3	1 d	4	0,25	3
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.2.2	Fornecimento e aplicação módulos de controlo série TBOS-II de 4 estações tipo Rain Bird	EQ. REDE REGA		un	3	1 d	4	0,25	3
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.2.3	Fornecimento e aplicação módulo de programação 9v Rain Bird TBOS-II de 1 estação	EQ. REDE REGA		un	1	1 d	1,33	0,25	1
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.2.4	Fornecimento e aplicação de electroválvulas 150 PGA 1" 1/2 fêmea 9 VT tipo Hunter	EQ. REDE REGA		un	15	5 d	4	0,25	3
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.2.5	Fornecimento e aplicação de aspersores PGJ, com 10cm de elevação, com conjunto de 8 bicos	EQ. REDE REGA		un	98	5 d	26,13	0,25	19,6
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.2.6	Fornecimento e aplicação de filtro de partículas para rega 1.1/2" - 130 micron - cat. Inox	EQ. REDE REGA		un	1	1 d	1,33	0,25	1
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.3	Caixa de Alojamento Tipo "Hunter"					19 d			
3.3.1	Fornecimento e aplicação de caixas de alojamento retangular Super Jumbo 17"	EQ. REDE REGA		un	5	19 d	0,35	0,25	0,26
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.3.2	Fornecimento e aplicação de caixas de alojamento retangular 12"	EQ. REDE REGA		un	3	19 d	0,21	0,25	0,16
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.3.3	Fornecimento e aplicação de caixa circular de 4"	EQ. REDE REGA		un	1	19 d	0,07	0,25	0,05
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4	Acessórios de ligação Tipo "Hunter"					19 d			
3.4.1	Fornecimento e aplicação de válvula esfera dupla junção PVC Roscar FF 1". 1/2	EQ. REDE REGA		un	6	19 d	0,42	0,25	0,32
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.2	Fornecimento e aplicação de válvula esfera dupla junção PVC Roscar FF 1"	EQ. REDE REGA		un	3	19 d	0,21	0,25	0,16
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.3	Fornecimento e aplicação tomada de carga 32 x 1/2	EQ. REDE REGA		un	100	19 d	7,02	0,25	5,26
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.4	Fornecimento e aplicação de joelho autoroscante - 1"/2	EQ. REDE REGA		un	200	19 d	14,04	0,25	10,53
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.5	Fornecimento e aplicação união simples A/R 50x32	EQ. REDE REGA		un	18	19 d	1,26	0,25	0,95
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.6	Fornecimento e aplicação união rosca macho A/R50x1" 1/2	EQ. REDE REGA		un	16	19 d	1,12	0,25	0,84
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
3.4.7	Fornecimento e aplicação de uniões de redução 63x50	EQ. REDE REGA		un	2	19 d	0,14	0,25	0,11
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.8	Fornecimento e aplicação casquilho duplo PVC1	EQ. REDE REGA		un	4	19 d	0,28	0,25	0,21
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.9	Fornecimento e aplicação casquilho duplo PVC1".1/2	EQ. REDE REGA		un	50	19 d	3,51	0,25	2,63
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.10	Fornecimento e aplicação tê 900 PVC Roscar FFF 1.1/2	EQ. REDE REGA		un	9	19 d	0,63	0,25	0,47
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.11	Fornecimento e aplicação cruzeta simples latão roscar 1".1/2	EQ. REDE REGA		un	5	19 d	0,35	0,25	0,26
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.12	Fornecimento e aplicação joelho 900 PVC roscar FF 1".1/2	EQ. REDE REGA		un	12	19 d	0,84	0,25	0,63
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.13	Fornecimento e aplicação de tomada de carga simples 63x1"	EQ. REDE REGA		un	2	19 d	0,14	0,25	0,11
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.14	Fornecimento e aplicação de tomada de carga simples 50x1"	EQ. REDE REGA		un	2	19 d	0,14	0,25	0,11
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.15	Fornecimento e aplicação de boca de rega metálica 1" - AQ-71BR	EQ. REDE REGA		un	3	19 d	0,21	0,25	0,16
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.16	Fornecimento e aplicação de casquilho duplo PVC rosca MM1"	EQ. REDE REGA		un	2	19 d	0,14	0,25	0,11
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.17	Fornecimento e aplicação chave tipo baioneta p/ bocade rega metálica 1"-AQ-71BRK	EQ. REDE REGA		un	3	19 d	0,21	0,25	0,16
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.18	Fornecimento e aplicação de joelho rosca macho A/R 50x1"1/2	EQ. REDE REGA		un	4	19 d	0,28	0,25	0,21
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.19	Fornecimento e aplicação de tampão final A/R 32	EQ. REDE REGA		un	30	19 d	2,11	0,25	1,58
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.20	Fornecimento e aplicação de tê simples 63x63	EQ. REDE REGA		un	1	19 d	0,07	0,25	0,05
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.21	Fornecimento e aplicação de tê simples A/R 32x32	EQ. REDE REGA		un	20	19 d	1,4	0,25	1,05
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.22	Fornecimento e aplicação de tê simples A/R 50x50	EQ. REDE REGA		un	2	19 d	0,14	0,25	0,11
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.23	Fornecimento e aplicação de tê rosca macho aA/R50x1"1/2	EQ. REDE REGA		un	2	19 d	0,14	0,25	0,11
	<i>Picheleiro</i>		2						
	<i>Jardineiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Picheleiro</i>		1						
3.4.24	Fornecimento e aplicação de rolo fita teflonfacot std. Quality 9mmx50mmx0.076mm	EQ. REDE REGA		un	20	19 d	1,4	0,25	1,05

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	Picheleiro		2						
	Jardineiro		1						
	Carrinha		1						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade		1						
	Cj. Equipamento de Picheleiro		1						
3.4.25	Fornecimento e aplicação de rolo teflon facot std quality 19mmx50mmx0.076mm	EQ. REDE REGA		un	20	19 d	1,4	0,25	1,05
	Picheleiro		2						
	Jardineiro		1						
	Carrinha		1						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade		1						
	Cj. Equipamento de Picheleiro		1						
3.4.26	Fornecimento e aplicação de rolo teflon facot std quality 12mmx50mmx0.076mm	EQ. REDE REGA		un	20	19 d	1,4	0,25	1,05
	Picheleiro		2						
	Jardineiro		1						
	Carrinha		1						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade		1						
	Cj. Equipamento de Picheleiro		1						
3.4.27	Fornecimento e aplicação de estaca gotejadora regulável 0-4l/h	EQ. REDE REGA		un	26	19 d	1,82	0,25	1,37
	Picheleiro		2						
	Jardineiro		1						
	Carrinha		1						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade		1						
	Cj. Equipamento de Picheleiro		1						
3.4.28	Fornecimento e aplicação de união microtubo	EQ. REDE REGA		un	50	19 d	3,51	0,25	2,63
	Picheleiro		2						
	Jardineiro		1						
	Carrinha		1						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade		1						
	Cj. Equipamento de Picheleiro		1						
3.4.29	Fornecimento e aplicação de válvula adufa metálica de 1"1/2	EQ. REDE REGA		un	1	19 d	0,07	0,25	0,05
	Picheleiro		2						
	Jardineiro		1						
	Carrinha		1						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade		1						
	Cj. Equipamento de Picheleiro		1						
3.4.30	Fornecimento e aplicação de válvula esfera de 1"1/2 PVC	EQ. REDE REGA		un	16	19 d	1,12	0,25	0,84
	Picheleiro		2						
	Jardineiro		1						
	Carrinha		1						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade		1						
	Cj. Equipamento de Picheleiro		1						
3.4.31	Fornecimento e aplicação de passador esfera 1"	EQ. REDE REGA		un	1	19 d	0,07	0,25	0,05
	Picheleiro		2						
	Jardineiro		1						
	Carrinha		1						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade		1						
	Cj. Equipamento de Picheleiro		1						
3.5	Tubagem					146 d			
3.5.1	Fornecimento de tubo PEAD - PN10 de 63 mm (rolo 100mts)	EQ. REDE REGA		un	1	19 d	0,07	0,25	0,05
	Picheleiro		2						
	Jardineiro		1						
	Carrinha		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade		1						
	Cj. Equipamento de Picheleiro		1						
3.5.2	Fornecimento de tubo PEAD - PN10 de 50 mm (rolo 100mts)	EQ. REDE REGA		un	2	19 d	0,14	0,25	0,11
	Picheleiro		2						
	Jardineiro		1						
	Carrinha		1						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade		1						
	Cj. Equipamento de Picheleiro		1						
3.5.3	Fornecimento de tubo PEAD - PN10 de 32 mm (rolo 100mts)	EQ. REDE REGA		un	13	19 d	0,91	0,25	0,68
	Picheleiro		2						
	Jardineiro		1						
	Carrinha		1						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade		1						
	Cj. Equipamento de Picheleiro		1						
3.5.4	Fornecimento de tubo corrugado 50mm c/ guia (rolo 50 mts)	EQ. REDE REGA		un	3	19 d	0,21	0,25	0,16
	Picheleiro		2						
	Jardineiro		1						
	Carrinha		1						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade		1						
	Cj. Equipamento de Picheleiro		1						
3.5.5	Fornecimento de tubo flexível 8 bar p/ conexões de rega 1/2" (rolo 100mts)	EQ. REDE REGA		un	2	19 d	0,14	0,25	0,11
	Picheleiro		2						
	Jardineiro		1						
	Carrinha		1						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade		1						
	Cj. Equipamento de Picheleiro		1						
3.5.6	Fornecimento e aplicação de tubo PVC 90mm	EQ. REDE REGA		m	130	3 d	57,78	0,25	43,33
	Picheleiro		2						
	Jardineiro		1						
	Carrinha		1						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade		1						
	Cj. Equipamento de Picheleiro		1						
3.5.7	Fornecimento e aplicação de microtubo PVC 4mmx6mm(rolo200mts)	EQ. REDE REGA		un	1	19 d	0,07	0,25	0,05
	Picheleiro		2						
	Jardineiro		1						
	Carrinha		1						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade		1						
	Cj. Equipamento de Picheleiro		1						
4	REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS					37 d			
4.1	Levantamento e reposição de cubo de granito existente, provenientes do levantamento, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar na zona de intervenção para fazer as travess	EQ. LEV. E REPOSIÇÃO CUBO		m2	171	11 d	21,01	0,26	15,55
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Tratorista		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cilindro Bomag 65 S		1						
	Servente		2						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	<i>Calceteiro</i>		3						
	<i>Cj. Marretas e Martelos Cinzel</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
4.2	Movimento de Terras					10 d			
4.2.1	Escavação em abertura de valas, para assentamento de tubagens e execução de caixas e sumidouros, incluindo entivação e rebaixamento do nível freático, se necessário, em zona de agrícola de qualquer natureza.					10 d			
	a) - 80% em terra	EQ. ESC. EM TERRA		m³	223	10 d	30,14	0,26	22,3
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Equipamento de Entivação</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Escavadora Komatsu PC 240</i>		1						
	b) - 20% em rocha dura	EQ. ESC. EM ROCHA		m³	56	10 d	7,57	0,26	5,6
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Martelo Hidráulico</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		2						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		2						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Equipamento de Entivação</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Escavadora Komatsu PC 240</i>		1						
4.2.2	Fornecimento e colocação de almofada de areia ou terra cirandada para envolvimento de tubagem.	EQ. ALMOFADA DE AREIA		m³	83	10 d	11,22	0,26	8,3
	<i>Saltilão Bomag BT 80 D</i>		1						
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Tratorista</i>		1						
	<i>Trator com Cisterna de Água Rigalo R40</i>		1						
	<i>Motobomba Varisco JD 4-250 3"</i>		1						
	<i>Cilindro Bomag 65 S</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Equipamento de Entivação</i>		1						
	<i>Cj. Réguas e Níveis</i>		1						
	<i>Nível Ótico de Topografia</i>		1						
4.2.3	Aterro com terras provenientes da escavação ou de empréstimo, isentos de pedras, torrões compactos e raízes em camadas bem compactadas de espessura não superior a 0,20 m, incluindo carga, transporte, descarga, rega e compactação mecânica.	EQ. ATERRO		m³	160	10 d	21,62	0,26	16
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Saltilão Bomag BT 80 D</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Tratorista</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Trator com Cisterna de Água Rigalo R40</i>		1						
	<i>Cilindro Bomag 65 S</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Oficial</i>		1						
4.2.4	Remoção e transporte a depósito do empreiteiro dos produtos sobranes,	EQ. VAZADOURO		m³	137	10 d	18,51	0,26	13,7

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	considerando um coeficiente de empolamento médio de 15%.								
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
4.3	Tubagens e Acessórios					10 d			
4.3.1	Fornecimento e assentamento de tubagem de drenagem de águas pluviais, em Polipropileno corrugado SN8, incluindo todos os acessórios e trabalhos e materiais inerentes à sua correta execução, nos seguintes diâmetros:					10 d			
	a) - Ø 600mm	EQ. TUBAGEM		m	35	4 d	11,82	0,26	8,75
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Instalador de Tubagens</i>		2						
	<i>Camião Mercedes c/ Grua</i>		1						
	<i>Cj. Cintas de Apoio</i>		1						
	<i>Nível Ótico de Topografia</i>		1						
	b) - Ø 400mm	EQ. TUBAGEM		m	62	6 d	13,96	0,26	10,33
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Instalador de Tubagens</i>		2						
	<i>Camião Mercedes c/ Grua</i>		1						
	<i>Cj. Cintas de Apoio</i>		1						
	<i>Nível Ótico de Topografia</i>		1						
	c) - Ø 250mm	EQ. TUBAGEM		m	13	1 d	17,57	0,26	13
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Instalador de Tubagens</i>		2						
	<i>Camião Mercedes c/ Grua</i>		1						
	<i>Nível Ótico de Topografia</i>		1						
	d) - Ø 200mm	EQ. TUBAGEM		m	70	9 d	10,51	0,26	7,78
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Instalador de Tubagens</i>		2						
	<i>Camião Mercedes c/ Grua</i>		1						
	<i>Nível Ótico de Topografia</i>		1						
4.4	Caixas, Sumidouros e Grelhas					35 d			
4.4.1	Reformulação de caixas de visita existentes, estas deverão ser limpas e reparadas incluindo a reparação de fissuras e anomalias existentes, o preenchimento e reparação na zona de ligação dos coletores, o revestimento da superfície interior e a reparação d	EQ. REPARAÇÃO CAIXAS		un	2	8 d	0,34	0,26	0,25
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Trolha</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Motobomba Varisco JD 4-250 3"</i>		1						
	<i>Betoneira Miral 150 L</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cimenteiro</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Cj. Régua e Níveis</i>		1						
	<i>Escavadora Komatsu PC 240</i>		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	∑ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
4.4.2	Execução de câmara de visita composto por elementos pré-fabricados de betão simples, de 1,20m de diâmetro interior e 1,80m de altura útil interior de acordo com o perfil da rede, formada por: base de 25 cm de espessura de betão armado C16/20 ligeiramente	EQ. CX VISITA		un	2	6 d	0,45	0,26	0,33
	Camião Volvo FM12		1						
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						
	Trolha		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Motobomba Varisco JD 4-250 3"		1						
	Betoneira Miral 150 L		1						
	Servente		2						
	Cimenteiro		1						
	Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Cj. Réguas e Níveis		1						
	Escavadora Komatsu PC 240		1						
4.4.3	Fornecimento e assentamento de caixa de ramal de ligação, incluindo tampa de ferro fundido 0,50x0,50 e totalmente instalado e ligado à rede geral de águas pluviais, incluindo o enchimento do tardo com material granular, executado de acordo com desenho ti	EQ. CX RAMAL LIGAÇÃO		un	2	5 d	0,54	0,26	0,4
	Camião Volvo FM12		1						
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						
	Trolha		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Motobomba Varisco JD 4-250 3"		1						
	Betoneira Miral 150 L		1						
	Servente		2						
	Cimenteiro		1						
	Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Cj. Réguas e Níveis		1						
	Escavadora Komatsu PC 240		1						
4.4.4	Fornecimento e montagem de sumidouro pré-fabricado de betão fck=25 MPa, de 60x30x75 cm de medidas interiores, para recolha de águas pluviais, colocado sobre base de betão simples C16/20 de 10 cm de espessura e grelha de ferro fundido cinzento dúctil norma	EQ. SUMIDOURO		un	12	6 d	2,7	0,26	2
	Camião Volvo FM12		1						
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						
	Trolha		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Motobomba Varisco JD 4-250 3"		1						
	Betoneira Miral 150 L		1						
	Servente		2						
	Cimenteiro		1						
	Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Cj. Réguas e Níveis		1						
	Escavadora Komatsu PC 240		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
4.4.5	Fornecimento e assentamento de caixas de ligação (caixa cega) 0,90*0,80m, com paredes em blocos de betão de 0,20m de espessura, ligadas com argamassa de 400 kg de cimento (traço 1:3 em volume) e soleiras em betão C16/20, executado de acordo com desenho ti	EQ. CX CEGA		un	2	3 d	0,9	0,26	0,67
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Trolha</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Motobomba Varisco JD 4-250 3"</i>		1						
	<i>Betoneira Miral 150 L</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cimenteiro</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Cj. Régua e Níveis</i>		1						
	<i>Escavadora Komatsu PC 240</i>		1						
4.4.6	Fornecimento e aplicação de canal em betão polímero e Grelha em ferro fundido do tipo "MultiV+100" ou equivalente, comprimento 100cm, classe de carga C250, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, em conformidade com o projeto e na	EQ. CANAL		m	61	3 d	27,48	0,26	20,33
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Autobetoneira Carmix 2,5 m3</i>		1						
	<i>Trolha</i>		1						
	<i>Picheleiro</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Serra de Disco Dewalt D28710</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Manobrador Autobetoneira</i>		1						
	<i>Carpinteiro de Cofragem</i>		2						
	<i>Cj. Painéis de Cofragem ou Madeira</i>		1						
	<i>Cj. Colheres e Talochas</i>		1						
	<i>Cimenteiro</i>		1						
	<i>Cj. Régua e Níveis</i>		1						
5	REDE DE ELETRICIDADE					193 d			
5.1	Levantamento e reposição de cubo de granito existente, provenientes do levantamento, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar na zona de intervenção para fazer as travess	EQ. LEV. E REPOSIÇÃO CUBO		m2	105	9 d	15,77	0,26	11,67
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Tratorista</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Trator com Cisterna de Água Rigalo R40</i>		1						
	<i>Cilindro Bomag 65 S</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Calceteiro</i>		3						
	<i>Cj. Marretas e Martelos Cinzel</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
5.2	Demolição e reposição de pavimento em betonilha, idêntico ao existente, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar na zona de intervenção para fazer as travessias necessárias	EQ. LEV. E REPOSIÇÃO BETONILHA		m2	10	9 d	1,5	0,26	1,11
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Autobetoneira Carmix 2,5 m3</i>		1						
	<i>Vibrador de Betão</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Manobrador Autobetoneira</i>		1						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Cj. Baldes e Colheres de Trolha</i>		1						
	<i>Cj. Colheres e Talochas</i>		1						
	<i>Gerador MOSA GE 3200</i>		1						
	<i>Cimenteiro</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Cj. Régua e Níveis</i>		1						
	<i>Máquina de Corte de Pavimento</i>		1						
	<i>Marteleiro</i>		1						
	<i>Vibradorista</i>		1						
	<i>Martelo Demolidor</i>		1						
5.3	Demolição e reposição de pavimento em lageado de granito, idêntico ao existente, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar na zona de intervenção para fazer as travessias	EQ. LEV. E REPOSIÇÃO LAJEAGO		m2	10	9 d	1,5	0,26	1,11
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Pedreiro</i>		2						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Betoneira Miral 150 L</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Baldes e Colheres de Trolha</i>		1						
	<i>Cimenteiro</i>		1						
	<i>Cj. Cintas de Apoio</i>		1						
	<i>Cj. Marretas e Martelos Cinzel</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
5.4	Desmontagem e remoção de colunas de iluminação existentes, conforme o novo projecto de iluminação, incluindo carga, transporte e descarga a vazadouro a indicar pelo Dono de Obra, com todos os trabalhos necessários e inerentes, de acordo com as condições t	EQ. REMOÇÃO COLUNAS		un	9	4 d	3,04	0,26	2,25
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		2						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Eletricista</i>		2						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Oficial</i>		1						
	<i>Camião Mercedes c/ Grua</i>		1						
	<i>Cj. Cintas de Apoio</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Eletricista</i>		1						
5.5	Tubagem e Cabos					8 d			
5.5.1	Fornecimento e assentamento de tubagem de polietileno (PEAD) corrugado, de cor vermelho, classe de resistência à compressão 250N, segundo NP EN 61386-					8 d			

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	24, incluindo todos os acessórios de ligação e montagem, e instalação de Fita plástica e Rede de sinaliza								
	- PEAD corrugado Ø 125mm	EQ. TUBAGEM PEAD		m	570	8 d	96,28	0,26	71,25
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Instalador de Tubagens</i>		2						
	<i>Carrinha</i>		1						
	- PEAD corrugado Ø 63mm	EQ. TUBAGEM PEAD		m	665	7 d	128,38	0,26	95
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Instalador de Tubagens</i>		2						
	<i>Carrinha</i>		1						
5.5.2	Fornecimento e instalação de cabo elétrico, conforme o traçado indicado nas peças desenhadas, com todos os materiais e trabalhos inerentes. a) A executar na área de intervenção definida em projeto.					7 d			
	- LSVAV 4x16mm ²	EQ. CABO ELÉTRICO		m	555	7 d	107,14	0,26	79,29
	<i>Eletricista</i>		2						
	<i>Alicate Descascador de Fios Isolados</i>		1						
	<i>Alicate de Corte</i>		1						
	<i>Ajudante de Eletricista</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Tripé de Apoio de Bobine</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Eletricista</i>		1						
5.6	Equipamentos					10 d			
5.6.1	Fornecimento e montagem de terras de protecção, de acordo com as condições técnicas e Caderno de Encargos.	EQ. TERRAS PROTEÇÃO		un	27	10 d	3,65	0,26	2,7
	<i>Eletricista</i>		2						
	<i>Alicate Descascador de Fios Isolados</i>		1						
	<i>Alicate de Corte</i>		1						
	<i>Ajudante de Eletricista</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Eletricista</i>		1						
5.6.2	Fornecimento e montagem de candeeiro de iluminação pública, devidamente electrificados e equipados, de acordo com as condições técnicas e Caderno de Encargos.	EQ. CANDEEIRO ILUMINAÇÃO		un	27	10 d	3,65	0,26	2,7
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Eletricista</i>		2						
	<i>Alicate Descascador de Fios Isolados</i>		1						
	<i>Alicate de Corte</i>		1						
	<i>Ajudante de Eletricista</i>		1						
	<i>Camião Mercedes c/ Grua</i>		1						
	<i>Cj. Equipamento de Eletricista</i>		1						
	<i>Carrinha com Plataforma Telescópica</i>		1						
5.6.3	Fornecimento e execução maciço enterrado para fixação do candeeiro de iluminação pública.	EQ. MACIÇO		un	27	10 d	3,65	0,26	2,7
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Cilindro Bomag 65 S</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Oficial</i>		2						
5.7	Caixas					7 d			
5.7.1	Execução de caixa de visita composta por elementos pré-fabricados de betão, de 1,25m de diâmetro interior e 1,50m de altura útil, formada por: base de 0,10m de espessura de betão B20 com armadura de	EQ. CX VISITA		un	11	7 d	2,12	0,26	1,57

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	ø10mm afastados 0,15m; Anéis circulares pré-fabricados d								
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Trolha</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Motobomba Varisco JD 4-250 3"</i>		1						
	<i>Betoneira Miral 150 L</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cimenteiro</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Cj. Réguas e Níveis</i>		1						
	<i>Escavadora Komatsu PC 240</i>		1						
5.7.2	Fornecimento de aros e tampas em ferro fundido reforçado com ø 0,75m, rebaixadas e revestidas com o material envolvente de acordo com a sua localização, com placa de identificação de infraestruturas, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes e d	EQ. TAMPAS		un	8	7 d	1,54	0,26	1,14
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Trolha</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Betoneira Miral 150 L</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Cj. Baldes e Colheres de Trolha</i>		1						
	<i>Cj. Colheres e Talochas</i>		1						
	<i>Cimenteiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
5.7.3	Fornecimento de aros e tampas em ferro fundido reforçado com ø 0,75m, com placa de identificação de infraestruturas, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes e de acordo com as peças desenhadas.	EQ. TAMPAS		un	3	7 d	0,58	0,26	0,43
	<i>Rebarbadora Dewalt D28492</i>		1						
	<i>Trolha</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		1						
	<i>Betoneira Miral 150 L</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Cj. Baldes e Colheres de Trolha</i>		1						
	<i>Cj. Colheres e Talochas</i>		1						
	<i>Cimenteiro</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
5.8	Movimento de Terras					8 d			
5.8.1	Escavação em abertura de valas, para assentamento de tubagens e execução de caixas e sumidouros, incluindo entivação e rebaixamento do nível freático se necessário:					8 d			
	a) - 80% em solos coerentes	EQ. ESC. EM TERRA		m³	469	8 d	79,22	0,26	58,63
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Equipamento de Entivação</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Escavadora Komatsu PC 240</i>		1						
	b) - 20% em rocha dura	EQ. ESC. EM ROCHA		m³	117	8 d	19,76	0,26	14,63

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Martelo Hidráulico</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		2						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28</i>		2						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Equipamento de Entivação</i>		1						
	<i>Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)</i>		1						
	<i>Escavadora Komatsu PC 240</i>		1						
5.8.2	Fornecimento e colocação de almofada de areia ou terra cirandada para envolvimento de tubagem.	EQ. ALMOFADA DE AREIA		m³	131	8 d	22,13	0,26	16,38
	<i>Saltitão Bomag BT 80 D</i>		1						
	<i>Placa Bomag BPR 30/638-3</i>		1						
	<i>Tratorista</i>		1						
	<i>Trator com Cisterna de Água Rigalo R40</i>		1						
	<i>Motobomba Varisco JD 4-250 3"</i>		1						
	<i>Cilindro Bomag 65 S</i>		1						
	<i>Servente</i>		2						
	<i>Cj. Equipamento de Entivação</i>		1						
	<i>Cj. Réguas e Níveis</i>		1						
	<i>Nível Ótico de Topografia</i>		1						
5.8.3	Aterro com terras provenientes da escavação ou de empréstimo, isentos de pedras, torrões compactos e raízes em camadas bem compactadas de espessura não superior a 0,20 m, incluindo cobertura de aviso (esteira de sinalização), carga, transporte, descarga,	EQ. ATERRO		m³	392	8 d	66,22	0,26	49
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Saltitão Bomag BT 80 D</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Tratorista</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Trator com Cisterna de Água Rigalo R40</i>		1						
	<i>Cilindro Bomag 65 S</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Oficial</i>		1						
5.8.4	Remoção e transporte a depósito do empreiteiro dos produtos sobrantes, considerando um coeficiente de empolamento médio de 15%.	EQ. VAZADOURO		m³	223	8 d	37,67	0,26	27,88
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
5.9	Diversos					3 d			
5.9.1	Execução de pintura de paredes exteriores com uma tinta aquosa 100% acrílica do tipo "Nováqua HD" ou equivalente de cor a definir, aplicada em 2 a 3 demãos, com todos os trabalhos e materiais necessários a um perfeito acabamento, conforme o projeto e as e	EQ. PINTURA		m²	80	3 d	36,04	0,26	26,67
	<i>Cj. Andimes e Cavaletes</i>		1						
	<i>Cj. pincéis e trinchas</i>		1						
	<i>Carrinha</i>		1						
	<i>Cj. Rolos de Pintura</i>		1						
	<i>Ajudante de Pintor</i>		1						
	<i>Pintor</i>		2						
6	REDE DE TELECOMUNICAÇÕES					8 d			
6.1	Levantamento e reposição de cubo de granito existente, provenientes do levantamento, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes conforme o projeto e as	EQ. LEV. E REPOSIÇÃO CUBO		m²	135	8 d	22,8	0,26	16,88

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	Σ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	especificações do caderno de encargos. a) A aplicar na zona de intervenção para fazer as travess								
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Tratorista		1						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Cilindro Bomag 65 S		1						
	Servente		2						
	Calceteiro		3						
	Cj. Marretas e Martelos Cinzel		1						
	Cj. Ferramentas Manuais e Utensílios Diversos (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
6.2	Demolição e reposição de betonilha idêntica à existente, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar na zona de intervenção para fazer as travessias necessárias à correta i	EQ. LEV. E REPOSIÇÃO BETONILHA		m2	10	8 d	1,69	0,26	1,25
	Camião Volvo FM12		1						
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Autobetoneira Carmix 2,5 m3		1						
	Vibrador de Betão		1						
	Motorista		1						
	Servente		1						
	Manobrador Autobetoneira		1						
	Oficial		1						
	Cj. Baldes e Colheres de Trolha		1						
	Cj. Colheres e Talochas		1						
	Gerador MOSA GE 3200		1						
	Cimenteiro		1						
	Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Cj. Réguas e Níveis		1						
	Máquina de Corte de Pavimento		1						
	Marteleiro		1						
	Vibradorista		1						
	Martelo Demolidor		1						
6.3	Desvio de armário de telecomunicações existente, conforme o traçado indicado nas peças desenhadas, incluindo deslocação da baixada de alimentação elétrica, e todos os materiais e trabalhos inerentes a sua perfeita instalação e funcionamento. a) A aplicar	EQ. ARMÁRIO TELECOMUNICAÇÕES		un	1	2 d	0,68	0,26	0,5
	Carrinha		1						
	Cj. Ferramentas Manuais Diversas da Especialidade		1						
	Oficial de Telecomunicações		2						
6.4	Assentamento de tubagem de polietileno (PEAD) corrugado, de cor vermelho, classe de resistência à compressão 250N, segundo NP EN 61386-24, incluindo todos os acessórios de ligação e montagem, e instalação de Fita plástica e Rede de sinalização, conforme o					5 d			
6.4.1	PEAD corrugado Ø 110mm	EQ. TUBAGEM PEAD		m	320,5	5 d	86,62	0,26	64,1
	Motorista		1						
	Servente		1						
	Instalador de Tubagens		2						
	Carrinha		1						
6.5	Assentamento de tritubo DN40, conforme o traçado indicado nas peças desenhadas, e	EQ. TUBAGEM PEAD		m	115	2 d	77,7	0,26	57,5

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	∑ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	com todos os materiais e trabalhos inerentes.								
	Motorista		1						
	Servente		1						
	Instalador de Tubagens		2						
	Carrinha		1						
6.6	Execução de Caixa Tipo NR2, incluindo aplicação de aros e tampas das caixas a fornecer pela Altice, conforme o traçado indicado nas peças desenhadas, e com todos os materiais e trabalhos inerentes.	EQ. CX VISITA		un	2	4 d	0,68	0,26	0,5
	Camião Volvo FM12		1						
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Rebarbadora Dewalt D28492		1						
	Trolha		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		1						
	Motobomba Varisco JD 4-250 3"		1						
	Betoneira Miral 150 L		1						
	Servente		2						
	Cimenteiro		1						
	Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Cj. Régua e Níveis		1						
	Escavadora Komatsu PC 240		1						
6.7	Movimento de Terras					7 d			
6.7.1	Escavação em abertura de valas, para assentamento de tubagens e execução de caixas e sumidouros, incluindo entivação e rebaixamento do nível freático, se necessário, em zona de agrícola de qualquer natureza.					7 d			
	a) - 80% em terra	EQ. ESC. EM TERRA		m³	149	7 d	28,76	0,26	21,29
	Camião Volvo FM12		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		1						
	Servente		2						
	Cj. Equipamento de Entivação		1						
	Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Escavadora Komatsu PC 240		1						
	b) - 20% em rocha dura	EQ. ESC. EM ROCHA		m³	37	7 d	7,14	0,26	5,29
	Camião Volvo FM12		1						
	Martelo Hidráulico		1						
	Motorista		1						
	Manobrador		2						
	Retroescavadora CAT 428		1						
	Compressor Atlas Copco XAS 67 Com Martelos TE 28		2						
	Servente		2						
	Cj. Equipamento de Entivação		1						
	Cj. Ferramentas Manuais (pá, enxada, forquilha, maço, etc.)		1						
	Escavadora Komatsu PC 240		1						
6.7.2	Fornecimento e colocação de almofada de areia ou terra cirandada para envolvimento de tubagem.	EQ. ALMOFADA DE AREIA		m³	45	7 d	8,69	0,26	6,43
	Saltilho Bomag BT 80 D		1						
	Placa Bomag BPR 30/638-3		1						
	Tratorista		1						
	Trator com Cisterna de Água Rigalo R40		1						
	Motobomba Varisco JD 4-250 3"		1						
	Cilindro Bomag 65 S		1						
	Servente		2						
	Cj. Equipamento de Entivação		1						

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Art.º	Designação	Desig. Equipas/Frente	N.º médio/dia	Un	Quant.	Duração	Rend. Teórico (Un/dia)	∑ Coef.(s) Sub-Produção	Rend. Prático (Un/dia)
	<i>Cj. Régua e Níveis</i>		1						
	<i>Nível Ótico de Topografia</i>		1						
6.7.3	Aterro com terras provenientes da escavação ou de empréstimo, isentos de pedras, torrões compactos e raízes em camadas bem compactadas de espessura não superior a 0,20 m, incluindo carga, transporte, descarga, rega e compactação mecânica.	EQ. ATERRO		m³	135	7 d	26,06	0,26	19,29
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Saltilho Bomag BT 80 D</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Tratorista</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	<i>Trator com Cisterna de Água Rigalo R40</i>		1						
	<i>Cilindro Bomag 65 S</i>		1						
	<i>Servente</i>		1						
	<i>Oficial</i>		1						
6.7.4	Remoção e transporte a depósito do empreiteiro dos produtos sobranes, considerando um coeficiente de empolamento médio de 15%.	EQ. VAZADOURO		m³	60	7 d	11,58	0,26	8,57
	<i>Camião Volvo FM12</i>		1						
	<i>Motorista</i>		1						
	<i>Manobrador</i>		1						
	<i>Retroescavadora CAT 428</i>		1						
	Receção Provisória					0 d			

3.6 Garantia de Cumprimento do Prazo de Execução

A garantia de cumprimento do prazo de execução passará pela atuação em algumas frentes fundamentais tais como:

- Adoção de uma estrutura organizacional adequada à obra a executar e que desenvolva de forma eficiente as atividades de planeamento, aprovisionamento e controlo da obra e as atividades de coordenação das diferentes entidades intervenientes, nomeadamente a coordenação projeto-obra-fiscalização e a coordenação da produção das diversas especialidades presentes em obra;
- Elaboração de um plano de trabalhos suficientemente detalhado e rigoroso que tenha em conta todos os condicionalismos físicos e administrativos já mencionados que possam condicionar um bom arranque e desenrolar dos trabalhos e que espelhe a cadência de materiais e equipamentos em obra de forma a minimizar eventuais atrasos provocados pela falta de meios adequados em obra e garantir-se um bom ritmo na execução dos trabalhos;

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



- Controlo semanal de rendimentos das principais tarefas em execução e principalmente daquelas cujo atraso poderá comprometer o cumprimento do prazo global de execução (tarefas críticas); caso se detete algum desvio numa tarefa crítica, serão implementadas as medidas necessárias de recuperação e o controlo dessa tarefa passará a ser diário, de forma a verificar-se o ajustamento ao planeamento projetado.

Para além disso, diariamente serão tomadas medidas de ajuste do planeamento às contingências do dia-a-dia e às necessidades reais da empreitada e ter-se-á especial atenção aos fatores de risco (ver quadro seguinte) que influenciem negativamente a produtividade, agindo em conformidade de forma a anular ou minimizar as suas consequências.

Tabela 2 - Fatores de Risco vs Consequências

Fator de Risco	Consequência	Ação
Condições climáticas desfavoráveis	Atraso no prazo da obra	Aumentar rendimentos nas tarefas sucessoras
Aprovação de materiais, ensaios, etc.	Atraso pontual no prazo da obra	Garantir a realização atempada das aprovações; Aumentar rendimentos nas tarefas sucesso

4 ESTALEIRO, ACESSOS E CONDICIONANTES

4.1 Estaleiro Central da Empresa

A empresa **M. Couto Alves, S.A.** conta com um Estaleiro Central em Gondomar (Guimarães) a cerca de 67.8 km de distância da obra em estudo, integrando uma central de produção de misturas betuminosas.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



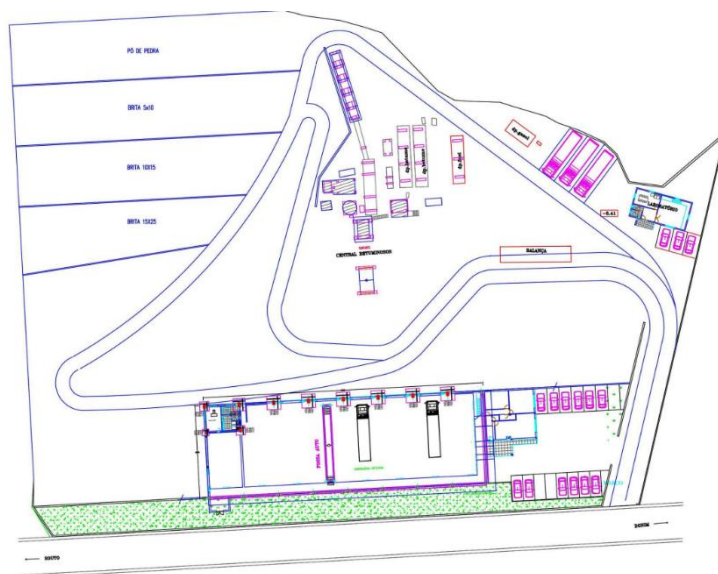


Figura 4.1-1 - Planta do Estaleiro Central MCA, S.A. de Apoio à Empreitada

Nesta estrutura inclui-se, também, todas as instalações de apoio à central de betuminosos nomeadamente, laboratório, armazém de materiais e parque de equipamentos com as respetivas oficinas de manutenção e de reparação.



Figura 4.1-2 - Laboratório Central (à esquerda) e Central de Betuminosos (à direita)

Além deste Estaleiro Central, a empresa **M. Couto Alves, S.A.** tem a sua sede na Rua João Oliveira Salgado, freguesia da Costa deste Concelho, onde se encontra toda a estrutura administrativa e técnica da empresa, nomeadamente os departamentos de orçamentação, técnico, aprovisionamento e administrativo/financeiro.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709





Figura 4.1-3 - Localização do Estaleiro Central e da Sede da MCA, S.A. em relação à Obra

4.2 Estaleiro de Apoio à Empreitada

Face à especificidade da presente empreitada e tendo em conta a distância do estaleiro central e da sede da empresa, onde se pode encontrar todas as instalações de apoio como oficinas, laboratórios, estaleiro de materiais, escritórios, etc., será montado em obra um estaleiro com carácter complementar de apoio à execução da empreitada.

O estaleiro contemplará, fundamentalmente, as necessidades de estrutura e de coordenação da obra.

Tendo em conta o cumprimento das disposições legais em vigor em matéria de segurança, toda a instalação do estaleiro será feita de acordo com o plano de pré-estabelecimento, no qual constam as sinalizações dos diversos riscos e proibições existentes. Estará sempre patente em obra e com conhecimento de todas as pessoas envolvidas, o plano de segurança e saúde, bem como as medidas a adotar em caso de acidente.

No estaleiro concentrar-se-ão todos os equipamentos e meios necessários à execução da empreitada, dos quais destacamos:

- Instalações para a Fiscalização e Dono de Obra de acordo com as especificações do Caderno de Encargos;

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



- Áreas de armazenamento a céu aberto, onde será mantido um *stock* reduzido de material em obra de forma a minorar a área ocupada pelo estaleiro;
- Parque de equipamentos;
- Instalações Sanitárias;
- Escritórios.

4.2.1 Localização do Estaleiro de Apoio

A localização desta estrutura de apoio será definida tendo como pressuposto o estabelecimento de contactos com as entidades locais no sentido da viabilização da mesma. Os critérios de escolha do local são definidos por diversos fatores, nomeadamente a disponibilidade de terrenos, o fácil acesso sem pôr em causa a normal circulação do tráfego e permitir um desempenho eficaz no apoio à obra.

Após análise dos trabalhos a realizar e da localização do traçado a requalificar, prevemos a instalação do estaleiro de apoio geral à empreitada a sul do Largo de Santa Apolónia, num terreno atualmente sem edifício de habitação, por se tratar do local mais próximo da área de intervenção com condições de acesso e espaço, necessários para a implantação do mesmo.

Este estaleiro será devidamente vedado e sinalizado, sendo dotado de instalações de apoio à equipa técnica e de espaços de armazenamento de equipamentos necessários.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709





Figura 4.2-1 – Possível localização da área de implantação do estaleiro de apoio - Vista do Google Earth

Antes da montagem do estaleiro é verificada a disponibilidade dos terrenos, o acesso aos equipamentos, e a proximidade de infraestruturas junto ao local.

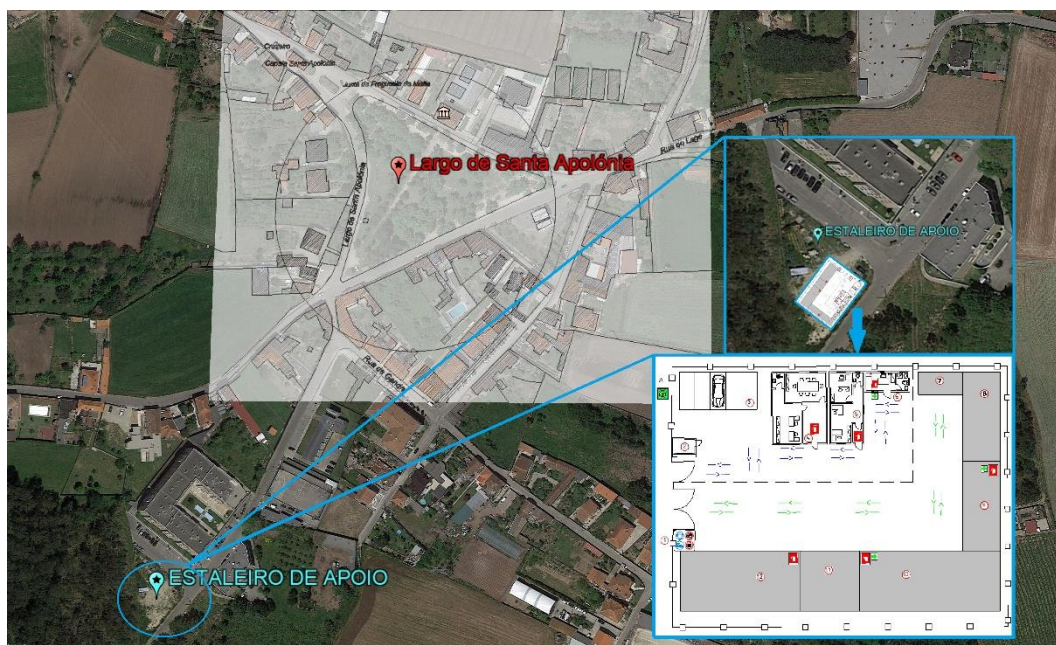


Figura 4.2-2 – Possível localização da área de implantação do estaleiro de apoio – Vista do Google Earth e Planta

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



Desta forma, aquando da implantação do estaleiro, será feito o prévio reperfilamento e regularização da base do terreno existente, com recurso ao uso de meios mecânicos do tipo escavadora, motoniveladora e cilindro.

4.2.2 Planta de Estaleiro de Apoio da Empreitada

A planta apresentada refere-se ao estaleiro de apoio da empreitada. Neste estaleiro serão implantados os seguintes elementos:

- Vedação do estaleiro;
- Parque de estacionamento para as entidades internas e externas;
- Escritórios;
- Instalações para a Fiscalização e Instalações para o dono de obra;
- Instalações Sanitárias;
- Laboratório;
- Armazém de Materiais;
- Zona de Recolha Resíduos;
- Parque de equipamentos.

4.2.3 Montagem do Estaleiro

Todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à execução/montagem de todas as instalações provisórias de apoio e execução de obra, nomeadamente, instalações sociais e técnico-administrativas, instalações industriais, parques, circulações internas, delimitação da área, redes provisórias de água, saneamento, eletricidade, comunicações, entre outras.

4.2.4 Manutenção e Exploração do Estaleiro

Todas as operações necessárias à conservação das instalações de estaleiro em condições de adequada utilização durante o período de obra, incluindo todos os trabalhos e custos associados, nomeadamente, alugueres, consumíveis, limpeza, água, eletricidade, telefones, entre outros.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



Devido a uma infinidade de operações necessárias à conservação, manutenção e exploração do estaleiro estas terão que ser tomadas em consideração. Tendo em atenção:

- Instalações de estaleiro;
- Limpeza;
- Máquinas e Equipamentos;
- Alugueres;
- Consumíveis;
- Água;
- Eletricidade;
- Telefones.

4.2.5 Desmontagem do Estaleiro

Todas as operações necessárias à desmontagem/demolição de todas as instalações provisórias de estaleiro, incluindo remoção de todos os produtos resultantes, limpezas e reposição do terreno nas condições iniciais.

Após a conclusão da empreitada, será necessário efetuar a desmontagem/demolição das diferentes instalações provisórias de apoio ao estaleiro, assim como, proceder à sua limpeza e reposição do terreno nas condições iniciais. Importa realçar que aquando da realização desta operação, existirá um cuidado especial, por parte de quem realiza esta tarefa, assim como, dos técnicos responsáveis pela empreitada. Estes últimos efetuarão previamente o levantamento de todos os possíveis riscos e condicionalismos inerentes à realização das mesmas.

4.2.6 Delimitação da Área de Estaleiro de Obra

4.2.6.1 Vedação

No perímetro do estaleiro, irá ser colocada uma vedação em tapumes metálicos com cerca de 2 metros de altura. Estarão previstos dois acessos ao interior do estaleiro, (um deles funcionará como acesso principal de trabalhadores e visitantes ao estaleiro e outro servirá como entrada de máquinas e outros veículos pesados que venham a prestar serviço no seu interior). No acesso

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



principal, e devido à proximidade que se verifica em relação aos escritórios de apoio à obra, o controlo de acessos (pessoas, máquinas e materiais) será efetuado pelo apontador que estará permanentemente em obra.

Com exceção do acesso principal o outro se manterá de um modo geral fechado, sendo apenas utilizados sempre que se verifique qualquer uma das situações acima referidas. Nesses casos cabe ao Encarregado a responsabilidade pela sua abertura, bem como, pelo controlo das máquinas, equipamentos ou materiais que por aí acederem ao estaleiro.

4.2.7 Controlo de Acessos ao Estaleiro

O estaleiro de construção deverá ser considerado como um local de elevada perigosidade, em que os riscos associados quer à natureza dos processos, quer às máquinas, ferramentas e materiais utilizados surgem a cada passo, tornando-se, ainda mais evidentes, para aqueles que os ignoram ou apenas os desconhecem. Assim sendo, é imperativo instituir um criterioso controlo de acessos ao estaleiro, devidamente adequado aos seguintes tipos de utentes a descrever. Desta forma, o empreiteiro definiu as seguintes regras para garantir a segurança dos diversos intervenientes do estaleiro:

4.2.7.1 Trabalhadores

A sua entrada no estaleiro só será permitida após a apresentação de toda a documentação de carácter obrigatório (que pode ser analisada com mais profundidade no Plano de Gestão da Higiene Segurança e Saúde), a apresentação dos diversos EPI's de utilização obrigatória e após ter sido ministrada a formação de acolhimento/específica, de forma a dar-lhes a conhecer quer o layout do estaleiro, quer os diversos riscos e respetivas medidas preventivas associadas aos trabalhos que venham a desenvolver. Depois de verificadas todas estas condições será entregue pelo Técnico de Segurança, um cartão identificativo autocolante a cada trabalhador, onde constará o nome e a empresa do trabalhador e que atestará que a sua situação em termos de documentação e de formação se encontra regularizada.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



4.2.7.2 Fornecedores, Máquinas e Equipamentos

A sua entrada no estaleiro está condicionada à apresentação de toda a documentação de carácter obrigatório (que pode ser analisada com mais profundidade no Plano de Gestão da Higiene Segurança e Saúde) e à apresentação dos diversos EPI's de utilização obrigatória.

4.2.7.3 Visitantes

A sua entrada no estaleiro está condicionada à autorização prévia por parte das entidades responsáveis direta ou indiretamente pela gestão do estaleiro (Direção Técnica, Fiscalização, Dono de Obra), à utilização dos EPI's de carácter obrigatório e ao cumprimento escrupuloso das medidas definidas ao nível do Plano de Visitantes que se apresenta no Plano de Gestão da Higiene Segurança e Saúde. A sua visita à obra terá sempre de ser efetuada com o acompanhamento de um elemento responsável e com conhecimento do estaleiro, que será o Técnico de Segurança da Entidade Executante ou, na sua ausência, o Diretor de Obra.

4.2.8 Instalações sociais e Técnico-Administrativos:

Aplicando o disposto no Regulamento das Instalações Provisórias do Pessoal Empregado nas Obras (R.I.P.P.E.O.) e as prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais e postos de trabalho dos estaleiros temporários ou móveis (Portaria n.º 101/96 de 3 de Abril).

4.2.8.1 Escritórios

A sua localização no estaleiro deve ser de preferência numa posição tal que seja visível a entrada do estaleiro e a obra. Ter em consideração as exigências do Caderno de Encargos, nomeadamente as áreas exclusivas para o Dono da Obra, Fiscal da obra e Coordenação de segurança em obra. O restante espaço deve considerar o pessoal dirigente, técnico e administrativo.

Para evitar a proliferação de mosquitos nos meses mais quentes, prever o resguardo das janelas por redes mosquiteiras. A iluminação deve ser natural e artificial.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n.º 504 213 709





Figura 4.2-3 - Contentores escritório tipo monoblocos

4.2.8.2 Instalações Sanitárias

O estaleiro terá instalações sanitárias que serão mantidas em boas condições de higiene e salubridade. Estas respeitarão os requisitos mínimos previstos na legislação.



Figura 4.2-4 - Contentores sanitário tipo monoblocos

4.2.8.3 Primeiros-Socorros

A(s) caixa(s) de primeiros-socorros encontram-se localizadas no contentor que serve de escritório central. Estas encontram-se em local de fácil acesso e devidamente sinalizadas.

A(s) caixa(s) de primeiros-socorros estão apetrechadas com o seguinte material que possibilita ao Socorrista da obra o tratamento de pequenos ferimentos: 1 Tesoura; 1 Embalagem de luvas de cirurgia; 1 Rolo de Adesivo; 1 Caixa de Pensos Rápidos (Tamanhos variados); 1 Caixa de Gaze gorda; 1 Caixas de Ligaduras (Tamanhos variados); 2 Frascos de Soro Fisiológico; 1 Frasco de Água Oxigenada; etc.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



4.2.9 Instalações Industriais

4.2.9.1 Ferramentaria

Será constituída por um contentor metálico com uma área aproximada de 12,50 m² e estará destinada à armazenagem de todas as ferramentas e equipamentos de pequena dimensão. Na ferramentaria existirá ainda um pequeno espaço diferenciado e devidamente sinalizado onde serão armazenados os produtos químicos que venham a ser utilizados.

4.2.9.2 Oficinas de Apoio

Na área de produção existirá um local específico para o corte, dobragem, e armação de ferro. Este espaço será constituído por um telheiro com área aproximada de 50 m², alimentado por um quadro parcial devidamente dotado de diferencial de 30 mA, no qual será instalada a máquina de corte e moldagem do ferro, bem como a bancada de apoio para a execução destas tarefas. Este espaço, devido ao teor dos trabalhos que aí terão lugar e cujo risco de incêndio é de algum modo significativo, estará também apetrechado com um extintor de CO₂ de 2 Kg devidamente sinalizado.

4.2.9.2.1 Estaleiro de Armaduras e Cofragens

A área reservada para a preparação das armaduras, será agrupada em seis áreas:

- Depósito de varões de aço;
- Área de corte dos varões de aço;
- Depósito de desperdícios;
- Área de dobragem dos varões de aço;
- Depósito de varões de aços dobrados;
- Área de pré-fabrico das armaduras.

A montagem dos estaleiros de ferro obedecerá, genericamente, às normas tradicionais para a montagem deste tipo de instalação. Assim serão colocadas baias separadoras do ferro por diâmetros e no topo desta instalação será colocada a tesoura mecânica com caminho de

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



rolamento perpendicular à arrumação dos varões. A movimentação da carga será feita por um camião com grua até ao local de sua aplicação.

4.2.9.2.2 Preparação de Cofragens

A área reservada para a preparação de cofragens, será constituída pelas seguintes áreas:

- Depósito de madeiras para cofragens;
- Depósito de painéis de cofragem pré-fabricados;
- Área para a execução e reparação de cofragens;
- Depósito de cofragens fabricadas;
- Depósito para cofragens usadas.

Os painéis de cofragem pré-fabricados ou executados no estaleiro são transportados para o local de aplicação por meio de um camião com grua. Para o dimensionamento da área de depósito de madeira de cofragens deve ter-se em conta as dimensões mais correntes da madeira, a qual poderá ser empilhada até uma altura que não deverá ultrapassar os dois metros.

4.2.9.3 Estaleiro de Fabrico de Betões

O espaço físico a disponibilizar para o fabrico de betões e argamassas depende das características da obra a construir e do estaleiro. Os equipamentos de betonagem irão ser selecionados em função da quantidade de betão necessária: em obras de grande dimensão (que exijam grandes quantidades de betão durante longos períodos) deverá optar-se pelo recurso a instalações automatizadas de forma a garantir as características do betão pré-fabricado ou, caso exista uma central de betonagem na proximidade (até 25 km de distância) do estaleiro local, optar-se-á pela aquisição de betão pronto. Em tarefas que se preveja um consumo reduzido de betão, será preferível optar pela instalação de betoneiras cuja capacidade do respetivo tambor permitam satisfazer as necessidades previstas no programa de trabalhos.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



4.2.10 Parques de Materiais

As áreas destinadas ao parque e armazém de materiais são dimensionadas de acordo com a natureza e as quantidades de materiais ou equipamentos a guardar, devendo prever-se zonas fechadas e cobertas para produtos sensíveis aos agentes atmosféricos. Os materiais que não são suscetíveis de deterioração (por exemplo, tijolos e agregados) podem ser colocados ao ar livre, havendo, no entanto, que fazer um estudo prévio para assim se disponibilizarem as áreas de depósito. No caso dos agregados, e para evitar a mistura dos diferentes tipos e granulometrias, pode recorrer-se a baias de madeira, devendo realizar-se um declive no terreno, de modo que a água retida escorra no sentido inverso ao da remoção dos inertes; deve também colocar-se uma camada de brita com aproximadamente 10 cm de altura, para possibilitar a drenagem do excesso de água. Recomenda-se que a altura máxima das pilhas seja de 1.50m (para evitar grandes retenções de humidade).

Na receção do cimento em saco, deve verificar-se a sua integridade, não aceitando os sacos danificados, rasgados e húmidos. Os lotes recebidos em épocas diferentes não devem ser misturados, devendo ser separados de forma a facilitar a sua inspeção e a sua utilização, segundo a ordem cronológica de receção.

4.2.11 Parques de Equipamentos/Viaturas

4.2.11.1 Parque de Equipamentos Móveis

Os equipamentos móveis são aqueles que transportam cargas, movimentando-se de um local para o outro, tais como camiões de caixa, camiões com grua, retroescavadoras, empilhadores, etc. É, pois, necessário prever uma área de estacionamento adequada às suas dimensões, já que, apesar de circularem dentro (e fora) do estaleiro, durante o dia de trabalho, no final deste devem estacionar no seu interior.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



4.2.11.2 Estacionamento de Viaturas

No que diz respeito ao estacionamento das viaturas dos diversos intervenientes na obra (como por exemplo, a equipa de projetistas e a fiscalização) é desejável que se prevejam igualmente áreas destinadas ao seu parqueamento no interior do estaleiro.

4.2.12 Circulações Internas

4.2.12.1 Circulação Horizontal

Durante a fase de montagem do estaleiro serão determinados caminhos de circulação para pessoas (colaboradores e visitantes) e veículos (automóveis, camiões e máquinas), devidamente diferenciados e sinalizados para o efeito. Se, porventura, em algum caso não for possível a execução da anterior, prever faixa reservada a peões com um mínimo de 0.60 m de largura, com separação física da faixa de rodagem.

Pretende-se, assim, evitar a sobreposição dos mesmos, salvaguardando a segurança dos peões no que toca ao risco de atropelamento e procurando facilitar a circulação de pessoas e materiais no interior do estaleiro. Para tal, estes deverão estar permanentemente desobstruídos, sendo por isso estritamente proibido a acumulação ou armazenamento de materiais (mesmo que temporário) nos mesmos. A velocidade de circulação dos veículos no interior do estaleiro estará limitada aos 20 Km/H.

Encontram-se definidos na planta de estaleiro os caminhos de circulação de viaturas e peões, bem como, a sinalização a utilizar nos mesmos e que será devidamente referenciada no ponto referente à Sinalização.

4.2.12.2 Circulação Vertical

Caso a situação o exija serão, também, utilizados no estaleiro acessos verticais sob a forma de escadas de madeira, escadas metálicas ou andaimes, devidamente dotados de proteções coletivas contra quedas em altura e devidamente ancorados e estabilizados de forma a garantir a segurança de todos os seus utilizadores.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



4.2.13 Infraestruturas

Serão utilizadas as redes existentes, para a ligação das várias unidades (eletricidade, água, etc.).

4.2.13.1 Rede Elétrica

Deverão ser verificadas e controladas todas as instalações de distribuição de energia elétrica existentes no estaleiro, em especial as sujeitas a influências exteriores. As instalações existentes antes da montagem do estaleiro devem ser identificadas e assinaladas.

Será edificada uma cabine para a instalação dos dispositivos de ligação de acordo com o RDSI. A distribuição de energia elétrica à obra será efetuada por meio de quadros de distribuição com proteções diferenciais de 30 mA, que alimentarão “pimenteiros” protegidos por diferenciais de 30 mA.

A instalação dos cabos condutores pelo estaleiro será predominantemente aérea e protegida da passagem das máquinas e trabalhadores.

Será nomeado (empresa devidamente habilitada) um responsável pela instalação e manutenção em funcionamento, de modo a garantir-se que as únicas ligações a efetuar pelos trabalhadores sejam as da ficha à tomada.

4.2.13.2 Rede de Águas

Num estaleiro de construção é necessário dispor de água para o fabrico de betões e de argamassas, para humedecer superfícies (de betão ou superfícies para receber acabamentos), para limpezas e para as instalações sociais (sanitários, dormitórios, refeitórios). O abastecimento de água é assegurado através de uma ligação à rede pública ou, no caso de esta ser inexistente, através de uma cisterna ou por bombagem a partir de uma linha de água.

4.2.13.3 Rede Esgotos

Num estaleiro é também necessário dimensionar uma rede para a drenagem de águas residuais que desejavelmente deverá ser ligada a uma rede pública. No caso de não existir uma rede

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



pública haverá que prever uma rede de drenagem bem como uma estação de depuração provisórias.

4.2.13.4 Meios de Combate a Incêndios

O Estaleiro encontra-se dotado de meios de combate a incêndios de primeira intervenção, nomeadamente extintores de pó químico de 6 kg e de CO₂ de 2 kg, que estão distribuídos de acordo com a Planta de Estaleiro em anexo, e tendo em atenção as suas características no que toca ao agente extintor (Extintores de CO₂ destinam-se a instalações ou equipamentos elétricos).

Deverão, ainda, considerar-se meios fixos e meios móveis. Por meios fixos consideram-se os extintores dispostos em todas as instalações sociais, escritórios e quadros elétricos, que existem em número suficiente, de modo a garantir as condições mínimas de segurança.

4.2.13.5 Rede de Telecomunicações

A rede de telecomunicações consiste fundamentalmente no tipo de informação/comunicação a trocar/partilhar, seja ela através da voz, imagem, dados, vídeo, etc.

Estão previstas à partida as ligações através da rede móvel (telemóvel) e também o acesso à internet através de placa móvel (banda larga). Devido às exigências inerentes à realização de uma empreitada desta dimensão, este estaleiro poderá também estar provido de ligação telefónica (rede fixa), bem como de fax.

4.2.13.6 Recolha de Lixos e Resíduos

Serão criadas áreas específicas, devidamente sinalizadas e delimitadas para o armazenamento de:

- Inertes;
- Produtos Químicos;
- Materiais Diversos;
- Lixo e Resíduos de Demolição e Construção.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



Importa assinalar que os produtos químicos deverão ser armazenados num espaço diferenciado, que será criado na ferramentaria. Neste local deverão também encontrar-se afixadas as Fichas de Segurança dos produtos, para que os seus utilizadores possam consultá-las sempre que desejarem. No armazenamento destes produtos dever-se-á sempre ter em conta as especificações que constam do rótulo e das Fichas de Segurança dos mesmos.

No que diz respeito aos resíduos resultantes das operações de demolição e de construção, serão depositados em contentores próprios para esse efeito, sendo posteriormente recolhidos e transportados para vazadouro por empresa acreditada.

4.2.14 Sinalização

A sinalização de segurança é uma “técnica complementar de segurança”, pois não elimina nem atenua o risco (apenas informa da sua presença) e, a sua aplicação não dispensa a adoção de medidas de prevenção e controlo adequadas aos riscos em presença. Assim, deverão ser sinalizadas todas as situações perigosas com o objetivo de alertar os trabalhadores e, eventualmente terceiros, da iminência de uma situação de perigo e da consequente e urgente necessidade de atuar de forma determinada. Serão, igualmente, sinalizadas as vias e caminhos de circulação, as áreas de armazenamento de substâncias e preparações perigosas, os equipamentos de proteção contra incêndios e os meios e equipamentos de salvamento e socorro.

Deverá ter-se em consideração a Diretiva 92/58/CEE, de 24 de Junho relativa às prescrições mínimas para a sinalização de segurança e saúde no trabalho, decreto-lei n.º 141/95 de 14 de Junho e portaria n.º 1456-A/95 de 11 de Dezembro.

De um modo geral, a sinalização subdivide-se em cinco classes:

- Proibição – o sinal que proíbe um comportamento
- Aviso – o sinal que adverte de um perigo ou de um risco
- Obrigação – o sinal que impõe certo comportamento
- Salvamento ou socorro – o sinal que dá indicações sobre saídas de emergência ou meios de socorro ou salvamento
- Indicação – o sinal que fornece indicações não abrangidas por sinais de proibição, aviso, obrigação e de salvamento ou socorro.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n.º 504 213 709



4.2.14.1 Cores de Segurança

A cor de segurança é a cor à qual é atribuído um determinado significado. As cores são parte integrante da sinalização de segurança. A tabela seguinte resume o significado e as indicações das distintas cores, de acordo com o Artigo 3º da Portaria n.º 1456-A/95, de 11 de Dezembro.

Tabela 3 - Quadro resumo das cores de segurança

Cor	Significado	Indicações/Prescrições
Vermelho	Proibição	Comportamentos Perigosos
	Alarme	Paragem, válvulas de emergência, evacuação
	Material e Equipamentos de Combate a Incêndios	Identificação e localização
Amarelo	Advertência	Atenção, precaução, verificação
Azul	Obrigaçao	Comportamento ou ação específica; Uso de determinado EPI
Verde	Salvamento ou Auxílio	Portas, saídas, passagens, material, postos de socorro, locais seguros
	Situação de Segurança	Reposição da normalidade

Para facilitar a perceção ou leitura da informação de segurança, usam-se cores de contraste.

Tabela 4 - Quadro de Cores de Contraste

Cor de Segurança	Cor de Contraste
Vermelho	Branco
Amarelo	Preto
Azul	Branco
Verde	Branco

4.2.14.2 Forma Geométrica

A sinalização deve ser facilmente percebida por todos os trabalhadores, mesmo por aqueles que devido a daltonismo, tenham dificuldade ou impossibilidade em distinguir as cores. Para tal, os sinais assumem formas definidas que, tal com as cores, assumem determinados significados.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n.º 504 213 709



Tabela 5 - Quadro referente ao significado das formas dos sinais

Forma	Significado	Contraste
Triangular	Aviso (Perigo)	Pictograma negro sobre fundo amarelo, com margem negra. O amarelo deverá cobrir um mínimo de 50% da superfície do sinal.
Circular	Proibição	Pictograma negro sobre fundo branco, margem e faixa diagonal descendente, da esquerda para a direita, atravessando o pictograma a 45° em relação à horizontal, vermelhas. O vermelho deverá cobrir um mínimo de 35% da superfície do sinal.
	Obrigação	Pictograma branco sobre fundo azul. O azul deverá cobrir um mínimo de 50% da superfície do sinal.
Retangular ou Quadrada	Luta contra incêndios	Pictograma branco sobre fundo vermelho. O vermelho deverá cobrir no mínimo 50% da superfície do sinal.
	Salvamento ou Socorro	Pictograma branco sobre fundo verde. O verde deverá cobrir no mínimo 50% da superfície do sinal.

O símbolo ou pictograma   uma imagem que descreve uma situação ou impõe um determinado comportamento e que é utilizada numa placa ou superfície luminosa. Embora os pictogramas procurem ser intuitivos poderão existir alguns trabalhadores que revelem desconhecimento quanto ao significado dos pictogramas, pelo que é imperativo na formação de acolhimento a referência   sinalização do estaleiro, bem como ao seu significado.

4.2.14.3 Sinalização Luminosa

Entende-se por sinalização luminosa, o sinal emitido por um dispositivo composto por materiais transparentes ou translúcidos, iluminados a partir do seu interior ou pela retaguarda, de modo a transformá-lo numa superfície luminosa. A sinalização luminosa será utilizada sempre que, em situações normais ou de emergência, a sinalização não luminosa não seja facilmente percebida. Os dispositivos de sinalização luminosa deverão possuir as seguintes características, de acordo com o Artigo 11  da Portaria n.é 1456-A/95, de 11 de Dezembro:

- Contraste luminoso adequado, sem provocar encandeamento por excesso, nem m  percepção devido a insuficiência;
- A superfície luminosa que emite o sinal poderá ser de cor informativa ou levar um pictograma sobre uma determinada cor de fundo;

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n  504 213 709



- A cor informativa e os pictogramas deverão ser os que estão normalizados para a sinalização em painéis;
- Se o dispositivo emitir um sinal intermitente, significará um maior grau de risco ou de urgência;
- Os dispositivos deverão possuir alimentação de emergência, salvo se o risco que sinalizam cessar com o corte da energia;
- Não deverão ser usados, em simultâneo, dois sinais luminosos que possam originar confusões.

As máquinas de médio e grande porte (giratórias, retroescavadoras, multifunções, etc.) que serão utilizadas ao longo desta empreitada deverão estar devidamente dotadas de sinalização luminosa de marcha-atrás.

Entende-se por sinalização acústica, todo e qualquer sinal sonoro codificado, emitido e difundido por um dispositivo apropriado, sem intervenção de voz humana ou sintetizada, que possibilita uma interpretação inequívoca, originando um comportamento ou uma ação determinados pela mensagem contida no som.

Os dispositivos de sinalização acústica deverão possuir as seguintes características, de acordo com o Artigo 11º da Portaria n.º 1456-A/95, de 11 de Dezembro:

- Um nível sonoro claramente superior ao nível do ruído ambiental, de modo que seja claramente audível, sem ser molesto. Não deverá ser utilizada sinalização acústica quando o ruído ambiental for demasiado intenso;
- Ser facilmente reconhecível, seja pela duração dos impulsos, pelo intervalo entre os mesmos ou por grupos de impulsos;
- Se um dispositivo emitir sinais de frequência variável e estável, a primeira indicará, por contraste com a segunda, um maior nível de risco ou uma maior urgência;
- O som do sinal de evacuação (caso exista) deverá ser contínuo;
- Nunca se deverão utilizar, em simultâneo, dois sinais sonoros.

Qualquer sinalização luminosa ou acústica indicará, ao ser acionada, a necessidade de realizar uma ação determinada e, manter-se-á enquanto essa necessidade persistir.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n.º 504 213 709



Logo após o término da emissão de um sinal luminoso ou acústico, dever-se-ão tomar de imediato as medidas que permitam a sua utilização quando voltar a ser necessário. A eficácia e bom estado de funcionamento dos sinais luminosos e acústicos deverão ser testados antes da sua entrada em serviço e periodicamente.

4.2.14.4 Sinalização Gestual

Entende-se por sinal gestual o movimento ou uma posição dos braços ou das mãos, ou qualquer combinação entre eles, que, através de uma forma codificada, oriente a realização de manobras que constituam um risco para os trabalhadores.

Os sinais gestuais deverão ser efetuados de acordo com o Artigo 11º da Portaria 1456-A/95, de 11 de Dezembro, com as seguintes características:

- Deverão ser precisos, amplos, simples, fáceis de efetuar e de compreender;
- Deverão ser feitos simultaneamente com os dois braços em posição simétrica;
- Deverão ser distintos de quaisquer outros gestos relativos à execução das tarefas;
- Não deverão ser efetuados dois sinais ao mesmo tempo.

O trabalhador que emite os sinais denomina-se, sinaleiro e o destinatário é o operador ou, correntemente, manobrador ou gruísta (no caso de gruas). O sinaleiro deverá acompanhar a peça durante todo o seu percurso, dever-se-á poder distinguir facilmente entre os restantes trabalhadores. O operador deverá suspender as manobras sempre que não consiga executar as instruções recebidas em condições de segurança.

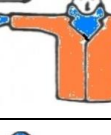
Tabela 6 - Significado das manobras da sinalização gestual

	Significado	Descrição	Figura
Gestos de Carácter Geral	Início (atenção; comando assumido)	Ambos os braços abertos horizontalmente, palmas das mãos voltadas para a frente.	
	Stop (interrupção; fim do movimento) ...	Braço direito levantado, palma da mão direita para a frente.	

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



	Significado	Descrição	Figura
	Fim (das operações) ...	Mãos juntas ao nível do peito.	
Movimentos Verticais	Subir	Braço direito estendido para cima, com a palma da mão virada para a frente descrevendo, lentamente, um círculo.	
	Descer	Braço direito estendido para baixo, com a palma da mão virada para dentro descrevendo, lentamente, um círculo.	
	Distância vertical	Mãos colocadas de modo a indicar a distância.	
Movimentos Horizontais	Avançar	Ambos os braços devem estar dobrados, palmas das mãos voltadas para dentro; os antebraços fazem movimentos lentos em direção ao corpo.	
	Recuar	Ambos os braços devem estar dobrados, com as palmas das mãos voltadas para fora; os antebraços fazem movimentos lentos afastando-se do corpo.	
	Para a direita (relativamente ao sinaleiro)	Braço direito estendido mais ou menos horizontalmente, com a palma da mão direita voltada para baixo, fazendo pequenos movimentos lentos na direção pretendida.	
	Para a esquerda (relativamente ao sinaleiro)	Braço esquerdo estendido mais ou menos horizontalmente, com a palma da mão esquerda voltada para baixo, fazendo pequenos movimentos lentos na direção pretendida.	
	Distância horizontal	Mãos alinhadas, horizontalmente, de modo a indicar a distância.	
Perigo	Perigo (stop ou paragem de emergência)	Ambos os braços devem permanecer estendidos para cima com as palmas das mãos voltadas para a frente.	
Outros	Movimento rápido	O gesto codificado que comanda o movimento é efetuado com rapidez.	---
	Movimento lento	O gesto codificado que comanda o movimento é efetuado lentamente.	---

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



4.2.14.5 Sinalização Verbal

Este tipo de sinalização é pouco eficaz em estaleiros de construção devido aos níveis de ruído, normalmente elevados, e consistem na transmissão de textos curtos, grupos de palavras ou palavras isoladas, eventualmente codificadas, tais como: “Iniciar” ou “começar”; “Stop”; “Fim”; “Subir”; “Descer”; “Avançar”; “Recuar”; “À direita”; “À esquerda” e “Perigo”.

4.2.14.6 Sinalização a adotar no Estaleiro

No caso da empreitada em questão será adotada a seguinte Sinalização, cujo número e disposição poderão ser visualizados na Planta de Estaleiro, conforme a imagem que se segue.



Figura 4.2-5 - Contentores sanitário tipo monoblocos

A sinalização anterior deverá ser colocada criteriosamente no estaleiro, em locais que permitam uma boa visibilidade. A sinalização resume-se à seguinte:

- Obrigação de uso de equipamentos de proteção individual (capacetes, botas, colete de alta visibilidade, etc.);
- Proibição de fumar ou foguear (em zonas específicas do estaleiro);
- Perigo de cargas suspensas;

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



- Ponto de encontro em caso de emergência;
- Localização dos meios de 1ª intervenção no combate a incêndios;
- Localização da caixa de primeiros-socorros;
- Proibido circular a mais de 20 Km/H no interior do estaleiro;
- Proibição de entrada de pessoas não autorizadas;
- Vias de circulação destinadas a peões;
- Aviso (Vários);
- Alerta de entrada e saída de viaturas no estaleiro.

4.2.15 Informação da Obra

No estaleiro serão colocadas placas identificativas da Entidade Executante, assim como uma placa de informação com o seguinte conteúdo:

- Identificação da obra;
- Identificação do Dono de obra;
- Identificação da equipa projetista;
- Valor da obra/financiamento;
- Prazo de execução.

Será afixada junto ao acesso destinado exclusivamente a pessoas uma placa de licença de obra e alvará da empresa.

4.2.16 Vitrina/Quadro Informativo

Esta irá ser colocada, em local onde seja facilmente consultada por todos os intervenientes no estaleiro, um quadro com todos os elementos cuja afixação é obrigatória, nomeadamente Comunicação Prévia de Abertura de Estaleiro, Horários de Trabalho das empresas, Planta do Estaleiro, Listagem dos números de telefone úteis e de Emergência, bem como, qualquer outro tipo de informação que interesse apresentar aos trabalhadores envolvidos nesta empreitada.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



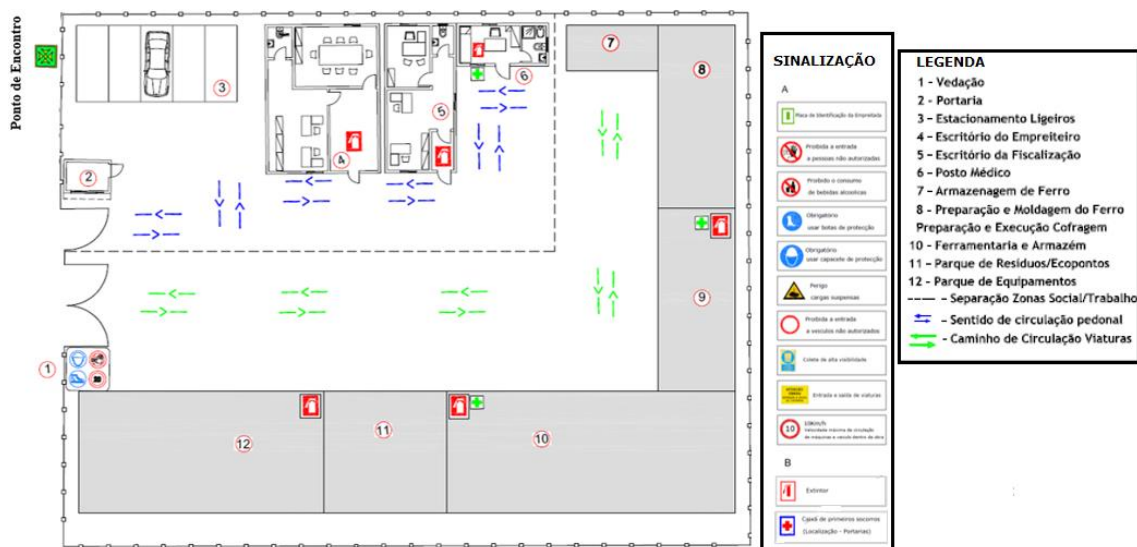


Figura 4.2-6 - Planta do Estaleiro e respetiva legenda

4.3 Acessos à Obra

O acesso ao local de intervenção será realizado pelos arruamentos contíguos à zona de intervenção, sendo eles a Rua da Igreja, a Rua dos Feirantes, a Rua da Gândara, a Rua de Berrossos, caso se aceda pela EN13 ou a EN306 e pela Rua da Lage, caso se aceda pela EN104 ou pela EN318.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n.º 504 213 709





Figura 4.3-1 – Acessos ao local de intervenção – Vista do Google Earth

Tratam-se de arruamentos cujas dimensões possibilitam o normal acesso a equipamentos e materiais mediante as suas necessidades, ou seja, permitem quer o acesso a equipamentos pesados, quer equipamento mais ligeiro necessário à realização dos trabalhos previstos.

4.4 Condicionantes e Modo de as ultrapassar

Após análise dos trabalhos a realizar na empreitada em estudo e após realização de visita à obra, foi feito o levantamento de todas as situações que podem condicionar o normal desenvolvimento dos trabalhos. Os condicionalismos abaixo identificados, para além de interferirem com a boa execução das atividades da empreitada, acarretam riscos para a segurança e saúde dos

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



trabalhadores, bem como para terceiros. A empresa MCA, S.A. atuará de forma a minimizar/colmatar os riscos associados, dando cumprimento à legislação vigente e exigências do Dono de Obra, definindo medidas SST a adotar na fase de execução de obra, conforme passamos a descrever:

4.4.1 Circulação de Veículos e Peões

A área de intervenção insere-se numa área habitacional, atravessando aglomerados de moradias unifamiliares, existindo algum movimento diário, quer pedonal, quer rodoviário, o que afetará os rendimentos diários médios.

Na tabela abaixo apresenta-se, assim, os riscos e medidas preventivas a implementar em obra, tendo em conta os condicionalismos acima descritos.

Tabela 7 - Medidas preventivas a adotar em obra, tendo em conta os condicionalismos existentes

CONDICIONALISMOS	RISCOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Vias ativas	- Acidente rodoviário; - Atropelamento; - Capotamento; - Desabamento.	- Implementar o plano de sinalização aprovado, que foram submetidos à aprovação do dono de obra; - Uso dos EPI's obrigatórios, nomeadamente botas de biqueiras e palmilha de aço e coletes refletivos; - Coordenar como o dono de obra a disponibilização de avisos com informações (ex.: por disponibilização de folhetos, avisos verbais, avisos nos meios de comunicação social entre outros meios de comunicação que os donos de obra definam) dos faseamentos da implementação dos planos de sinalização; - Delimitar as frentes de trabalho com sinalização temporárias e proteções coletivas (ex.: becaerts/ guarda-corpos) de forma garantir a segurança dos utentes das vias e aos terceiros; - Definição de vias de circulação de peões, em função dos planos de sinalização implementados; - Criação de condições de utilização nas vias que interfiram diretamente como o plano de sinalização/desvios de transito definidos; - Assegurar com o dono de obra, as comunicações dos planos de sinalização as entidades competentes/partes interessadas (ex.: GNR, Bombeiros, Autocarros) de forma a informar os mesmos sobre as condicionantes e os caminhos alternativos; - Organizar as atividades, tendo em consideração as entradas de acesso aos edifícios, habitações, comércio, com caminhos minimamente circuláveis;

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



CONDICIONALISMOS	RISCOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
		- Efetuar a manutenção das vias de circulação (limpeza, desobstrução, delimitação entre outros); - Instruir os colaboradores da MCA, S.A. e subcontratados nas medidas de segurança a adotarem na implementação, manutenção dos planos de sinalização e das vedações aplicadas; - Avaliar com o dono de obra os condicionalismos comuns que possam interferir com a correta utilização/ funcionamento dos planos de sinalização/ desvio proposto.

4.4.2 Interferência com infraestruturas existentes

Conforme referido anteriormente os trabalhos desenvolvem-se em zona habitacional, cuja intervenção a realizar nos pavimentos, prevê a remoção de parte dos pavimentos existentes em profundidade e aplicar nova estrutura de pavimento, podendo assim interferir com infraestruturas existentes.

Por outro lado, em alguns locais onde está prevista a execução das redes de drenagem pluvial em coletor, não nos é possível avaliar as infraestruturas enterradas, de momento só nos é possível averiguar as tampas das caixas de visita existentes e tetos móveis e seus alinhamentos.

Os passeios também serão requalificados, sendo que possam existir ramais domiciliários da rede de abastecimento de água, de saneamento e de elementos da rede de incêndio.

Deste modo, e tendo em conta que nesta fase ainda não dispomos de um levantamento cadastral da área de intervenção, antes de se iniciarem os trabalhos, efetuar-se-á um estudo cuidado e serão consultadas as entidades da tutela (Ao Município de Vila do Conde, Serviços Municipalizados, PT, EDP, etc.), com vista ao levantamento, identificação e localização dos serviços e infraestruturas afetadas no âmbito dos trabalhos para se determinar a posição de obstáculos existentes. Os trabalhos serão executados tendo em atenção as localizações aferidas, de forma a evitar cortes nas diversas redes enterradas existentes.

Na tabela abaixo apresenta-se, assim, os riscos e medidas preventivas a implementar em obra tendo em conta os condicionalismos acima descritos.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



Tabela 8 - Medidas preventivas a adotar em obra, tendo em conta os condicionalismos existentes

CONDICIONALISMOS	RISCOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Rede elétricas aérea ou enterrada	- Contato elétrico; - Incendio; - Explosão; - Esmagamento;	- Recolha do cadastro junto do dono de obra/ entidade competentes. Disponibilização dos mesmos nos encarregados/ frentes de trabalho; - Nas redes de elétricas aéreas se existir duvida quanto a altura que a linha se encontra, deverá solicitar apoio da topografia e sinalização com a altura máxima permitida a laboração junto ao condicionalismo identificado (Definir para cada caso o gabarit das linhas; - Nas redes de elétricas aéreas, dever-se manter um afastamento mínimo de 5 metros para Linhas aéreas de alta tensão e 3 metros para linhas aéreas de media e baixa Tensão; - Sinalizar os postes que estiverem no raio de ação/ perímetro da zona de intervenção, de forma a evitar embate/ instabilidade dos mesmos; - Efetuar as escavações juntos das redes com recurso a ferramentas manuais e não condutores (ex.: cabo de madeira); - Desmobilização de extintores próximos dos condicionalismos; - Uso dos EPI's obrigatórios, nomeadamente botas de biqueiras e palmilha de aço e coletes refletos; - Realizar ações de formação aos trabalhadores da MCA, S.A. e subcontratados que executem trabalhos próximo das áreas onde os condicionalismos estejam presentes (identificação dos condicionalismos, riscos e medidas preventivas a adotar).
Rede de gás (caso exista)	- Projeções de partículas - Incendio; - Explosão; - Queda ao mesmo nível; - Queda em altura.	- Recolha do cadastro junto do dono de obra/ entidade competentes. Disponibilização dos mesmos nos encarregados/ frentes de trabalho; - Não utilizar equipamentos elétricos, metálicos que possam provocar faixas junto dos condicionalismos; - Efetuar as escavações juntos das redes com recurso a ferramentas manuais; - Desmobilização de extintores próximos dos condicionalismos; - Uso dos EPI's obrigatórios, nomeadamente botas de biqueiras e palmilha de aço e coletes refletos; - Realizar ações de formação aos trabalhadores da MCA, S.A. e subcontratados que executem trabalhos próximo das áreas onde os condicionalismos estejam presentes (identificação dos condicionalismos, riscos e medidas preventivas a adotar).
Rede de abastecimento de água, pluviais e saneamento	- Desabamento; - Soterramento; - Projeção de partículas; - Queda ao mesmo nível; - Queda em altura.	- Recolha do cadastro junto do dono de obra/ entidade competentes. Disponibilização dos mesmos nos encarregados/ frentes de trabalho; - Realizar ações de formação aos trabalhadores da MCA, S.A. e subcontratados que executem trabalhos próximo das áreas onde os condicionalismos estejam presentes (identificação dos condicionalismos, riscos e medidas preventivas a adotar). - Efetuar monitorizações às profundidades das caixas, redes e níveis freáticos;

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



CONDICIONALISMOS	RISCOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
		- Caso necessite de entrar dentro das caixas em funcionamento (cumprir com a tabela de avaliação de riscos em trabalhos em espaços confinados, utilização de equipamento de respiração autónoma, ferramentas manuais); - Sinalizar/ balizar os condicionalismos (sinaléticas, redes de vedação etc.); - Uso dos EPI's obrigatórios, nomeadamente botas de biqueiras e palmilha de aço e coletes refletos;
Rede de telecomunicações	- Projeção de partículas; - Colisão; - Queda de objetos; - Queda ao mesmo nível;	- Recolha do cadastro junto do dono de obra/ entidade competentes. Disponibilização dos mesmos nos encarregados/ frentes de trabalho; - Nas redes de elétricas aéreas se existir duvida quanto a altura que a linha se encontra, deverá solicitar apoio da topografia e sinalização com a altura máxima permitida a laboração junto ao condicionalismo identificado (Definir para cada caso o gabarit das linhas; - Sinalizar os postes que estiverem no raio de ação/ perímetro da zona de intervenção, de forma a evitar embate/ instabilidade dos mesmos; - Uso dos EPI's obrigatórios, nomeadamente botas de biqueiras e palmilha de aço e coletes refletos; - Realizar ações de formação aos trabalhadores da MCA, S.A. e subcontratados que executem trabalhos próximo das áreas onde os condicionalismos estejam presentes (identificação dos condicionalismos, riscos e medidas preventivas a adotar).

4.4.3 Características da envolvente, Construções vizinhas e Terceiros

A intervenção desenvolve-se em áreas onde se verificam a existência de diversas moradias e espaços de comercio. A existência de construções e comercio contíguos à área de intervenção condicionará o normal andamento dos trabalhos, já que, terão de ser garantidos os acessos quer rodoviário, quer pedonal, a moradores, comerciantes e utentes. Por outro lado, os trabalhos deverão ser realizados garantindo a integridade das construções e elementos existentes. Desta forma, a produtividade e rendimento dos trabalhos ficará seriamente afetada, sendo que serão tomadas medidas de proteção e minimização de incómodos para morados e utentes em geral.

Na tabela abaixo apresenta-se, assim, os riscos e medidas preventivas a implementar em obra tendo em conta os condicionalismos acima descritos.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



Tabela 9 - Medidas preventivas a adotar em obra, tendo em conta os condicionalismos existentes

CONDICIONALISMOS	RISCOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Terceiros	- Atropelamento; - Desabamento; - Queda ao mesmo nível; - Perfurações;	- Implementar o plano de sinalização aprovado, que foram submetidos à aprovação do dono de obra; - Vedação sinalização das frentes de trabalho (ex.: redes laranjas, redes tipo beckaerts), com definição dos percursos alternativos definidos e devidamente identificados (ex.: percurso alternativo para peões); - Criação de caminhos alternativos com pavimento regularizado, limpo, desobstruído; - Colocar "cogumelos" (setas protetoras) em todos os ferros de espera contíguos aos caminhos de circulação; - Minimização dos desníveis, largura mínima de 0.8 m nos caminhos de circulação; - Afixação / disponibilização de avisos (ex.: panfletos, desdobráveis) aos peões com indicação dos períodos dos condicionalismos; - Organizar as atividades, tendo em consideração as entradas de acesso aos edifícios, habitações, comércio, com caminhos minimamente circuláveis; - Efetuar a manutenção das vias de circulação (limpeza, desobstrução, delimitação entre outros); - Instruir os colaboradores da MCA, S.A. e subcontratados nas medidas de segurança a adotarem na implementação, manutenção das vias de circulação aplicadas; - Avaliar com o dono de obra os condicionalismos comuns que possam interferir com a correta utilização / funcionamento dos caminhos de circulação propostos.
Construções vizinhas, comércio, edifícios	- Atropelamento; - Colisão; - Queda ao mesmo nível; - Perfurações;	- Vedação sinalização das frentes de trabalho (ex.: redes laranjas, redes tipo beckaerts), com definição dos percursos alternativos definidos e devidamente identificados (ex.: percurso alternativo para peões); - Criação de caminhos alternativos com pavimento regularizado, limpo, desobstruído; - Colocar "cogumelos" (setas protetoras) em todos os ferros de espera contíguos aos caminhos de circulação; - Minimização dos desníveis, largura mínima de 0.8 m nos caminhos de circulação; - Afixação/ disponibilização de avisos (ex.: panfletos, desdobráveis) aos peões com indicação dos períodos dos condicionalismos; - Organizar as atividades, tendo em consideração as entradas de acesso aos edifícios, habitações, comércio, com caminhos minimamente circuláveis; - Efetuar a manutenção das vias de circulação (limpeza, desobstrução, delimitação entre outros); - Instruir os colaboradores da MCA, S.A. e subcontratados nas medidas de segurança a adotarem na implementação, manutenção das vias de circulação aplicadas;

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



CONDICIONALISMOS	RISCOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
		- Avaliar com o dono de obra os condicionalismos comuns que possam interferir com a correta utilização/ funcionamento dos caminhos de circulação propostos.

4.4.4 Área de Ocupação para Estaleiro de Obra

Condicionada à gestão do património cultural, só será possível implantar o estaleiro em terreno próprio e já pavimentado e ou regularizado, por forma a não ser necessário executar qualquer tipo de movimento de terras.

Neste tipo de situação, procede-se à visita ao local dos trabalhos com a finalidade de se detetar possíveis locais para implantação do estaleiro de apoio onde seja evitável movimentar terras, conforme o Plano de Estaleiro apresentado, em capítulo próprio.

4.4.5 Interligação com Pavimentos Existentes

A área de intervenção compreende alguns pontos singulares como entroncamentos e cruzamentos com outras vias existentes pelo que o remate e interligação com os pavimentos existentes deverá ser feito com especial cuidado de forma minimizar constrangimentos de cotas e problemas de pendentes.

Os trabalhos serão realizados tendo em consideração o definido em projeto, garantindo o perfeito encaixe e ligação do novo pavimento ou pavimento existente a manter.

4.4.6 Natureza dos Trabalhos Previstos

A diversidade de trabalhos a realizar, obrigará a mobilizações e desmobilizações das equipas de intervenção, bem como, a uma boa coordenação entre as frentes de trabalho, de forma a possibilitar a fluidez dos trabalhos. Por outro lado, obrigará ao aprovisionamento e fornecimento de materiais necessários com a cadência necessária ao normal andamento das frentes e equipas em obra.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



De forma a controlar o cumprimento do prazo e interligação entre as diversas frentes e equipas a incorporar em obra, previamente será feito o planeamento de trabalhos dando especial atenção ao cumprimento das atividades críticas.

As atividades críticas assinaladas e que se interligam criam o denominado caminho crítico e são as apresentadas no plano de trabalhos anexo à proposta. Todas as atividades pertencentes ao caminho crítico serão alvo de um controlo mais rigoroso e vigilante, bem como, de uma gestão e preparação mais cuidada, de forma a garantir a inexistência de atrasos e consequentemente o risco de incumprimento de prazos. Os aprovisionamentos serão realizados e a gestão de *stocks* de materiais e equipamentos serão de especial controlo e planeamento.

Contudo, caso se verifique o desvio de alguma atividade critica ou a inversão do caminho crítico, serão, no imediato, acionados os meios necessários para inverter possíveis derrapagens.

Atenta à melhoria continua das suas obras, a MCA, S.A. procura implementar medidas comprovadas que mitigam riscos de desvios. Assim, a empresa tem implementado a metodologia “LEAN” nas suas obras e comprovado resultados muito satisfatórios.

Destacamos alguns pontos já implementados na estrutura orgânica da empresa e suas obras:

- “Geração de Valor”: ponto muito importante da metodologia que visa o cuidado de evitar desperdícios. Procura-se sempre evitar posições que não geram valor à linha de trabalhos. A título de exemplo trabalhos acessórios evitáveis, repetição de trabalhos – “Retrabalhos” e tempos “vazios” de espera entre frentes de trabalho;
- Manutenção autónoma total (TMP): Para além do plano de manutenção já implementado na empresa, procuramos detalhar e dotar de mais dados esse mesmo plano com o apuramento das causas mais frequentes de paragem dos equipamentos em obra, criando, assim, um histórico que nos permite prever futuras paragens, as suas implicações e correções;
- “PULL”: tendo em conta a natureza da empreitada a concurso, a necessidade de garantir *stock* nas várias frentes e áreas, utilizamos o sistema “PULL” que consiste em puxar o recurso em função das necessidades. Este ponto funciona tendo por linha condutora um conjunto de medidas que permitem verificar em armazém/estaleiro a quantidade de material distribuído e presente em cada frente e a necessidade de cada frente;

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



- “LAST PLANNER”: Ponto vincado na nossa gestão, o sistema do “Last Planner” é implementado pois consideramos que as singularidades da presente empreitada justificam a sua implementação.

Tendo por base a longa experiência em obras semelhantes, comprovamos resultados de sucesso na sua utilização. Conscientemente, sabemos que uma obra desta natureza e que se desenvolve através de várias tarefas, ao longo do tempo podem sofrer inúmeras afetações que influenciam o fluxo de trabalho.

Quando os ambientes são dinâmicos e os sistemas de produção são mutáveis, não é possível garantir um planeamento suficientemente detalhado que permita um intervalo de confiança satisfatório com muita antecedência, apenas nos permite prever. Assim, optamos por estratégias que abordam operações de planeamento a curto prazo, com objetivo de garantir que todas as condicionantes de uma tarefa são asseguradas antes do início da mesma.

Para garantir que todos os pré-requisitos são cumpridos atempadamente, será garantida formação, informação e dotação de responsabilidades a todos os responsáveis e/ou intervenientes, que lhes permite uma ação/reação imediata às alterações do inicialmente planeado. Será, ainda, assegurada uma breve reunião diária, onde se discute e delineia o planeamento diário ao qual se designa por último planeador – “LAST PLANNER”.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



5 DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTO DE APRESENTAÇÃO, APROVAÇÃO E APROVISIONAMENTO DE MATERIAIS E/OU DE EQUIPAMENTOS

5.1 Descrição dos Procedimentos a Adotar

O fornecimento de materiais e escolha de equipamentos está centralizado no Departamento de Aprovisionamentos, que receciona os planos de necessidades das obras, prepara consultas e seleciona fornecedores de materiais e serviços, utilizando o procedimento **“MPAS01 – Aprovisionamentos”**. A Direção de Obra, antes de proceder à respetiva formalização da encomenda dos materiais, submete-os à apreciação / aprovação do Dono de Obra / fiscalização via **Mod.007/EO – Pedido Aprovação Materiais Equipamentos**.

A **MCA, S.A.**, têm estabelecido um critério que permite classificar e qualificar os fornecedores de materiais e serviços, traduzindo a confiança depositada na sua capacidade e qualidade de fornecimento.

A metodologia definida na **MCA, S.A.**, descrita em procedimento próprio **“PAS03 – Avaliação de Fornecedores”**, abrange os fornecedores de matérias-primas, equipamentos e componentes para incorporação nos produtos da **MCA, S.A.** relevantes para a qualidade final destes. Aplica-se também à avaliação de fornecedores de serviços, nomeadamente subempreiteiros, projetistas e alugadores de equipamentos.

O envio das fichas de avaliação é no final de qualquer fornecimento ou prestação de serviço ou ainda quando o Departamento de Aprovisionamentos o solicitar.

São qualificados os fornecedores que obedecem às seguintes condições:

- Fornecem matérias-primas ou componentes a incorporar nos produtos fabricados e que, como tal, podem afetar a conformidade destes;
- Apresentem movimentos não nulos no período de avaliação, caso contrário mantêm a última classificação;
- Fornecedores de serviços.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



Todos os materiais e equipamentos chegados à obra devem ser analisados e inspecionados, assegurando a satisfação dos requisitos que estiveram na origem da sua encomenda, segundo os “*Planos de Monitorização e Medição – Receção de Materiais*”.

Relativamente aos **equipamentos** necessários à execução dos trabalhos, é verificada a conformidade legal do equipamento via **Mod.066 – Validação Equipamentos**, de acordo com a legislação em vigor, aquando da entrada em obra, no âmbito da Segurança.

Do exposto acima, de forma simples sequencial são apresentados os passos sobre o “Procedimento de Apresentação, Aprovação e Aprovisionamento de materiais e/ou de equipamentos a incorporar em obra”. Com base nestes procedimentos, pretende-se que as datas apresentadas no Plano de Trabalhos sejam cumpridas.

Procedimento:

Ação	Responsabilidade	Prazo	Obs.
1 - Adjudicação	Dono de Obra	-----	

Ação	Responsabilidade	Prazo	Obs.
2 - Passagem de Obra	Departamento Técnico	5 dias úteis após a adjudicação	

Ação	Responsabilidade	Prazo	Obs.
3 – Consulta de Mercado	Departamento de Aprovisionamento	5 dias úteis após passagem de obra	

Ação	Responsabilidade	Prazo	Obs.
4 – Recolha e Análise	Departamento de Aprovisionamento / Direção de Obra	15 dias úteis após consulta de mercado	

Ação	Responsabilidade	Prazo	Obs.
5 – Decisão de Aquisição	Departamento de Aprovisionamento / Direção de Obra	3 dias úteis após análise	

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



Ação	Responsabilidade	Prazo	Obs.
6 – Solicitação de Elementos Técnicos	Departamento de Aprovisionamento / Direção de Obra	-----	

Ação	Responsabilidade	Prazo	Obs.
7 - Consignação	Dono de Obra	Data a indicar	Será indicado pelo Dono de obra

Ação	Responsabilidade	Prazo	Obs.
7 – Preparação de BAM`s	Direção de Obra	Até 15 dias máximo, após consignação	

Ação	Responsabilidade	Prazo	Obs.
8 – Apresentação de BAM`s	Direção de Obra	Até 30 dias após consignação	

Ação	Responsabilidade	Prazo	Obs.
9 - Aprovação	Fiscalização/Dono de Obra	Sem data fixa, antes do início dos trabalhos	Na aprovação deverá ter-se em consideração o faseamento dos trabalhos e o tempo necessário para que os Aprovisionamentos procedem a sua aquisição

Ação	Responsabilidade	Prazo	Obs.
10 - Aprovisionamento	Departamento de Aprovisionamento / Direção de Obra	Dia útil seguinte à aprovação	Dará entrada em obra no limite, no dia útil anterior à aplicação

Ação	Responsabilidade	Prazo	Obs.
11 – Receção em Obra	Encarregado / Direção de Obra	No limite, no dia útil anterior à aplicação	Confirmação se a guia do material se encontra de acordo com o BAM aprovado

Ação	Responsabilidade	Prazo	Obs.
12 - Aplicação	Direção de Obra	Data indicada no Plano de Trabalhos	

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



A título de exemplo foi escolhido o material com maior peso na empreitada, a microcubo aplicar em obra:

Consignação: 01-07-2020 (data teórica)

Apresentação do BAM: até 31-07-2020

Aprovação do BAM: de 01-08-2020 a 18-10-2020 (de acordo com os procedimentos internos do Dono de Obra / Fiscalização)

Aprovisionamento: de 19-10-2020 a 30-10-2020, (10 dias úteis antes – prazo expectável)

Aplicação: 31-10-2020 (data do plano de trabalhos)

As datas indicadas são as do Plano de Trabalhos Apresentado, sendo meramente indicativas.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



6 DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE APRESENTAÇÃO A ADOPTAR NA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

6.1 Descrição de Atividades a Executar

Seguidamente será feita a descrição dos aspetos técnicos das tarefas e métodos de realização dos trabalhos a aplicar das diversas tarefas, a realizar na empreitada em estudo.

6.1.1 Demolições

6.1.1.1 Desmatação, Decapagem, Limpeza e Corte de árvores

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem aos Artigos do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.1	Demolições			
2.1.1	Desmatação, decapagem, remoção de vegetação arbórea e limpeza geral do terreno, com meios mecânicos, até uma profundidade não inferior à espessura da camada de terra vegetal, considerado como mínima de 20cm, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área de intervenção da obra e conforme sinalizado na planta de demolições.			
	- Decapagem/limpeza de área "afeta à Reabilitação"	m²	7 795,00	-----
	- Decapagem/limpeza de área "afeta à Mobilidade"	m²	-----	1 315,00
2.1.2	Execução de corte de árvore com altura média de 10m, e diâmetro médio de tronco de 50cm e copa frondosa, com motosserra e camião com cesta, com extração do toco, incluindo carga para camião e transporte dos resíduos vegetais a vazadouro específico, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área de intervenção.	un	123,00	-----

Esta atividade compreende a remoção de vegetação, abate de árvores, limpeza de madeiras caídas, entulho, lixo ou qualquer outro material existente em propriedades confinantes aos locais de intervenção, e, a posterior decapagem geral de todas as áreas "ajardinadas". A remoção de vegetação e de arbustos será feita cuidadosamente, com vista à possível plantação em local a designar pela fiscalização. O corte de árvores será executado por meios mecânicos, sem pôr em causa a segurança de pessoas e bens, sem interferir com a circulação de obra, e durante a execução de atividades na sua proximidade.

Proceder-se à sua remoção tendo o cuidado de não deixar resíduos de raízes no terreno, por método mecânico ou químico, devendo sempre ser garantidas as condições de estabilidade da zona adjacente. O corte será efetuado o mais junto possível ao solo e deve proceder-se-á à

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



observação da direção da queda natural da árvore e/ou ao seu direcionamento, sempre que necessário.



Figura 6.1-1 - Imagens relativas à equipa de abate de vegetação e ao corte de raízes

Nos casos em que, dado o porte da árvore e a localização de infraestruturas, construções ou outros bens a preservar na sua proximidade, o abate e, consequente queda possa constituir perigo, proceder-se-á ao abate por desmontagem.

Em algumas bacias de retenção, verifica-se a existência de vegetação lenhosa que será necessário cortar e arrancar o raizete para posterior desmatagem da vegetação.

Nas passagens hidráulicas onde será feito o aumento da sua secção, será feita a limpeza da vegetação existente com recurso a balde de escavadora e de seguida a retirada das terras existentes do assoreamento também com recurso a balde.



Figura 6.1-2 - Imagens de equipamento desmatagem/limpeza e trituração de vegetação

As áreas dos terrenos a escavar/aterrar serão previamente decapadas da terra arável e da terra vegetal ou com elevado teor em matéria orgânica qualquer que seja a sua espessura. Esta operação será executada de uma forma bastante cuidada para evitar posteriores contaminações dos materiais a utilizar nos aterros.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



A terra vegetal proveniente da decapagem será aplicada imediatamente ou armazenada em locais aprovados pela Fiscalização para aplicação posterior, ou conduzidas a depósito definitivo de acordo com o definido em caderno de encargos. Não se misturará a terra vegetal com o restante solo, já que poderá fazer-se o seu aproveitamento na execução de zonas ajardinadas adjacentes à área de intervenção, se as características das terras o permitirem.

Estes trabalhos serão realizados por escavadoras giratórias e/ou retroescavadoras que farão a remoção do material e a sua carga para camiões que farão o transporte a depósito e/ou a vazadouro de acordo com o definido.



Figura 6.1-3 - Imagens tipo relativas à decapagem de solo vegetal

6.1.1.2 Demolição e Remoção de guias/lancis

Este item diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem aos Artigos do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.1	Demolições			
2.1.3	Demolição e remoção das guias/lancis e respetiva fundação, necessário para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme os desenhos de projeto, e as especificações do Caderno de Encargos. A aplicar na área de intervenção da obra e conforme sinalizado na planta de demolições.			
	- Guias de Granito	m	30,00	----
	- Guias de Betão	m	36,00	----
	- Guias de Madeira	m	40,00	----

Estes trabalhos compreendem a demolição e a remoção dos lancis/guias existentes com a secção prevista em projeto, e que estejam previstos demolir e transportar a local licenciado. Desta forma, para os casos em que se prevê a recolocação dos lancis, a sua demolição será feita cuidadosamente para não os danificar. Os métodos a utilizar serão os mais adequados ao local

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



de intervenção e à natureza dos trabalhos, de modo a oferecerem uma perfeita segurança aos operários empregados nesses trabalhos e a eliminar possíveis prejuízos a terceiros.

O equipamento a utilizar será escolhido de forma garantir as especificações técnicas do caderno de encargos, nomeadamente uma escavadora giratória de engate rápido, com balde, que fará a demolição e arranque das peças, e de seguida a carga, para transporte a local licenciado. Nos casos em que se prevê a sua recolocação, serão devidamente acondicionados em obra (caso não sejam reaplicados de imediato) ou recolocados de imediato.



Figura 6.1-4 – Imagens relativas a trabalhos de remoção de guias/lancis

6.1.1.3 Levantamento e Demolição de pavimentos existentes

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem ao Artigo do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.1.4	Levantamento e demolição de pavimentos existentes, necessário para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar no arruamento e passeios existentes:			
	- Pavimento em Betuminoso	m ²	37,00	-----
	- Pavimento de Borracha	m ²	45,00	-----
	- Pavimento em Lajetas de Betão	m ²	5,00	-----
	- Pavimento em Betonilha	m ²	90,00	-----
	- Pavimento em Cubo de Granito em zona de passeio	m ²	-----	355,00
	- Pavimento em Cubo de Granito em zona das passadeiras (fora limite de intervenção)	m ²	85,00	-----
	- Pavimento em Cubo de Calcário em zona das passadeiras (fora limite de intervenção)	m ²	6,00	-----
2.1.11	Remoção de esteios de granito existentes no largo, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área do largo em zona de passeio.	m	-----	325,00
4	REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS			
4.1	Levantamento e reposição de cubo de granito existente, provenientes do levantamento, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar na zona de intervenção para fazer as travessias necessárias à correta instalação da rede.	m ²	171,00	-----
5	REDE DE ELETRICIDADE			
5.1	Levantamento e reposição de cubo de granito existente, provenientes do levantamento, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar na zona de intervenção para fazer as travessias necessárias à correta instalação da rede.	m ²	105,00	-----
5.2	Demolição e reposição de pavimento em betonilha, idêntico ao existente, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos.	m ²	10,00	-----

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n.º 504 213 709



Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
	a) A aplicar na zona de intervenção para fazer as travessias necessárias à correta instalação da rede.			
5.3	Demolição e reposição de pavimento em lageado de granito, idêntico ao existente, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar na zona de intervenção para fazer as travessias necessárias à correta instalação da rede.	m²	10,00	-----
6	REDE DE TELECOMUNICAÇÕES			
6.1	Levantamento e reposição de cubo de granito existente, provenientes do levantamento, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar na zona de intervenção para fazer as travessias necessárias à correta instalação da rede.	m²	135,00	-----
6.2	Demolição e reposição de betonilha idêntica à existente, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar na zona de intervenção para fazer as travessias necessárias à correta instalação da rede.	m²	10,00	-----

Estes trabalhos compreendem o levantamento e a demolição de pavimentos quer dentro do limite de intervenção, em betuminoso, borracha, lajetas de betão e em betonilha, quer fora da área de intervenção, nas passadeiras, em cubos de granito e calcário, bem como, a remoção de esteios de granito no largo e o levantamento de pavimentos em granito e betonilha a reaplicar na zona das travessias para execução de infraestruturas, de acordo com o previsto em projeto, e posterior transporte dos materiais removidos, que não sejam reutilizados, a vazadouro devidamente licenciado para o efeito.

Os métodos a utilizar serão os mais adequados ao local de intervenção e à natureza dos trabalhos, de modo a oferecerem uma perfeita segurança aos operários empregados nesses trabalhos e a eliminar possíveis prejuízos a terceiros.

O equipamento a utilizar será escolhido de forma garantir as especificações técnicas do caderno de encargos, nomeadamente uma escavadora giratória de engate rápido, com balde e martelo de picagem, que fará a demolição, e de seguida a carga para transporte a local licenciado.



Figura 6.1-5 – Imagens relativas a trabalhos de demolição de pavimentos rodoviários

Na realização dos trabalhos de levantamento de cubos serão utilizados equipamentos de balde, tipo retroescavadoras capazes de fazer o levantamento do pavimento. Caso necessário, serão utilizados martelos descombradores para alívio do cubo e consequente carga pela

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



retroescavadora. Os cubos levantados que serão alvo de reaproveitamento, serão depositados junto do local de reaplicação, de modo a não prejudicar o movimento das máquinas e do pessoal. Caso não seja possível deposita-los em obra, os cubos a reaplicar serão transportados a local de depósito provisório adequado e, posteriormente, transportados novamente para o local de aplicação.



Figura 6.1-6 - Imagens relativas ao levantamento de pavimentos em cubo

Após a retirada do revestimento de pavimento, é feito o saneamento e/ou abertura de caixa com recurso a balde de escavadora e/ou retroescavadora, potenciando a retirada das camadas existentes de para posterior aplicação de novas camadas, conforme o tipo de estrutura de pavimento prevista em projeto.



Figura 6.1-7 – Imagens relativas a trabalhos de demolição de pavimentos

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



6.1.1.4 Transplantação de árvores

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem ao Artigo do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2.1	Demolições			
2.1.5	Transplantação de árvores existentes (Oliveiras - OE), com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área de intervenção da obra e conforme sinalizado na planta de demolições.	un	9,00	-----

Estes trabalhos compreendem a remoção cuidada de árvores, adotando medidas de proteção não só da copa, mas principalmente das raízes, salvaguardando-se e minimizando-se, em todas as operações, os danos no exemplar a transplantar, para que a plantação no novo local definido, seja executada com sucesso.

Os métodos a utilizar serão os mais adequados ao local de intervenção e à natureza dos trabalhos, de modo a oferecerem uma perfeita segurança aos operários empregados nesses trabalhos e a eliminar possíveis prejuízos a terceiros.

A remoção das árvores será executada em regime de subempreitada, por equipa especializada, que fará o transplante mecânico com recurso a uma transplantadora que efetuará a abertura de um cabouco, ao longo do perímetro da árvore, num diâmetro que permita a remoção da árvore, bem como, das suas raízes e da terra que as envolve, sem as danificar. Posteriormente, através de ferramentas manuais, retiram-se do cabouco formado possíveis raizeiros que não tenham sido removidos, efetua-se o tapamento e compactação do mesmo, de acordo com o definido em projeto e caderno de encargos.



Figura 6.1-8 – Imagem relativa ao transplante de árvore

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



Posteriormente, com apoio do camião grua os materiais carregados serão transportados, com o máximo cuidado para o novo local definido em projeto e serão plantados pela equipa, de acordo com os métodos que se apresentam em capítulo próprio.

6.1.1.5 Demolição de mobiliário urbano, sinalização rodoviária e Remoção de diversos equipamentos

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem ao Artigo do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.1	Demolições			
2.1.6	Remoção de bancos em betão existentes, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, incluindo a remoção, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área do Largo.	un	11,00	-----
2.1.7	Remoção de bancos de granito existente, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, incluindo a remoção, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área do Largo.	un	1,00	-----
2.1.9	Remoção dos equipamentos infantis em madeira existentes, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área de intervenção da obra e conforme sinalizado na planta de demolições.			
	- Pirâmide	un	1,00	-----
	- Circuito	un	2,00	-----
	- Baloço	un	1,00	-----
	- Escorrega	un	1,00	-----
2.1.13	Demolição de mobiliário urbano e sinalização rodoviária, com todos os materiais e trabalhos inerentes incluindo carga, transporte e descarga a depósito do empreiteiro, conforme peças desenhadas e Caderno de Encargos. a) Trata-se de:			
	- desmontagem de papeleiras existentes	un	7,00	-----
	- desmontagem de sinais de trânsito existentes	un	9,00	-----
	- Ecopontos	un	3,00	-----
	- Pilhão	un	1,00	-----
	- Oleão	un	1,00	-----
	- Contentores	un	5,00	-----

Estes trabalhos compreendem a remoção de vários equipamentos, como bancos de betão e de granito, equipamentos infantis em madeira e, ainda, a demolição de mobiliário urbano e de sinalização rodoviária.

Os métodos a utilizar serão os mais adequados ao local de intervenção e à natureza dos trabalhos, de modo a oferecerem uma perfeita segurança aos operários empregados nesses trabalhos e a eliminar possíveis prejuízos a terceiros.

A desmontagem destes elementos será executada com recurso a um camião grua, pessoal especializado neste tipo de trabalhos de desmontagem e ferramentas manuais de corte e desaperto para desmontar os vários materiais e aliviar as suas fixações, caso haja, às bases de

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



betão. Posteriormente, com apoio do camião grua os materiais carregados serão transportados, a vazadouro licenciado.



Figura 6.1-9 - Imagem relativa ao levantamento de equipamentos com camião grua

6.1.1.6 Demolição de muretes

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem ao Artigo do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.1	Demolições			
2.1.8	Demolição de muretes existentes, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar junto ao PT existente.	m²	7,00	-----

Estes trabalhos compreendem, a demolição e a remoção de muretes existentes junto ao PT com a espessura prevista em projeto, que estejam previstos demolir e transportar a vazadouro.

Os métodos a utilizar serão os mais adequados ao local de intervenção e à natureza dos trabalhos, de modo a oferecerem uma perfeita segurança aos operários empregados nesses trabalhos e a eliminar possíveis prejuízos a terceiros.

Com recurso a uma escavadora acoplada a martelo demolidor, far-se-á a demolição dos muretes e, de seguida, a sua carga para um camião e transporte a local licenciado. Onde não seja possível realizar a demolição com a escavadora, far-se-á com recurso martelos manuais e picos.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



6.1.1.7 Demolição de vedação em postes de madeira

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem ao Artigo do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.1	Demolições			
2.1.10	Demolição da vedação em postes de madeira existentes, incluindo fundação, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na vedação dos equipamentos infantis.	m	150,00	-----

Estes trabalhos compreendem, o levantamento dos elementos de vedação em madeira dos equipamentos infantis, sendo realizada a desmontagem destes elementos com recurso a ferramentas de corte e desaperto, através de pessoal especializado neste tipo de trabalhos de desmontagem e, com a ajuda de um camião grua/retroescavadora, será feita a sua carga para transporte a vazadouro. No caso de terem bases, estas serão picadas com martelo descombrador e, posteriormente, com recurso a uma escavadora, o material será carregado para camião e transportado a local licenciado.

Os métodos a utilizar serão os mais adequados ao local de intervenção e à natureza dos trabalhos, de modo a oferecerem uma perfeita segurança aos operários empregados nesses trabalhos e a eliminar possíveis prejuízos a terceiros.

6.1.1.8 Demolição de abrigo rodoviário

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem ao Artigo do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.1.12	Remoção do abrigo rodoviário existente, necessários para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área de intervenção da obra e conforme assinalado na planta de demolições.	un	-----	1,00

Estes trabalhos compreendem, o levantamento dos elementos da paragem de "BUS" e a respetiva fundação, sendo realizada a desmontagem destes elementos com recurso a ferramentas de corte e desaperto, através de pessoal especializado neste tipo de trabalhos de

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



desmontagem, e com a ajuda de um camião grua a sua carga para transporte a depósito. A sua base será picada com martelo descombrador e, posteriormente, com recurso a uma escavadora, o material será carregado para camião e transportado a local licenciado.

Os métodos a utilizar serão os mais adequados ao local de intervenção e à natureza dos trabalhos, de modo a oferecerem uma perfeita segurança aos operários empregados nesses trabalhos e a eliminar possíveis prejuízos a terceiros.

6.1.1.9 Remoção de elementos da rede elétrica e desvio de elementos da rede de telecomunicações

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem ao Artigo do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
5	REDE DE ELETRICIDADE			
5.4	Desmontagem e remoção de colunas de iluminação existentes, conforme o novo projecto de iluminação, incluindo carga, transporte e descarga a vazadouro a indicar pelo Dono de Obra, com todos os trabalhos necessários e inerentes, de acordo com as condições técnicas e Caderno de Encargos.	un	9,00	-----
6	REDE DE TELECOMUNICAÇÕES			
6.3	Desvio de armário de telecomunicações existente, conforme o traçado indicado nas peças desenhadas, incluindo deslocação da baixada de alimentação elétrica, e todos os materiais e trabalhos inerentes a sua perfeita instalação e funcionamento. a) A aplicar por trás da nova paragem de autocarro.	un	1,00	-----

Os trabalhos de demolição das redes elétricas e de telecomunicações compreendem a desmontagem e remoção de colunas de iluminação previstas em projeto e a remoção de um armário de telecomunicações que será posteriormente desviado, de acordo com o definido em projeto.

Estes trabalhos serão realizados por equipas especializadas neste tipo de desmontagens e os métodos a utilizar serão os mais adequados ao local de intervenção e à natureza dos trabalhos com a utilização de meios mecânicos e ou manuais por forma a permitir a execução da sua remoção ou alteração, de modo a oferecerem uma perfeita segurança aos operários empregados nesses trabalhos e a eliminar possíveis prejuízos a terceiros.

A remoção das colunas será garantida com recurso a camião grua com cintas que farão a sua elevação, depois de removidas as suas ligações e as suas fixações, sendo os maciços de

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



assentamento, posteriormente, removidos com recurso a equipamentos do tipo escavadora e martelo demolidor.

No caso do armário de telecomunicações, depois de removidas as suas ligações

Os materiais removidos serão transportados para depósito municipal ou para reciclagem.

6.1.2 Pavimentações

6.1.2.1 Escavação para abertura de caixa

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem ao Artigo do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.2	Pavimentações			
2.2.1	Execução de abertura de caixa para execução das bases de pavimentos e acerto de cotas de implantação, com 40cm de espessura média, incluindo compactação da base, necessária para o bom cumprimento do projeto de arquitetura, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar em todas as áreas de pavimentos a executar.			
	- áreas de pavimentos afeta à Reabilitação	m²	4 490,00	-----
	- áreas de pavimentos afeta à Mobilidade	m²	-----	1 560,00

A abertura de caixa será executada com recurso a escavadora giratória e depois de concluída esta operação, será feita a regularização do fundo de caixa e a sua compactação com recurso a motoniveladora e cilindros de compactação de solos, tendo em consideração as cotas, previamente definidas para os diferentes tipos de pavimento.

Os materiais provenientes da abertura de caixa serão carregados para camião e transportados a vazadouro.



Figura 6.1-10 - Imagem relativa à abertura de caixa para pavimentação

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



6.1.2.2 Execução de camadas granulares

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem ao Artigo do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.2	Pavimentações			
2.2.2	Fornecimento e aplicação de camada de tout-venant, com 15cm de espessura após rega e compactação, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar nos pavimentos a executar no largo: - como base de todos os pavimentos da alameda e praça, zonas de fitness e piquenique, pavimento amortecedor e carreiro. - área afeta à Reabilitação - área afeta à Mobilidade - como base do pavimento dos passeios envolventes e caminhos de saibro. - área afeta à Reabilitação - área afeta à Mobilidade	m ² m ² m ² m ²	2 990,00 ----- 205,00 -----	----- 90,00 ----- 1 205,00
2.2.3	Fornecimento e aplicação de camada de tout-venant, com 20cm de espessura após rega e compactação, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar como base de pavimentos dos estacionamento automóvel e zona de concordância com os novos limites do largo.	m ²	1 150,00	-----

As camadas granulares serão aplicadas sob as camadas finais de pavimentos a aplicar, cujas características do material obedecem ao definido em Caderno de Encargos.

Antes de se iniciarem os trabalhos será efetuado um estudo laboratorial prévio à aplicação destes materiais com vista uma definição dos seguintes parâmetros, por forma a determinar, se os materiais cumprem as exigências estabelecidas no Caderno de Encargos:

- Características do solo ou material granular;
- Curva granulométrica de referência;
- Teor em água ótimo;
- Baridade seca de referência (no caso de solos);
- Índice de vazios de referência (no caso de materiais granulares).

Em seguida procede-se à preparação da plataforma de apoio ao pavimento, verificando-se as condições em que se encontra a camada e nomeadamente da sua superfície (plataforma de apoio do pavimento), designadamente o seu nivelamento e sua capacidade de suporte, de modo a garantirem-se as condições imprescindíveis para uma boa construção da camada de base do pavimento.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



O material britado será espalhado uniformemente por meio de espalhadores mecânicos motoniveladoras ou pavimentadoras adequadas, que permitam que a modelação da superfície da camada se mantenha aproximadamente com a forma definitiva. O espalhamento será feito regularmente e de modo a que toda a camada seja perfeitamente homogénea e que a sua espessura, após compactação, seja a prevista no projeto.



Figura 6.1-11 – Imagens relativas a trabalhos de espalhamento das camadas granulares

Se durante o espalhamento se formarem rodeiras, vincos ou qualquer outro tipo de marca inconveniente que não possa ser facilmente eliminada por compactação, proceder-se-á à escarificação e homogeneização da camada, e posterior regularização da superfície.

Caso se verifique, antes de se iniciar a compactação, que os materiais utilizados não têm a humidade adequada, proceder-se-á à sua correção. Para isso, escarifica-se a camada para ajustar o teor em água por secagem ou outro meio, no caso de ele estar em excesso, ou, no caso contrário, proceder a uma distribuição uniforme de água, empregando-se carros tanques de pressão cujo jato deverá, quanto possível, cobrir a largura total da área a tratar. Esta distribuição de água será organizada de modo a fazer-se de forma rápida e contínua.



Figura 6.1-12 – Execução de camada de base em agregado britado

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



A compactação da camada será efetuada por cilindro vibrador, cujo acabamento final da camada será uma superfície lisa e uniforme, isenta de planos superficiais e compactação ou material solto.

O controlo de qualidade será realizado de acordo com o tipo e frequência de ensaios definidos no Caderno de Encargos.

6.1.2.3 Massame de betão e Aplicação de malhasol nos locais definidos

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem ao Artigo do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.2	Pavimentações			
2.2.4	Execução de base em massame de betão, com 8cm de espessura, sobre a base de tout-venant, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar como base do pavimento amortecedor.	m²	127,00	-----
2.2.5	Execução de base em massame de betão, com 10cm de espessura, armado com malhasol CQ38, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar:			
	- como base de todos os pavimentos da alameda e praça.			
	- área afeta à Reabilitação	m²	2 770,00	-----
	- área afeta à Mobilidade	m²	-----	90,00
	- como base do pavimento dos passeios envolventes.			
	- área afeta à Reabilitação	m²	205,00	-----
	- área afeta à Mobilidade	m²	-----	885,00

Previamente será feita a aplicação da camada granular de forma a garantir-se uma camada lisa, uniforme, isenta de fendas, de ondulações ou de material solto. De seguida, será aplicada a malhasol com as características definidas nos documentos patenteados a concurso de reforço, nas áreas definidas em projeto. Esta malha será desenrolada e aplicada por operadores que farão o corte da mesma com recurso a ferramentas de corte, garantindo, assim, a sua aplicação nos locais a reforçar, de acordo com o definido em projeto. Posteriormente, será executada a camada de massame de betão.

A aplicação do massame de betão será feita com recurso a espalhamento manual por forma a conseguir-se uma camada com a espessura de acordo com o definido em projeto. No final é passado o rodo por forma a ficar com o acabamento pretendido. Terminado o pavimento será verificada a regularidade da superfície.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709





Figura 6.1-13 – Imagens relativas à execução de massame

6.1.2.4 Bases de fundação em betão

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem ao Artigo do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.2	Pavimentações			
2.2.6	Execução de bases de fundação em betão da classe C20/25, com altura mínima de 20cm, de acordo com a implantação definida em projeto, e conforme as especificações das fichas técnicas, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A executar para fixação dos bancos, papelarias, bebedouro e banco em granito.	m³	16,00	-----
2.2.7	Execução de bases de fundação em betão C20/25, com as dimensões de 60x60x60cm, de acordo com a implantação definida em projeto, e conforme as especificações das fichas técnicas, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A executar para fixação dos equipamentos infantis e fitness.	m³	3,00	-----

O betão a aplicar nas bases de fundação dos equipamentos urbanos obedecerão à geometria indicada em projeto. Previamente à execução dos maciços procede-se à abertura de covas nos locais definidos em projeto. Os maciços serão executados por trolhas e cimenteiros auxiliados por equipamentos ligeiros da especialidade.

6.1.2.5 Colocação de guias, contraquinas e guias rampeadas

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem ao Artigo do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.2	Pavimentações			
2.2.8	Fornecimento e assentamento de contraquinas em granito amarelo, com 40cm de largura e 10cm de altura, e comprimento mínimo de 100cm, com uma única face aparente e aparelhada a pico fino, assentes com junta seca e faceadas com o piso, incluindo fundação contínua em betão da classe C20/25, com altura mínima de 15cm, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de	m	205,00	-----

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n.º 504 213 709



Encargos.			
a) A aplicar conforme o desenho dos pavimentos da alameda e praça.			
2.2.9	Fornecimento e assentamento de contraguias em granito amarelo, com 10cm de largura e 20 cm de altura, comprimento mínimo de 100cm, assentes faceadas com o piso, com junta seca, incluindo fundação contínua em betão da classe C20/25, com altura mínima de 15cm, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar no remate dos passeios face às áreas ajardinadas. As peças de canto devem ser executadas em guia curva de peça única maciça.		
	- Contraguias Retas	m	110,00
	- áreas de pavimentos afeta à Reabilitação	m	340,00
	- áreas de pavimentos afeta à Mobilidade	m	105,00
	- Contraguias Curvas	m	
2.2.10	Fornecimento e assentamento de guias em granito amarelo, retas e curvas, com 40cm de largura e 25cm de altura (12cm de espelho), tamanho mínimo de 100cm, faces aparentes aparelhadas a pico fino e aresta boleada, assentes com junta seca, incluindo fundação contínua em betão da classe C20/25, com altura mínima de 20cm, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar nos passeios do largo. As peças de canto devem ser executadas em guia curva de peça única maciça.		
	- Guias Retas	m	345,00
	- Guias Curvas	m	115,00
2.2.11	Fornecimento e assentamento de guias rampeadas em granito amarelo, retas e curvas, com 40cm de largura e 25 cm de altura (0,12 m de espelho), tamanho mínimo de 100 cm, faces aparentes aparelhadas a pico fino e aresta boleada, assentes com junta seca, incluindo fundação contínua em betão da classe C20/25, com altura mínima de 20cm, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar nos passeios do largo nas rampas de acesso às passadeiras. As peças de canto devem ser executadas em guia curva de peça única maciça.		
	- Guias Retas	m	12,00
	- Guias Curvas	m	3,50

Neste trabalho ter-se-á especial cuidado na abertura da fundação ao longo da superfície previamente preparada, para que, recorrendo-se a conveniente apoio topográfico, se obedeça ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto, de forma a que o lancil se apresente perfeitamente alinhado e desempenado. Após regularização e compactação do leito de fundação executa-se a mesma em betão sobre a qual se assentarão posteriormente os lancis ou guias sobre respetiva camada de regularização, de tal modo a que na sua posição final apresentem um espelho com a dimensão preconizada no projeto.



Figura 6.1-14 – Imagens relativas ao assentamento de lancis sobre lintel de betão

Os lancis terão a secção indicada nos pormenores, e serão colocados de modo a ter uma face à vista de altura variável. O lancil será adaptado à fundação por encaixe argamassado e as juntas do lancil serão tomadas, de forma não visível, de modo a obter-se acabamento regular.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709





Figura 6.1-15 - Imagens relativas ao assentamento de lancis sobre lintel de betão

6.1.2.6 Pavimentação em microcubo de granito

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem ao Artigo do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.2	Pavimentações			
2.2.12	Fornecimento e assentamento de microcubo em granito amarelo, dimensão de 5x5cm, de 1ª escolha, assentes sobre uma camada de areia de granulometria compreendida entre 0,5 e 5 mm, com 8cm de espessura, deixando entre eles uma junta de separação de entre 2 e 3 mm, para o seu posterior enchimento com areia natural, fina e seca, de 2 mm de tamanho máximo, vibração do pavimento com placa vibratória de condução manual, incluindo espalhamento de areia sobre os cubos, compactação e execução de pendentes de acordo com as peças desenhadas, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos.			
	a) A aplicar:			
	- como pavimento da alameda e praça.			
	- área afeta à Reabilitação	m²	2 290,00	-----
	- área afeta à Mobilidade	m²	-----	90,00
	- como pavimento dos passeios envolventes ao largo.			
	- área afeta à Reabilitação	m²	205,00	-----
	- área afeta à Mobilidade	m²	-----	885,00

Após a regularização da camada de base, previamente executada (descrita anteriormente), verificando-se uma camada lisa, uniforme, isenta de fendas, de ondulações, será executada a almofada de assentamento, sobre a qual assentará a calçada em microcubos de granito. Começa por se assentar, segundo as inclinações e alinhamentos convenientes, os microcubos das fiadas mestras. À medida que o assentamento prossegue vão-se preenchendo as juntas ao traço seco ou com enchimento de areia e comprimindo as pedras com cilindro de rolos e/ou placa compactadora. 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, em regra, para que haja

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



sempre uma extensão com as juntas não preenchidas para que a fiscalização possa verificar facilmente o modo como está a ser feito o assentamento. A aplicação de microcubo será dada como concluída quando as pedras se apresentarem firmes e formarem uma superfície bem desempenada, com pendentes de modo a permitirem uma fácil saída das águas para os sumidouros.



Figura 6.1-16 - Imagem relativa ao assentamento de microcubo

6.1.2.7 Pavimentação em cubos/blocos regulares e irregulares/peças de granito e em cubos de calcário

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem ao Artigo do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.2	Pavimentações			
2.2.13	Fornecimento e assentamento de cubos em granito azul, dimensão de 8x8cm, de 1ª escolha, assentes sobre uma camada de areia de granulometria compreendida entre 0,5 e 5 mm, com 8cm de espessura, deixando entre eles uma junta de separação de entre 2 e 3 mm, para o seu posterior enchimento com areia natural, fina e seca, de 2 mm de tamanho máximo, vibração do pavimento com placa vibratória de condução manual, incluindo espalhamento de areia sobre os cubos, compactação e execução de pendentes de acordo com as peças desenhadas, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na faixa poente da alameda.	m²	65,00	-----
2.2.14	Assentamento de cubos em granito, dimensão de 11x11cm, provenientes do levantamento, assentes sobre uma camada de areia de granulometria compreendida entre 0,5 e 5mm, com 8cm de espessura, vibração do pavimento com placa vibratória de condução manual, incluindo espalhamento de areia sobre os cubos, compactação e execução de pendentes de acordo com as peças desenhadas, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área envolvente às passeadeiras.	m²	65,00	-----
2.2.15	Fornecimento e assentamento de cubos em granito azul, dimensão de 11x11cm, de 1ª escolha, assentes sobre uma camada de areia de granulometria compreendida entre 0,5 e 5mm, com 8cm de espessura, deixando entre eles uma junta de separação de entre 2 e 3mm, para o seu posterior enchimento com areia natural, fina e seca, de 2mm de tamanho máximo, vibração do pavimento com placa vibratória de condução manual, incluindo espalhamento de areia sobre os cubos, compactação e execução de pendentes de acordo com as peças desenhadas, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar nas áreas de estacionamento automóvel e zona de concordância com os novos limites do largo.	m²	1 150,00	-----
2.2.16	Fornecimento e assentamento de cubos em calcário, dimensão de 11x11cm, de 1ª escolha, deixando entre eles uma junta de separação de entre 2 e 3mm, para o seu posterior enchimento com areia natural, fina e seca, de 2mm de tamanho máximo, vibração do pavimento com placa vibratória de condução manual, incluindo espalhamento de areia sobre os cubos, compactação e execução de pendentes de acordo com as peças desenhadas, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos.	m²	60,00	-----

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n.º 504 213 709



Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
	a) A aplicar em fiada simples na marcação dos lugares de estacionamento, símbolo de pessoas com mobilidade reduzida e passeadeiras (fora do limite de intervenção).			
2.2.23	Fornecimento e aplicação de blocos irregulares de granito (pedra antiga, usada), com espessura mínima de 12cm, comprimento variável entre 30cm e 80cm, largura variável entre 20cm e 40cm, apostos sobre o terreno compactado e camada de tout-venant, incluindo fundação em betão da classe C20/25, com altura mínima de 20cm, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar no "percurso" de ligação entre o arruamento sul e norte do largo.	m²	-----	26,00
2.2.24	Fornecimento e aplicação de blocos regulares de granito "pedras salgadas", com espessura de 10cm, desenhados segundo o lettering apresentado, apostos sobre a base de betão/betonilha de regularização e cimento cola e intercalados por relva, incluindo carga, transporte e descarga dos produtos sobrantes para vazadouro de acordo com o plano de RDC, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar no parque infantil.	m²	65,00	-----
2.2.25	Fornecimento e aplicação de peças de granito "pedras salgadas", bujardado a pico fino, com espessura de 10cm, com dimensões e estereotomia diversa, embutidas e faceadas no pavimento, com junta seca, assentes sobre betonilha de regularização com cimento cola, assentes sobre base de massame e tout-venant, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar no desenho de pavimento da alameda e praça.	m²	320,00	-----

Os materiais resultantes do levantamento que serão alvo de reaproveitamento, previamente armazenados em obra ou local de depósito provisório adequado, serão reaplicados na área envolvente às passeadeiras, de acordo com o definido em projeto. Os cubos/ blocos regulares e irregulares/ peças de granito e cubos de calcário novos a aplicar serão de boa classe de resistência, devendo apresentar todas as faces bem esquadriadas e desempenadas de modo que duas peças justapostas por qualquer das faces não apresentem juntas superiores ao estabelecido em caderno de encargos.

Após a regularização da camada de base, previamente executada (descritas anteriormente), verificando-se uma camada lisa, uniforme, isenta de fendas, de ondulações, será assente diretamente a pedra ou será executada a almofada de assentamento, sobre a qual assentará a pedra, dependendo do local em questão, de acordo com o definido em projeto.

Estes trabalhos iniciam-se com assentamento, segundo as inclinações e alinhamentos convenientes, dos cubos/ blocos regulares e irregulares/ peças de granito e cubos de calcário das fiadas mestras. Junto aos lancis serão executadas duas fiadas, cujo assentamento será paralelo aos lancis, fiadas de água.

O assentamento dos cubos/ blocos regulares e irregulares/ peças de granito e cubos de calcário será efetuado de modo a que as juntas não sejam superiores ao definido em caderno de encargos.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709





Figura 6.1-17 – Imagens relativas à aplicação de cubo de granito

À medida que o assentamento prossegue vão-se preenchendo as juntas e comprimindo as pedras com cilindro de rolos e/ou placa compactadora. 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, em regra, para 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 6.1-18 – Imagem relativa ao preenchimento de juntas do cubo de granito

A calçada 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 as extremidades e consequente drenagem.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



6.1.2.8 Pavimentação em saibro estabilizado com ligante ecológico

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem ao Artigo do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.2.17	Fornecimento, espalhamento, regularização e compactação de camada de saibro estabilizado com ligante ecológico, do tipo "PAVistab" ou Actv sol", ou equivalente, com 8 cm de espessura, assente sobre geotêxtil não-tecido, 120g/m², sobre base de tout-venant devidamente compactada, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar nos pavimentos de saibro conforme assinalado em planta.			
	- como pavimento das zonas de fitness e piquenique.	m²	65,00	-----
	- como pavimento dos percursos pedonais.			
	- área afeta à Reabilitação	m²	50,00	-----
	- área afeta à Mobilidade	m²	-----	320,00

Após a regularização da camada de base, previamente executada (descrita anteriormente), verificando-se uma camada lisa, uniforme, isenta de fendas, de ondulações, será aplicada uma manta geotêxtil, sobre a qual assentará a camada de saibro estabilizado com ligante ecológico.

O geotêxtil a utilizar será do tipo não tecido, de acordo com o definido em projeto e resistente aos micro-organismos, ácidos e a soluções salinas. A sua colocação será feita de modo a evitar dobras e rasgamentos e sobreposto a favor do sentido do fluxo da água. O espalhamento do geotêxtil (adquirido em rolos) será feito com recurso a equipamento do tipo retroescavadora. Após a sua aplicação não será permitida a circulação de veículos em obra até à aplicação da camada de acabamento.

Posteriormente, será aplicada a camada de saibro estabilizado, para tal, o ligante necessário tem que estar previamente armazenado em lugar seco, para evitar riscos de hidratação prematura. A preparação da mistura pode ser feita em central ou preparar-se "in situ", em autobetoneiras de características específicas. Em ambos os casos, deve misturar-se total e uniformemente o ligante com a percentagem necessária de água para produzir o grau de compactação desejado, segundo o método Proctor Modificado. Caso o local a aplicar não esteja previamente delimitado por lancis de contenção, deverá, antes da sua execução, colocar-se cofragens, ou perfis limitadores amovíveis, para permitir correta nivelção e compactação do pavimento.

A aplicação camada de saibro estabilizado será feita por uma equipa especializada, com recurso a espalhamento manual por forma a conseguir-se uma camada com a espessura de acordo com o definido em projeto. Aquando da execução desta camada, deverá garantir-se a evacuação de águas de maneira adequada, para que se evitem posteriores acumulações desnecessárias. Por

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



fim, será feita a sua compactação com cilindro sem vibração até obter um índice do Proctor Modificado, conforme definido em projeto e caderno de encargos.

6.1.2.9 Pavimento sintético amortecedor “in situ”

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem ao Artigo do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.2	Pavimentações			
2.2.18	Fornecimento e aplicação de pavimento amortecedor em EPDM “in-situ”, 20mm espessura (10mm SBR + 10mm EPDM) para um HIC = 0,80m, acabamento faceado com pavimento envolvente, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar no parque infantil.	m²	55,00	-----
2.2.19	Fornecimento e aplicação de pavimento amortecedor em EPDM “in-situ”, 30mm espessura (20mm SBR + 10mm EPDM) para um HIC = 1,10m, acabamento faceado com pavimento envolvente, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar no parque infantil.	m²	9,50	-----
2.2.20	Fornecimento e aplicação de pavimento amortecedor em EPDM “in-situ”, 40mm espessura (30mm SBR + 10mm EPDM) para um HIC = 1,40m, acabamento faceado com pavimento envolvente, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar no parque infantil.	m²	32,20	-----
2.2.21	Fornecimento e aplicação de pavimento amortecedor em EPDM “in-situ”, 50mm espessura (40mm SBR + 10mm EPDM) para um HIC = 1,60m, acabamento faceado com pavimento envolvente, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar no parque infantil.	m²	21,25	-----
2.2.22	Fornecimento e aplicação de pavimento amortecedor em EPDM “in-situ”, 70mm espessura (60mm SBR + 10mm EPDM) para um HIC = 2,10m, acabamento faceado com pavimento envolvente, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar no parque infantil.	m²	8,86	-----

O pavimento sintético, a ser colocado, será do tipo revestimento sintético executado “in situ”, segundo as indicações de projeto e caderno e encargos.

Será aplicado por equipa especializada, em camadas e de acordo com as suas especificações. Após a limpeza da base será aplicado o primário, de acordo com o definido em projeto e, posteriormente, com recurso a equipamento tipo mini pá com misturadora acoplada, prepara-se a mistura da camada de base, com resinas de poliuretano e granulado SBR aglomerado, colocando-a, em seguida, no solo. De imediato, a mesa procede ao seu espalhamento e regularização, para execução da camada na espessura definida em projeto. Esta camada em SBR terá a espessura definida para cada área de acordo com as alturas de queda definidas em projeto. Na fase seguinte será feita a aplicação da camada de EPDM na espessura definida em projeto.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709





Figura 6.1-19 - Imagens relativas à execução de camada de base do pavimento sintético

6.1.2.10 Aplicação de guia em aço corten

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem ao Artigo do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.2	Pavimentações			
2.2.26	Fornecimento e aplicação de guia em barra de aço corten, com 15cm de altura e 6mm de espessura, aplicadas sempre faceadas com as superfícies adjacentes e, chumbadas em maciço de betão, incluindo com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar no limite:			
	- dos pavimentos amortecedor, pavimentos saibro eq. fitness e caldeira árvores.	m	450,00	-----
	- dos passeio com pavimento de saibro.	m	-----	360,00

A contenção a utilizar será em aço corten, conforme as secções definidas em projeto e pormenores construtivos.

Neste trabalho ter-se-á especial cuidado na abertura da fundação ao longo da superfície previamente preparada, para que, recorrendo-se a conveniente apoio topográfico, se obedeça ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto para que a contenção se apresente perfeitamente alinhada e desempenada. Após regularização e compactação do leito de fundação executa-se a mesma em betão sobre a qual se assentarão posteriormente as contenções sobre respetiva camada de regularização, de tal modo a que na sua posição final apresentem um espelho com a dimensão preconizada no projeto. As contenções terão a secção indicada nos pormenores.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709





Figura 6.1-20 - Imagens relativas à aplicação de guia em aço

6.1.3 Mobiliário urbano e Equipamentos diversos

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem ao Artigo do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.3	MOBILIÁRIO URBANO E EQUIPAMENTOS DIVERSOS			
2.3.1	Fornecimento e montagem de equipamento infantil tipo Torre da Espaço-Galopin / ref.ª JJ002NT, ou equivalente, com 4,8 m de altura e saída com escorrega tubular para 14 utilizadores entre os 4 -14 anos de idade. As madeiras são laminadas de pinho escandinavo tratada com autoclave de classe de risco IV 60x60mm e postes de aço S-235 de 120x120x5 mm de secção, corda de rede de multifilamentos trançada e coberta de polipropileno, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar no espaço de recreio infantil.	un	1,00	-----
2.3.2	Fornecimento e montagem de equipamento infantil designado de baloiço simples para 2 utilizadores, tipo "L610 da Galopim", ou equivalente, com 2 prumos de madeira robinia 200x200x3000mm de suporte e um assento simples, com peças metálicas de aço inoxidável AISI304, AISI316, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar no espaço de recreio infantil.	un	1,00	-----
2.3.3	Fornecimento e montagem de equipamento infantil baloiço cesta, tipo "L613 da Galopim", ou equivalente, com 2 prumos de madeira robinia 200x200x3000mm de suporte e um assento com cesta para 5 utilizadores, com peças metálicas de aço inoxidável AISI304, AISI316, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar no espaço de recreio infantil.	un	1,00	-----
2.3.4	Fornecimento e montagem de equipamento mola de troncos, tipo "109A da Galopim", ou equivalente, para 4 utilizadores, com prumos de madeira robinia diâmetro mínimo 150mm, com parafusos de aço qualidade 8.8 DIN267, AISI304, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar no espaço de recreio infantil.	un	1,00	-----
2.3.5	Fornecimento e montagem de equipamento de Fitness tipo "linha NW da NORWELL", ou equivalente, com acabamento de galvanizado a quente, com quadro principal com diâmetro 3Ø, com peças de fixação compostas por porcas e parafusos em aço inoxidável, com apoios de mãos e pés em borracha de EPDM compilada a PAH teste, incluindo conformidade do equipamento a DIN79000, EN16630 e AfPS GS 2014:01 PA, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar na área de intervenção e conforme sinalizado na planta de equipamentos.			
	- Aparelho fitness , tipo "REF. NW101 - Chest da Norwell", ou equivalente	un	1,00	-----
	- Aparelho fitness , tipo "REF. NW102 - Back da Norwell", ou equivalente	un	1,00	-----
	- Aparelho fitness , tipo "REF. NW501 - Bench da Norwell", ou equivalente	un	1,00	-----
	- Aparelho fitness , tipo "REF. NW202 - Cross da Norwell", ou equivalente	un	1,00	-----
	- Aparelho fitness , tipo "REF. NW205 - Cycle da Norwell", ou equivalente	un	1,00	-----
	- Aparelho fitness , tipo "REF. NW106 - Leg da Norwell", ou equivalente	un	1,00	-----
2.3.6	Fornecimento e aplicação de banco corrido, curvilíneo em blocos de granito "Pedras Salgadas", aparelhados, bujardado a pico fino e arestas boleadas, com secção de 60 cm de largura, 45cm de altura e comprimento mínimo de cada peça entre 0.60 e 120 cm, para um comprimento total de 60.40m, incluindo fundação contínua em betão sobre base em tout-venant com 15 cm de espessura, carga transporte e descarga dos produtos sobranes a vazadouro do empreiteiro, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, conforme peças desenhadas e Caderno de Encargos. a) A aplicar na área central do largo.	m	61,00	-----
2.3.7	Fornecimento e aplicação de bancos de jardim com costas tipo "linha Miela da Espaço – MMCITE (referência MLE 153) ou equivalente, em ripado de madeira maciça e estrutura metálica, comprimento de 305 cm, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, conforme peças desenhadas e Caderno de Encargos. a) A aplicar na área de intervenção e conforme sinalizado na planta de equipamentos.	un	8,00	-----

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



2.3.8	Fornecimento e aplicação de conjunto picnic - mesa/banco corridos sem costas, tipo "Linha Square da Erserv Urban solutions", ou equivalente, com comprimento de 180cm em ripado de madeira maciça de mogno, assente em estrutura metálica de aço 37.2DIN17100, pintura EPOXY, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, conforme peças desenhadas e Caderno de Encargos. a) A aplicar na área de intervenção e conforme sinalizado na planta de equipamentos.	un	3,00	-----
2.3.9	Fornecimento e aplicação de bebedouro em betão, tipo "370 Sit urban design", ou equivalente, com dimensões 22x100x22cm, com formato quadrangular, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, conforme peças desenhadas e Caderno de Encargos. a) A aplicar na área de intervenção e conforme sinalizado na planta de equipamentos.	un	1,00	-----
2.3.10	Fornecimento e aplicação de "ecoponto" em betão com caixas metálicas lacadas, tipo "ref. 532 Eco by Gonçalo Silva da Sit Urban Design", ou equivalente, com dimensões 120x97x40cm, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, conforme peças desenhadas e Caderno de Encargos. a) A aplicar na área de intervenção e conforme sinalizado na planta de equipamentos.	un	1,00	-----
2.3.11	Fornecimento e aplicação de abrigo rodoviário tipo modelo "AE210a-SS da MMCITE", ou equivalente, com 290x180cm, estrutura de aço com parede traseira de vidro temperado com impressão de segurança, paredes laterais de vidro temperado com impressão de segurança, cobertura com vidro temperado simples com serigrafia. O abrigo inclui também um banco integrado formado por um assento de 5 ripas de madeira tropical maciça, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, conforme peças desenhadas e Caderno de Encargos. a) A aplicar na área de intervenção e conforme sinalizado na planta de equipamentos.	un	-----	1,00
2.3.12	Fornecimento e aplicação de painel informativo, tipo "espaços - painel modelo 02" ou equivalente, com estrutura tubiforme em aço inox e painel fenólico com 8mm de espessura, 50cm de largura, 55cm de altura, com texto e desenhos em vinil autocolante, com todos os trabalhos e materiais necessários a um perfeito acabamento, conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar na entrada do parque infantil.	un	1,00	-----

Estes trabalhos compreendem a instalação de elementos de mobiliário urbano (bancos, bebedouros, conjuntos de mesa e banco tipo picnic, papeleiras em betão com caixas metálicas lacadas, abrigo rodoviário, painel informativo) e de equipamentos infantis e fitness, de acordo com as características definidas em projecto.

A aplicação dos equipamentos previstos será feita por pessoal especializado, com recurso a ferramentas ligeiras de apoio à sua montagem e fixação e, sempre que se verifique necessário, dada a dimensão do equipamento a montar, com recurso a um camião com braço grua e cintas.

Os métodos a utilizar serão os mais adequados ao local de intervenção e à natureza dos trabalhos, de modo a oferecerem uma perfeita segurança aos operários empregados nesses trabalhos e a eliminar possíveis prejuízos a terceiros.

Os trabalhos iniciam-se com a abertura de pequenas covas para execução de maciço em betão para posterior aplicação de chumbadouros e fixação dos elementos de acordo com o definido em caderno de encargos.

No final da montagem dos diversos equipamentos deve proceder-se à reposição dos pavimentos e/ou terras envolventes e respetivos remates. A produção dos mesmos será realizada por empresa especializada e obedecerá ao especificado em caderno de encargos e no projecto.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



6.1.4 Paisagismo

Este capítulo diz respeito aos trabalhos de plantações e de execução de sementeiras de prado natural, que de seguida serão descritos.

6.1.4.1 Preparação do solo e Execução de plantações

Este item diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem aos Artigos do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.4	PLANTAÇÕES			
2.4.1	Preparação de solo para instalação de árvore, abertura de covas circulares de 1m de profundidade com 1,50m de diâmetro retirando-se a terra caso se verifique que é imprópria para o reenchimento incluindo fertilização de fundo com adubo 10:10:10 seguido da introdução de terra vegetal, com composto orgânico, com todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar em toda a área verde.	m³	185,00	-----
2.4.2	Fornecimento e plantação de plantas de folha caduca, procedendo-se ao enchimento com terra vegetal, com todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar em toda a área verde: LS - Liquidambar styraciflua - altura entre 4.0m a 5.0m; PAP=18/20cm PO - Platanus orientalis - altura entre 4.0m a 5.0m; PAP= 18/20cm Qro - Quercus robur - altura entre 3.0m a 4.0m; PAP=18/20cm Qru - Quercus rubra - altura entre 3.0m a 4.0m; PAP=18/20cm TC - Tilia cordata - altura entre 4.0m a 5.0m; PAP=18/20cm UC - Ulmus campestre (minor) - altura entre 3.0m a 4.0m; PAP=14/16cm Cm - Cornus mas- corniso - altura entre 1.0m a 1.5m; Vaso 5L	un un un un un un un	7,00 12,00 11,00 8,00 8,00 12,00 23,00	----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
2.4.3	Fornecimento e plantação de árvores de folha persistente, procedendo-se ao enchimento com terra vegetal, com todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar em toda a área verde: QI - Quercus ilex. - Azinheira - altura entre 3.0m a 4.0m; PAP=14/16cm QS - Quercus suber. - Sobreiro - altura entre 3.0m a 4.0m; PAP=14/16cm	un un	8,00 15,00	----- -----
2.4.4	Fornecimento e aplicação de conjunto de 2 tutores de pinho tratado, torneados de 3 metros, diâmetro 8/10, incluindo cintas e travessas de fixação e todos os acessórios de montagem, com todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar em cada árvore.	cj	104,00	-----
2.4.5	Fornecimento e aplicação de casca de pinheiro selecionada, crivada e calibrada constituída 100% por casca de pinho marítimo, com calibre 15 - 25mm após plantação das árvores, com espessura média de 5cm, com todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar nas caldeiras das árvores.	m³	2,00	-----
2.4.6	Mobilização de fundo do solo, com incorporação de adubo de fundo 10.10.10 200gr/m2, incluindo o fornecimento e espalhamento de uma camada de 0.20cm de espessura de terra vegetal, proveniente da camada superficial de terrenos de mata ou de camada arável de terrenos agrícolas, por toda a superfície a plantar e semear, regularização de solo, com todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. a) A aplicar em toda a área verde.	m²	3 620,00	-----

Depois da marcação correta dos locais de plantação das árvores, de acordo com o respetivo plano de plantação, proceder-se-á à abertura com miniescavadora das covas, que terão o diâmetro e profundidade de projeto.

Sempre que a terra do fundo das covas seja de má qualidade deverá ser retirada para vazadouro e substituída por terra viva da superfície. A fertilização das covas das árvores deverá ser enriquecida com fertilizante orgânico na razão de projeto, previamente misturados. O

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



enchimento das covas terá lugar com a terra encharcada ou muito húmida e far-se-á o seu calcamento a pé à medida do seu enchimento.

Depois das covas cheias com terra fertilizada e devidamente compactada, a equipa de jardineiros abrirá pequenas covas de plantação, à medida do torrão ou do sistema radicular no caso de plantação em raiz nua. Seguir-se-á a plantação propriamente dita havendo o cuidado de deixar a parte superior do torrão, no caso de plantas envasadas, ou o colo das plantas, quando estas são de raiz nua, à superfície do terreno para evitar problemas de asfixia radicular.

Após a plantação deverá abrir-se uma pequena caldeira para realizar a primeira rega que deverá ocorrer de imediato à plantação para melhor compactação e aderência da terra à raiz da planta.

Depois da primeira rega, e sempre que o desenvolvimento da planta o justifique, deverão aplicar-se tutores com atilhos de borracha.

Seguir-se-á uma rega, para promover a correta germinação e desenvolvimento, devendo evitar-se um grau de humidade excessivo. Após as plantações, nas primeiras semanas tem que se proceder a regas diárias para que possa germinar corretamente. Posteriormente será feito o fornecimento de aplicação semente de relva com composição definida em projeto.



Figura 6.1-21 - Imagens relativas à execução de plantações de árvores e arbustos

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



6.1.4.2 Execução de sementeiras de prado natural

Este item diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem aos Artigos do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.5	Sementeiras de Prado Natural			
2.5.1	Regularização do Solo – Antes da sementeira propriamente dita, terá lugar a regularização definitiva do terreno, por meio de ancinhagem com remoção de todos os materiais não terrosos, por forma, a que a superfície do terreno se apresente perfeitamente regularizada para receber as sementes e de acordo as instruções fornecidas pela fiscalização. a) A aplicar em toda a área verde.	m²	3 620,00	-----
2.5.2	Fornecimento e aplicação de semente de relva com composição tipo: - 50% Poa pratensis, 35% Festuca rubra gazonante, 10% Festuca rubra traçante, 5% Agrostis tenuis, com todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos. A sementeira do prado deve ser executada numa densidade da ordem de 70gr/m². Após o espalhamento das sementes procede-se ao seu envolvimento no solo executa-se uma rolagem com cilindro, do tipo crosskill de peso máximo 150kg/m de geratriz, por forma a compactar e uniformizar a superfície vegetal, seguida de uma primeira rega, devendo a água ser bem pulverizada e distribuída regularmente. a) A aplicar em toda a área verde.	m²	3 620,00	-----

Uma equipa de jardineiro e ajudante, depois de espalhar a terra vegetal com equipamento diverso de espalhamento e à mão onde não for possível mecanicamente, será feita a ancinhagem e regularização para receber posteriormente as sementes prevista no C.E.

Estes solos vegetais, depois de nivelados, são desempedrados e regadas para estabilizarem. Uma vez preparada a superfície do terreno às cotas definitivas, proceder-se-á ao espalhamento de terra viva nos locais onde esta seja necessária, de forma manual ou com o auxílio de miniescavadora. Todas as áreas a semear serão adubadas e estrumadas.

Depois do espalhamento das sementes segue-se o enterramento das mesmas o qual pode ser feito picando a superfície do terreno a ancinho, seguida de rolagem com rolo normal. Seguir-se-á uma rega, para promover a correta germinação e desenvolvimento, devendo evitar-se um grau de humidade excessivo.

A mesma equipa anteriormente referida, com a ajuda de um equipamento de projeção, e um recipiente onde é feita a mistura nas devidas proporções, far-se-á a aplicação das sementeiras sobre as zonas a semear, conforme o indicado nas peças desenhadas e no caderno de encargos, passando de seguida à aplicação de água para rega e assim sucessivamente nos dias seguintes até a mesma nascer.

Após execução destes trabalhos, nas primeiras 4 a 6 semanas deverá proceder-se a regas diárias para que possa germinar corretamente.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Passado algum tempo, a equipa procederá à verificação das áreas tratadas, isto é, se essas estão totalmente cobertas, aplicará o primeiro tratamento e continuará a rega durante a fase de crescimento e tempo previsto para o período de manutenção no caderno de encargos.



Figura 6.1-22 - Imagens referentes à aplicação de hidrossementeira/germinação

6.1.5 Diversos

6.1.5.1 Sinalização Vertical

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem aos Artigos do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.6	DIVERSOS			
2.6.1	Fornecimento e instalação de sinalização vertical, incluindo prumo, mecanismo de fixação, com todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar nos locais assinalados em planta. - Estacionamento Autorizado (H1a); - Estacionamento para Pessoas com Mobilidade Reduzida (Placa Adicional);	un	4,00	-----
		un	3,00	-----

Os sinais verticais são produzidos por empresas da especializada, serão realizados em alumínio e material reflector segundo normas em vigor e obedecerá ao especificado em caderno de encargos e no projecto. Os sinais serão cravados no solo de acordo com o tipo de fundação definida no projeto (betão).

A colocação da sinalética em obra será feita por equipas especializadas dotadas de ferramentas para abertura de covas e execução de maciços. Os elementos de sinalética serão produzidos em instalações próprias e chegarão à obra já prontos para instalação.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Inicialmente procede-se à abertura da fundação, seguindo-se a fixação do sinal ao prumo com abraçadeiras. Após o aperto destas ao prumo, é feita a elevação do sinal e colocação deste na fundação. Segue-se o seu escoramento e verticalização, precedido do enchimento da fundação com betão na dosagem prevista em caderno de encargos. Os sinais serão fixo ao solo de acordo com o tipo de fundação definida no projecto, quer em dimensões, quer no tipo.



Figura 6.1-23 - Imagens relativas à instalação de sinalização vertical

6.1.5.2 Ecopontos/Contentores semienterrados

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem aos Artigos do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.6	DIVERSOS			
2.6.2	Execução de trabalhos de construção civil inerentes e necessários à instalação e montagem de um conjunto de ecoponto, constituídos por cinco contentores semi-enterrados, (quatro contentores de 5.000l e um contentor de 3.000l e um pilhão), de acordo com o Guia de Instalação de Contentores a fornecer pelo Dono de Obra, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar no local assinalado em planta. - Escavação de vala com uma profundidade de 1,80m e uma largura mínima de 2,00m e comprimento mínimo de acordo com o nº de contentores a instalar definido nas condições técnicas do fornecedor. - Compactação e nivelamento adequado do fundo da vala. - Preenchimento do fundo da vala com uma base bem compactada de betão de limpeza com 20cm de altura. - Aterro dos espaços vazios à volta dos contentores, com material granular tipo areia lavada, pó de pedra ou brita 4/16, de granulometria uniforme bem compactada convenientemente por camadas de 20cm.	m³	36,00	-----
		m²	20,00	-----
		m³	5,00	-----
		m³	26,00	-----
2.6.3	Fornecimento e instalação de conjunto de contentores semienterrados e um pilhão, tipo "Sopsa-Lasso", ou equivalente, de acordo com o Guia de Instalação de Contentores a fornecer pelo Dono de Obra, conforme o projeto e as especificações do Caderno de Encargos. a) A aplicar no local assinalado em planta. - Contentor semienterrado, para resíduos indiferenciados, de 5m³, cuba de PEAD, tampa standard, saco convencional, recolha quick system plus com revestimento imagem e sinalética SPV, incluindo escorredor de lixiviados. - Escorredor de lixiviados de 5 m³ (a colocar no interior dos contentores de indiferenciados). - Contentor semienterrado, para embalagens, de 5m³, cuba de PEAD, tampa standard, saco convencional, recolha Quick System Argola Simples, com revestimento imagem e sinalética SPV. - Contentor semienterrado, para papel/cartão, de 5m³, cuba de PEAD, tampa standard, saco convencional, recolha Quick System Argola Simples, com revestimento imagem e sinalética SPV. - Contentor semienterrado, para vidro, de 3m³, cuba de PEAD, tampa standard, saco reforçado, recolha Quick System Argola Simples, com revestimento imagem e sinalética SPV. - Pilhão Smartie	un	2,00	-----
		un	2,00	-----
		un	1,00	-----
		un	1,00	-----
		un	1,00	-----
		un	1,00	-----
		un	1,00	-----

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Abertura de vala:

Proceder à abertura da vala com uma profundidade definida em projeto, largura e comprimento tais que permitam que o espaço envolvente a cada contentor, à superfície, seja no mínimo 300 mm, a fim de permitir a execução de um bom trabalho de compactação mecânica.



Figura 6.1-24 - Abertura da vala

Compactação e nivelamento do fundo da vala:

Compactar vigorosamente o fundo da vala e proceder ao seu nivelamento.

Execução de base em betão:

Executar uma base nivelada de betão de qualidade, espessura e dimensões mínimas de largura e comprimento, conforme tipo de instalação a executar e de acordo com o definido em projeto.



Figura 6.1-25 - Compactação e nivelamento do fundo de vala e execução de base em betão

Colocação do(s) poço(s) em PE:

Proceder à colocação do poço em PE, e garantir a sua verticalidade.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709





Figura 6.1-26 - Colocação do(s) poço(s) em PE.

Betonagem na envolvente e entre o(s) poço(s):

Após a verticalização do(s) poço(s), proceder à execução de uma cofragem para o enchimento da envolvente e entre o(s) poço(s) instalados, com uma altura de 50cm, com betão de qualidade mínima recomendada.



Figura 6.1-27 - Betonagem na envolvente e entre o(s) poço(s)

Fecho da vala / aterro:

Proceder ao aterro dos espaços vazios à volta dos contentores, com material adequado, compactando convenientemente.

Observações: Utilizar material granular tipo areia lavada, pó de pedra ou brita, de granulometria uniforme, que favoreça o trabalho de compactação mecânica (auxiliada com água).

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709





Figura 6.1-28 - Fecho da vala/aterro

Acabamento:

Proceder ao acabamento final da envolvente (pavimento).

Observações: Do limite inferior do revestimento (madeira, alumínio, etc.) deverá distar entre 40 a 70 mm ao pavimento da envolvente.



Figura 6.1-29 - Acabamento

6.1.5.3 Execução de Telas Finais

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem aos Artigos do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
2	ARRANJOS EXTERIORES			
2.6	DIVERSOS			
2.6.4	Fornecimento de telas finais e todos os elementos necessários à compilação técnica da obra, em papel (1 exemplar) e em suporte digital, incluindo dossier A4 com todas as fichas técnicas dos materiais aplicados e respetivos certificados de resistência ao fogo, com todos os materiais e trabalhos inerentes e de acordo as especificações do caderno de encargos: - telas finais e todos os elementos necessários à compilação técnica da obra, em papel (1 exemplar) e em suporte digital. - Projeto de Sistema de Rega; - Projeto de águas Pluviais; - Projeto de Eletricidade; - Projeto de Telecomunicações. - dossier A4 com todas as fichas técnicas dos materiais aplicados e respetivos certificados de resistência ao fogo, relativamente à totalidade da obra.	un	4,00	-----
		un	1,00	-----

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



As telas finais serão realizadas em suporte digital através do apoio da ferramenta “Autocad”. No início será feito o levantamento em campo pela equipa de topografia e apresentadas no sistema de coordenadas a adotar que tem como referência a projeção Transversa de Mercator, elipsóide GRS80, coordenadas PT-TM06 / ETRS89 (*European Terrestrial Reference System 1989*). O *Datum* altimétrico de referência é o marégrafo de Cascais, o suporte digital deve ser fornecido em formato tipo, *shapefile*, *dwg*, ou *dxf*, e em versões definidas pelo dono de obra. Todas as telas a apresentar nos formatos *dwg* terão de ser apenas dos tipos linha (*line*), ponto (*point*), polilinha (*polyline*) e texto (*text*), não sendo admitidos por exemplo: o arco (*arc*), Blocos (*blocks*), tramas (*hatch*) e curvilínea (*spline*).

As entidades do tipo polígono devem ser delimitadas com *polylines* fechadas e as unidade da informação vetorial a entregar deverá encontrar-se em metros. Sobre a precisão dos dados tem de ser igual ou superior a 0.05m, em planimetria e 0.07m, em altimetria (erro médio quadrático nunca superior a 0.05m e 0.07m).

Deve-se assegurar a ligação à rede geodésica Nacional por forma a assegurar o apoio à rede geodésica no futuro. Todos os desenhos relativos às telas finais serão apresentados a uma escala 1/500.

As telas finais referentes a redes de drenagem de águas residuais domésticas, pluviais e abastecimento de água contêm, o registo de informação em suporte digital e em papel dos seguintes elementos:

- Cartografia atualizada;
- Traçado em planta do coletor, câmaras de visita, caixas de ramal e ramais de ligação;
- Localização e identificação dos ramais de ligação;
- Localização e identificação dos sumidouros (sarjetas);
- Localização e identificação de todos os órgãos constituintes;
- Travessias de outras redes de serviços.

Os perfis longitudinais dos diversos coletores do terreno são feitos de forma gráfica e também em tabela de (Excel) para cada tramo do coletor.

Os dados de traçado de cada secção de controlo (perfil) são apresentados com os seguintes dados:

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



- Coordenadas M e P;
- Cota do terreno na câmara de visita;
- Cota do coletor (soleira) na entrada da câmara de visita;
- Cota do coletor (soleira) na saída da câmara de visita;
- Profundidade da câmara de visita;
- Distâncias entre perfis.
- Inclinação do tramo.

PERFIL	COORDENADAS		COTAS NAS CÂMARAS DE VISITA			PROFUNDIDADES		
	M	P	Terreno	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Câmara
CV1	42654.32	170878.65	100.00	98.00	98.00	2.00	2.00	2.00
CV2	42664.21	170879.45	99.50	97.40	97.40	2.10	2.10	2.00
CV3	42764.56	170743.23	99.00	97.00	96.70	2.00	2.30	2.30

Figura 6.1-30 - Tabela tipo da apresentação dos dados em "Excel"

A simbologia tipo a adotar, será efetuada segundo uniformização da tabela seguinte:

SÍMBOLO	LAYER	ESB	LINETYPE	LINETHICK
	AP_CAMARA_VISTA_ARE	5	None	
	AP_COLETOR_ARE_VIZI	5	Continuous	0.25
	AP_CADU_MAL	5	None	
	AP_CADU_MAL_VIZI	5	Dashed	0.15
	AP_CADU_MAL	5	None	
	AP_CADU_MAL_VIZI	5	Dashed	0.15
	AP_CADU_MAL_ARE	5	None	
	AP_CADU_MAL_VIZI	5	Continuous	0.25
	AP_CADU_MAL	5	None	
	AP_CADU_MAL_VIZI	5	Dashed	0.15

Figura 6.1-31 - Tabela da simbologia e layers a adotar

As restantes nomenclaturas e especificações relativas às telas finais serão apresentadas conforme caderno de encargos.

6.1.6 Execução de Infraestruturas

Este capítulo diz respeito às tarefas do Plano de Trabalhos que correspondem aos Artigos do Mapa de Quantidades, tal como se indica no quadro seguinte:

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



Art.º	DESIGNAÇÃO	Cálculos		
		Un.	Quantidade Reabilitação	Quantidade Mobilidade
3	SISTEMA DE REGA AUTOMÁTICA			
3.1	Montagem do sistema			
3.1.1	Fornecimento e montagem do sistema de rega, incluindo abertura e tapamento de valas, bem como todos os elementos e trabalhos necessários ao perfeito funcionamento, de acordo com o projeto da Rede de Rega e Caderno de Encargos e descrição de mapa de quantidades. a) A aplicar na zona central ajardinada.	m	1 200,00	-----
3.2	Material Rega e Material de Comando Automático			
3.2.1	Fornecimento e aplicação módulos de controlo série TBOS-II de 2 estações tipo Rain Bird	un	3,00	-----
3.2.2	Fornecimento e aplicação módulos de controlo série TBOS-II de 4 estações tipo Rain Bird	un	3,00	-----
3.2.3	Fornecimento e aplicação módulo de programação 9v Rain Bird TBOS-II de 1 estação	un	1,00	-----
3.2.4	Fornecimento e aplicação de electroválvulas 150 PGA 1"1/2 fêmea 9 VT tipo Hunter	un	15,00	-----
3.2.5	Fornecimento e aplicação de aspersores PGJ, com 10cm de elevação, com conjunto de 8 bicos	un	98,00	-----
3.2.6	Fornecimento e aplicação de filtro de partículas para rega 1.1/2" - 130 micron - cat. Inox	un	1,00	-----
3.3	Caixa de Alojamento Tipo "Hunter"			
3.3.1	Fornecimento e aplicação de caixas de alojamento retangular Super Jumbo 17"	un	5,00	-----
3.3.2	Fornecimento e aplicação de caixas de alojamento retangular 12"	un	3,00	-----
3.3.3	Fornecimento e aplicação de caixa circular de 4"	un	1,00	-----
3.4	Acessórios de ligação Tipo "Hunter"			
3.4.1	Fornecimento e aplicação de válvula esfera dupla junção PVC Roscar FF 1" 1/2	un	6,00	-----
3.4.2	Fornecimento e aplicação de válvula esfera dupla junção PVC Roscar FF 1"	un	3,00	-----
3.4.3	Fornecimento e aplicação tomada de carga 32 x 1/2	un	100,00	-----
3.4.4	Fornecimento e aplicação de joelho autoroscante - 1"/2	un	200,00	-----
3.4.5	Fornecimento e aplicação união simples A/R 50x32	un	18,00	-----
3.4.6	Fornecimento e aplicação união rosca macho A/R50x1" 1/2	un	16,00	-----
3.4.7	Fornecimento e aplicação de uniões de redução 63x50	un	2,00	-----
3.4.8	Fornecimento e aplicação casquilho duplo PVC1	un	4,00	-----
3.4.9	Fornecimento e aplicação casquilho duplo PVC1" 1/2	un	50,00	-----
3.4.10	Fornecimento e aplicação tê 90º PVC Roscar FFF 1.1/2	un	9,00	-----
3.4.11	Fornecimento e aplicação cruzeta simples latão roscar 1" 1/2	un	5,00	-----
3.4.12	Fornecimento e aplicação joelho 90º PVC roscar FF 1" 1/2	un	12,00	-----
3.4.13	Fornecimento e aplicação de tomada de carga simples 63x1"	un	2,00	-----
3.4.14	Fornecimento e aplicação de tomada de carga simples 50x1"	un	2,00	-----
3.4.15	Fornecimento e aplicação de boca de rega metálica 1" - AQ-71BR	un	3,00	-----
3.4.16	Fornecimento e aplicação de casquilho duplo PVC roscar MM1"	un	2,00	-----
3.4.17	Fornecimento e aplicação chave tipo baioneta p/ bocade rega metálica 1"-AQ- 71BRK	un	3,00	-----
3.4.18	Fornecimento e aplicação de joelho rosca macho A/R 50x1"1/2	un	4,00	-----
3.4.19	Fornecimento e aplicação de tampão final A/R 32	un	30,00	-----
3.4.20	Fornecimento e aplicação de tê simples 63x63	un	1,00	-----
3.4.21	Fornecimento e aplicação de tê simples A/R 32x32	un	20,00	-----
3.4.22	Fornecimento e aplicação de tê simples A/R 50x50	un	2,00	-----
3.4.23	Fornecimento e aplicação de tê rosca macho aA/R50x1"1/2	un	2,00	-----
3.4.24	Fornecimento e aplicação de rolo fita teflonfacot std. Quality 9mmx50mmx0.076mm	un	20,00	-----
3.4.25	Fornecimento e aplicação de rolo teflon facot std quality 19mmx50mmx0.076mm	un	20,00	-----
3.4.26	Fornecimento e aplicação de rolo teflon facot std quality 12mmx50mmx0.076mm	un	20,00	-----
3.4.27	Fornecimento e aplicação de estaca gotejadora regulável 0-4l/h	un	26,00	-----
3.4.28	Fornecimento e aplicação de união microtubo	un	50,00	-----
3.4.29	Fornecimento e aplicação de válvula adufa metálica de 1"1/2	un	1,00	-----
3.4.30	Fornecimento e aplicação de válvula esfera de 1"1/2 PVC	un	16,00	-----
3.4.31	Fornecimento e aplicação de passador esfera 1"	un	1,00	-----
3.5	Tubagem			
3.5.1	Fornecimento de tubo PEAD - PN10 de 63 mm (rolo 100mts)	un	1,00	-----
3.5.2	Fornecimento de tubo PEAD - PN10 de 50 mm (rolo 100mts)	un	2,00	-----
3.5.3	Fornecimento de tubo PEAD - PN10 de 32 mm (rolo 100mts)	un	13,00	-----
3.5.4	Fornecimento de tubo corrugado 50mm c/ guia (rolo 50 mts)	un	3,00	-----
3.5.5	Fornecimento de tubo flexível 8 bar p/ conexões de rega 1/2" (rolo 100mts)	un	2,00	-----
3.5.6	Fornecimento e aplicação de tubo PVC 90mm	m	130,00	-----
3.5.7	Fornecimento e aplicação de microtubo PVC 4mmx6mm(rolo200mts)	un	1,00	-----
4	REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS			
4.2	Movimento de Terras			
4.2.1	Escavação em abertura de valas, para assentamento de tubagens e execução de caixas e sumidouros, incluindo entivação e rebaixamento do nível freático, se necessário, em zona de agrícola de qualquer natureza. a) - 80% em terra b) - 20% em rocha dura	m³	223,00	-----
4.2.2	Fornecimento e colocação de almofada de areia ou terra cirandada para envolvimento de tubagem.	m³	56,00	-----
4.2.3	Aterro com terras provenientes da escavação ou de empréstimo, isentos de pedras, torrões compactos e raízes em camadas bem compactadas de espessura não superior a 0,20 m, incluindo carga, transporte, descarga, rega e compactação mecânica.	m³	83,00	-----
4.2.4	Remoção e transporte a depósito do empreiteiro dos produtos sobranes, considerando um coeficiente de empolamento médio de 15%.	m³	160,00	-----
4.3	Tubagens e Acessórios			
4.3.1	Fornecimento e assentamento de tubagem de drenagem de águas pluviais, em Polipropileno corrugado SN8, incluindo todos os acessórios e trabalhos e materiais inerentes à sua correta execução, nos seguintes diâmetros: a) - Ø 600mm b) - Ø 400mm c) - Ø 250mm d) - Ø 200mm	m	35,00	-----
		m	62,00	-----
		m	13,00	-----
		m	70,00	-----
4.4	Caixas, Sumidouros e Grelhas			
4.4.1	Reformulação de caixas de visita existentes, estas deverão ser limpas e reparadas incluindo a reparação de fissuras e anomalias existentes, o preenchimento e reparação na zona de ligação dos coletores, o revestimento da	un	2,00	-----

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n.º 504 213 709



	superfície interior e a reparação do fundo da caixa e todos os materiais e trabalhos inerentes em conformidade com o projeto.			
4.4.2	Execução de câmara de visita composto por elementos pré-fabricados de betão simples, de 1,20m de diâmetro interior e 1,80m de altura útil interior de acordo com o perfil da rede, formada por: base de 25 cm de espessura de betão armado C16/20 ligeiramente armada com malha electrosoldada; manilha pré-fabricada de betão simples, com união rígida macho-fêmea com junta de borracha, segundo EN 1917, de 120 cm de diâmetro interior e 50 cm de altura, resistência à compressão maior que 250 kg/cm ² ; cone assimétrico pré-fabricado de betão simples, com união rígida macho-fêmea com junta de borracha, segundo EN 1917, de 120 a 60 cm de diâmetro interior e 60 cm de altura, resistência à compressão maior que 250 kg/cm ² e laje em torno da boca do cone de 150x150 cm e 20 cm de espessura de betão simples C30/37; com fecho de tampa circular estanque com bloqueio e aro de ferro fundido classe D-400 segundo NP EN 124, instalada em faixa de rodagem; betão simples C30/37 para formação de canal no fundo da câmara de visita, argamassa para enchimento de juntas e lubrificante para montagem, incluindo os equipamentos e a maquinaria necessários para o deslocamento e a colocação em obra dos elementos, escavação e enchimento do tardo.	un	2,00	-----
4.4.3	Fornecimento e assentamento de caixa de ramal de ligação, incluindo tampa de ferro fundido 0,50x0,50 e totalmente instalado e ligado à rede geral de águas pluviais, incluindo o enchimento do tardo com material granular, executado de acordo com desenho tipo. de acordo com desenho tipo.	un	2,00	-----
4.4.4	Fornecimento e montagem de sumidouro pré-fabricado de betão fck=25 MPa, de 60x30x75 cm de medidas interiores, para recolha de águas pluviais, colocado sobre base de betão simples C16/20 de 10 cm de espessura e grelha de ferro fundido cinzento dúctil normalizado, classe C-250 segundo NP EN 124, compatível com superfícies de paralelepípedo, abatível e anti-roubo, com aro de ferro fundido do mesmo tipo, referência "65x25x3", ao mesmo nível do pavimento, totalmente instalado e ligado à rede geral de águas pluviais, incluindo o enchimento do tardo com material granular, executado de acordo com desenho tipo.	un	12,00	-----
4.4.5	Fornecimento e assentamento de caixas de ligação (caixa cega) 0,90*0,80m, com paredes em blocos de betão de 0,20m de espessura, ligadas com argamassa de 400 kg de cimento (traço 1:3 em volume) e soleiras em betão C16/20, executado de acordo com desenho tipo.	un	2,00	-----
4.4.6	Fornecimento e aplicação de canal em betão polímero e Grelha em ferro fundido do tipo "MultiV+100" ou equivalente, comprimento 100cm, classe de carga C250, com todos os materiais e trabalhos inerentes à sua boa execução, em conformidade com o projeto e nas condições do Caderno de Encargos.	m	-----	61,00
5 REDE DE ELETRICIDADE				
5.5 Tubagem e Cabos				
5.5.1	Fornecimento e assentamento de tubagem de polietileno (PEAD) corrugado, de cor vermelho, classe de resistência à compressão 250N, segundo NP EN 61386-24, incluindo todos os acessórios de ligação e montagem, e instalação de Fita plástica e Rede de sinalização, conforme o traçado indicado nas peças desenhadas, com todos os materiais e trabalhos inerentes. a) A executar na área de intervenção definida em projeto. - PEAD corrugado Ø 125mm - PEAD corrugado Ø 63mm	m m	570,00 665,00	----- -----
5.5.2	Fornecimento e instalação de cabo elétrico, conforme o traçado indicado nas peças desenhadas, com todos os materiais e trabalhos inerentes. a) A executar na área de intervenção definida em projeto. - LSVAV 4x16mm ²	m	555,00	-----
5.6 Equipamentos				
5.6.1	Fornecimento e montagem de terras de protecção, de acordo com as condições técnicas e Caderno de Encargos.	un	27,00	-----
5.6.2	Fornecimento e montagem de candeeiro de iluminação pública, devidamente electrificados e equipados, de acordo com as condições técnicas e Caderno de Encargos.	un	27,00	-----
5.6.3	Fornecimento e execução maciço enterrado para fixação do candeeiro de iluminação pública.	un	27,00	-----
5.7 Caixas				
5.7.1	Execução de caixa de visita composta por elementos pré-fabricados de betão, de 1,25m de diâmetro interior e 1,50m de altura útil, formada por: base de 0,10m de espessura de betão B20 com armadura de Ø10mm afastados 0,15m; Anéis circulares pré-fabricados de Ø INT. 1,25m e de 0,10m de espessura e 0,80m de altura; fecho cónico com 0,60m de altura, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes e de acordo com as peças desenhadas.	un	11,00	-----
5.7.2	Fornecimento de aros e tampas em ferro fundido reforçado com Ø 0,75m, rebaxadas e revestidas com o material envolvente de acordo com a sua localização, com placa de identificação de infraestruturas, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes e de acordo com as peças desenhadas.	un	8,00	-----
5.7.3	Fornecimento de aros e tampas em ferro fundido reforçado com Ø 0,75m, com placa de identificação de infraestruturas, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes e de acordo com as peças desenhadas.	un	3,00	-----
5.8 Movimento de Terras				
5.8.1	Escavação em abertura de valas, para assentamento de tubagens e execução de caixas e sumidouros, incluindo entivação e rebaixamento do nível freático se necessário: a) - 80% em solos coerentes b) - 20% em rocha dura	m ³ m ³	469,00 117,00	----- -----
5.8.2	Fornecimento e colocação de almofada de areia ou terra cirandada para envolvimento de tubagem.	m ³	131,00	-----
5.8.3	Aterro com terras provenientes da escavação ou de empréstimo, isentos de pedras, torrões compactos e raízes em camadas bem compactadas de espessura não superior a 0,20 m, incluindo cobertura de aviso (esteira de sinalização), carga, transporte, descarga, rega e compactação mecânica.	m ³	392,00	-----
5.8.4	Remoção e transporte a depósito do empreiteiro dos produtos sobranes, considerando um coeficiente de empolamento médio de 15%.	m ³	223,00	-----
5.9 Diversos				
5.9.1	Execução de pintura de paredes exteriores com uma tinta aquosa 100% acrílica do tipo "Nováqua HD" ou equivalente de cor a definir, aplicada em 2 a 3 demãos, com todos os trabalhos e materiais necessários a um perfeito acabamento, conforme o projeto e as especificações do caderno de encargos. a) A aplicar no PT existente na área de intervenção.	m ²	80,00	-----
6 REDE DE TELECOMUNICAÇÕES				
6.4	Assentamento de tubagem de polietileno (PEAD) corrugado, de cor vermelho, classe de resistência à compressão 250N, segundo NP EN 61386-24, incluindo todos os acessórios de ligação e montagem, e instalação de Fita plástica e Rede de sinalização, conforme o traçado indicado nas peças desenhadas, e com todos os materiais e trabalhos inerentes:			
6.4.1	PEAD corrugado Ø 110mm	m	320,50	-----
6.5	Assentamento de tubo DN40, conforme o traçado indicado nas peças desenhadas, e com todos os materiais e trabalhos inerentes.	m	115,00	-----
6.6	Execução de Caixa Tipo NR2, incluindo aplicação de aros e tampas das caixas a fornecer pela Altice, conforme o traçado indicado nas peças desenhadas, e com todos os materiais e trabalhos inerentes.	un	2,00	-----

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



6.7	Movimento de Terras			
6.7.1	Escavação em abertura de valas, para assentamento de tubagens e execução de caixas e sumidouros, incluindo entivação e rebaixamento do nível freático, se necessário, em zona de agrícola de qualquer natureza.			
	a) - 80% em terra	m³	149,00	-----
	b) - 20% em rocha dura	m³	37,00	-----
6.7.2	Fornecimento e colocação de almofada de areia ou terra cirandada para envolvimento de tubagem.	m³	45,00	-----
6.7.3	Aterro com terras provenientes da escavação ou de empréstimo, isentos de pedras, torrões compactos e raízes em camadas bem compactadas de espessura não superior a 0,20 m, incluindo carga, transporte, descarga, rega e compactação mecânica.	m³	135,00	-----
6.7.4	Remoção e transporte a depósito do empreiteiro dos produtos sobranes, considerando um coeficiente de empolamento médio de 15%.	m³	60,00	-----

6.1.6.1 Abertura de valas para as diversas redes

Estes trabalhos têm por finalidade criar a plataforma onde serão implantadas as tubagens de vários diâmetros das redes de infraestruturas previstas em projeto, nomeadamente da rede de drenagem de águas pluviais, infraestruturas elétricas e telecomunicações.

Estes trabalhos serão conduzidos de forma a garantir as condições de segurança dos trabalhadores e de terceiros. Para segurança de veículos e de pessoas, os locais onde as valas, os depósitos de produtos de escavação ou a ação de máquinas possam constituir perigo, serão instalados adequados dispositivos de proteção e sinalização, para que os mesmos sejam visíveis e eficazes de noite e de dia.

A abertura de valas será executada com uma largura que permita um espaço livre de cada lado do tubo, de acordo com o definido em projeto, peças desenhadas e Caderno de Encargos.

Em caso de pouca estabilidade das paredes das valas, proceder-se-á à entivação das mesmas de forma a garantir um volume de vala livre, que permita a instalação da tubagem e respetivos acessórios em condições de suficiente segurança.

As nascentes de água localizadas nas superfícies laterais ou no fundo das valas serão captadas e desviadas, a partir da sua saída, por processos que não provoquem erosão nem enfraquecimento do terreno, neste caso a vala será sempre entivada.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709





Figura 6.1-32 - Imagens relativas à abertura de valas para instalação de redes de infraestruturas

A entivação das valas, para além de evitar os deslizamentos dos solos, visa, acima de tudo, assegurar a segurança dos operadores tendo, ainda, as seguintes vantagens:

- Redução do movimento de terras em solos de fraca consistência;
- Evitar a descompressão do terreno vizinho o que aumenta as garantias em solos móveis ou com elevado teor de humidade.

A utilização de entivação é regulamentada pelas regras de segurança do trabalho, deve atender principalmente aos seguintes aspetos:

- Natureza do terreno e o seu teor de humidade;
- Secção da vala (altura, largura);
- Infraestruturas no subsolo (a atravessar ou que se desenvolvem ao longo da vala...);
- Tubos a instalar (natureza, diâmetro comprimento...);
- Entivação disponível (próprios ou alugados...);
- Ocupação em volta do estaleiro;
- Envolvente do estaleiro (zona urbana ou rural, zona de circulação ou passeios...);

Métodos de entivações correntemente utilizadas:

- Caixões ligeiros ou pesados (2 painéis paralelos associados por travessas);
- Entivação deslizante (com extensores fixos);
- Entivação deslizante (com extensores móveis);
- Estacas - prancha;

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



- Lintel e estacas prancha deslizantes.



Figura 6.1-33 - Imagens relativas à entivação correntemente utilizada na execução de valas

Nas escavações próximas de muros ou paredes de edifícios será previamente verificado se as mesmas afetam a estabilidade destes, para, em caso afirmativo, se proceder a conveniente escoramento ou recalçamento, até que seja garantida a estabilidade.

A frente da escavação em cada vala irá avançar em conformidade com o assentamento dos tubos.

Os materiais resultantes da escavação serão dispostos apenas num dos lados da vala, caso seja possível, de modo a deixar livre uma faixa de circulação e a não formar um depósito tal que ponha em perigo a estabilidade da vala. O volume de terras excedentes será transportado a vazadouro a indicar pela fiscalização.

No caso das instalações de eletricidade e telecomunicações, a abertura é feita com equipamento de reduzida dimensão devido à altura da vala também ser reduzida conforme pormenores tipo, constatável nas imagens seguintes.



Figura 6.1-34 - Abertura de valas com altura reduzida para redes elétricas e de abastecimento

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



6.1.6.2 Almofada de areia ou terra cirandada para as diversas redes

A preparação do leito de assentamento da tubagem será efetuada com materiais de acordo com as indicações de projeto e especificações do Caderno de Encargos. O material constituinte desta almofada será espalhado manualmente ou com recurso a retroescavadora e, posteriormente, será devidamente regularizada e compactada de forma a garantir um leito de assentamento perfeitamente regular para a tubagem. Após assentamento da tubagem esta será coberta com o mesmo material até a altura acima do extradorso indicada em projeto.



Figura 6.1-35 - Imagens tipo da aplicação de almofada de assentamento de tubagem

6.1.6.3 Rede de Águas Pluviais: Instalação da Tubagem e Acessórios

Os trabalhos de instalação das tubagens das redes desta empreitada compreendem tubagens em diversos materiais, com vários diâmetros e trabalhos acessórios, que terão início de acordo com o faseamento previsto no plano de trabalhos e após aprovação da vala pela fiscalização.

Antes de se dar início à montagem das tubagens deverão estar asseguradas as seguintes condições:

- A vala deve estar aberta e drenada (se for caso disso) e apresentar a profundidade adequada ao diâmetro da conduta e à natureza do terreno, leito regularizado e taludes estabilizados;
- As tubagens e os acessórios de ligação deverão ser alinhados paralelamente ao traçado da conduta e em quantidade suficiente para um dia de montagem;
- Deverão existir instaladores de tubagens, equipamentos e materiais e ferramentas de espécie adequada e em quantidade suficiente para que o assentamento, nivelamento e

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



os ensaios das condutas se possam realizar com eficiência e sem interrupção, em bom ritmo.



Figura 6.1-36 – Instalação de Tubagens nos dois tipos de redes (Betão – esq. e PP corrugado – dir.)

Equipas próprias e experientes serão responsáveis pela boa execução dos trabalhos de construção das redes de infraestruturas e respetivos acessórios, sendo que estes interagirão com os restantes da empreitada, de forma a não se verificarem incómodos de gestão na direção das diferentes especialidades dentro da obra. Antes de se proceder ao assentamento da tubagem será verificado o estado de conservação da mesma para que seja garantida a utilização material em perfeitas condições de conservação. Assume especial importância o aprovisionamento, empilhamento, manuseamento e transporte das tubagens, que serão sempre executadas de forma a cumprir todas e quaisquer exigências da fiscalização da empreitada, para que sejam cumpridas as boas normas que correspondem a este tipo de operações. O recurso ao armazenamento será importante, implicando um cuidadoso planeamento de aprovisionamento e a mobilização de importantes meios financeiros.

Armazenamento:

As tubagens a aplicar serão ser devidamente armazenadas/acondicionadas para que aquando da sua colocação apresentem as características necessárias ao seu bom funcionamento. Assim, prevê-se que a tubagem em PP-C e em PVC sejam transportados pelo próprio fornecedor com cadência necessária para o avanço dos trabalhos.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



O armazenamento dos tubos e dos acessórios em estaleiro deve permitir uma boa gestão das peças e facilitar eventuais reparações. A área de armazenagem deve ser plana, devendo-se evitar os terrenos alagadiços, solos movediços e solos corrosivos. Os tubos serão armazenados por diâmetros, em pilhas homogêneas e estáveis, seguindo um plano racional de armazenamento, proceder-se-á do mesmo modo para os acessórios.

O armazenamento será feito pelo método em pilha contínua, tubos com bocas desencontradas, pelo fato deste método ser o mais adequado do ponto de vista de segurança, custo do material para os calços e do rendimento do número de tubos armazenados nos volumes de armazenamento.

Assentamento:

Como referido anteriormente, o assentamento da tubagem será feito depois da prévia autorização da fiscalização e depois de reunidas as condições necessárias para a sua execução. Antes de se iniciar o assentamento da tubagem o fundo da vala deverá estar nivelado conforme o perfil transversal e limpo de saliências rochosas.

A colocação desta tubagem (PP-C e PVC) será feita por equipa especializada para o efeito. Dada a leveza deste material comparativamente com outros a aplicar, o manuseamento desta tubagem é fácil, quando comparado com o assentamento de coletores em betão, pelo que a equipa será apoiada por equipamentos de pequena dimensão, como retroescavadoras.

Telas de Pré-sinalização:

Para sinalização das tubagens enterradas em vala, será instalada ao longo delas uma tela de sinalização em PVC, com a inscrição “ÁGUAS PLUVIAIS”, em todo o seu comprimento, com as dimensões, espessuras e características conforme definido em projeto e colocadas de acordo com as indicações da fiscalização.

Esta tela avisadora será instalada sobre toda a largura da tubagem e ao longo dela, de acordo com as peças desenhadas que constituem os elementos de projeto.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Caixas de visita:

Com o andamento dos trabalhos de abertura de vala e em concordância com os trabalhos de assentamento dos coletores da rede de drenagem de águas pluviais, procede-se à execução das caixas de visita. As caixas serão em elementos pré-fabricados, cujas características variam em função do seu diâmetro e profundidade. Inicialmente feita a regularização da base de assentamento, seguindo-se a execução de fundo da caixa e colocação dos restantes elementos pré-fabricados, para isso procede-se à execução da montagem dos diversos anéis, seguindo-se a aplicação do cone no final. Após a execução das paredes procede-se à execução do aterro lateral, conforme pormenor de projeto. As caixas depois de executadas serão rematadas e acabadas tendo em consideração a impermeabilização das paredes e o aterro contra as paredes. Em geral após a execução das paredes, será feito o revestimento interiormente com argamassa com acabamento queimado à colher, com arestas e cantos boleados.



Figura 6.1-37- Execução de caixas de visita em elementos pré-fabricados

Na cobertura terá garganta para tampa, com rebaixo para colocação de aro. A tampa a aplicar será em ferro fundido, na classe e características definidas em projeto, incluindo aro no mesmo material, chumbado no rebaixo da cobertura, com capacidade para resistir ao trânsito rodoviário.



Figura 6.1-38 - Execução de caixas de visita em elementos pré-fabricados

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



Sumidouros:

Este trabalho constitui a construção de sumidouros com a secção indicada nas peças desenhadas do projeto e altura determinada a partir das inclinações previstas para a tubagem nas peças desenhadas do projeto. Após a abertura de cabouco, será feito o fundo em betão. Seguidamente é executado o corpo do sumidouro de acordo com as especificações do projeto e caderno de encargos e coloca-se a grelha em ferro fundido com a capacidade de carga exigida em caderno de encargos. Os elementos serão executados de acordo com as boas regras da construção e em respeito com o estabelecido nas especificações técnicas.



Figura 6.1-39 - Imagens relativas à execução de sumidouros

6.1.6.4 Redes elétricas e de Telecomunicações: Instalação da tubagem, dos cabos e de todos os acessórios e apoios das redes

O assentamento da tubagem em PEAD das redes elétricas (cor vermelha) e das redes ITUR (cor verde) será feita por equipa especializada para o efeito, para que sejam comprimidos todos os requisitos de projeto, peças desenhadas e Caderno de Encargos. Tratando-se de um material de fácil manuseamento, dada a sua leveza, na colocação da tubagem, a equipa será apoiada por equipamentos de pequena dimensão, nomeadamente de retroescavadoras.

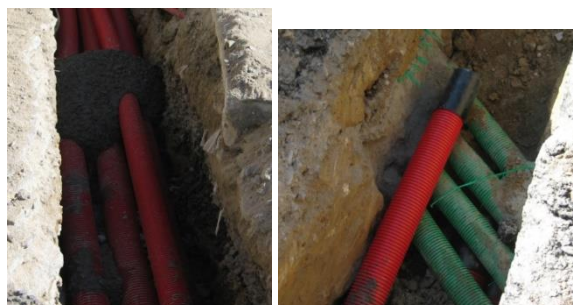


Figura 6.1-40 - Assentamento de tubagem em PEAD de infraestruturas elétricas e ITUR

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



Instalação de cablagem elétrica em vala ou enfiada em tubo:

Os trabalhos serão assegurados por mão-de-obra especializada nas instalações elétricas, que asseguram a execução da tarefa e dão cumprimento à instalação do cabo elétrico, conforme projeto e caderno de encargos. Após a abertura de vala ou colocação do tubo, é feita a instalação direta ou sua passagem no interior do tubo através de uma guia de encaminhamento do cabo elétrico a instalar. Com a sua instalação é feita a preparação das suas extremidades nos locais a ligar às colunas ou quadros elétricos. Através da preparação com extremidades retráteis e sua vulcanização conforme previsto em caderno de encargos.



Figura 6.1-41 - Imagens tipo de instalação de cabos elétricos em vala ou tubo

Fita de Pré-sinalização:

Para sinalização das tubagens enterradas em vala, será instalada ao longo delas uma fita avisadora de polietileno, de acordo com as indicações da fiscalização. Esta fita será instalada sobre toda a largura da tubagem e ao longo dela, de acordo com as peças desenhadas que constituem os elementos de projeto. A fita de pré-sinalização terá, em todo o seu comprimento, as inscrições indicados no Caderno de Encargos.

Caixas/Câmaras de Visita em Elementos Pré-fabricados – Redes Eletrónicas:

As câmaras de visita serão executadas com materiais pré-fabricados com as características e as dimensões definidas em Caderno de Encargos e projeto, cuja localização será a indicada em projeto. Inicialmente, será feita a base de assentamento conforme pormenor tipo, e de seguida regularizada a superfície com betão de limpeza. Seguindo-se a execução da caixa em elementos pré-fabricados e, posteriormente, a aplicação da tampa. Após a execução das paredes procede-

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



se à execução do aterro lateral, conforme pormenor de projeto. Estas caixas depois de executadas serão chapiscadas e rebocadas interiormente.

Nos locais onde estas não serão visitáveis, estas serão executadas conforme a secção de projeto, sendo executada a fundação em primeiro lugar, seguindo-se a elevação em blocos de betão maciço e no fim a tampa de betão armado. Antes da colocação da tampa, procede-se à execução das meias canas, e serão rematadas e acabadas tendo em consideração o revestimento interior com argamassa hidrófuga com acabamento queimado à colher, com arestas e cantos boleados. No final é feita a impermeabilização exterior e cravação da tampa de betão armado.



Figura 6.1-42 - Imagens tipo de caixa de ramal e telecomunicações

Armários de Distribuição:

Todos os trabalhos serão executados por funcionários especializados, superiormente dirigidos por técnicos altamente qualificados.

O quadro elétrico de distribuição será executado segundo o circuito de projeto elétrico. Inicia-se a montagem da base do quadro, seguindo-se a colocação do armário no material previsto. O armário de distribuição será colocado em zona pública de forma a não interferir com a circulação de peões, e fixado através de maciços adequados, em betão pré-fabricado.

O armário de distribuição de uso corrente do tipo Z para redes BT, será montado e equipado conforme peças desenhadas da parte elétrica, projeto e Caderno de Encargos. As ligações dos cabos aos triblocos serão executadas, com terminais de cravação, sendo todos os cabos dotados de caixas terminais, em material termo retrátil. Todas as saídas serão referenciadas através de etiquetas apropriadas de forma a definir com clareza o esquema de rede. Os trabalhos de eletrificação dos armários serão feitos por equipas especializadas que farão a ligação dos cabos

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



de alimentação aos diversos circuitos de acordo com o projeto previsto e o Caderno de Encargos.



Figura 6.1-43 - Imagens tipo de montagem/ligações a quadros elétricos

Montagem de Colunas e Armaduras de Iluminação:

Após desmontagem e remoção da rede aérea existente, bem como remoção das colunas, os diversos trabalhos específicos que integram a empreitada, nomeadamente a execução de instalações elétricas, serão realizadas por empresas da especialidade de reconhecida idoneidade, em regime de subempreitada, a submeter à aprovação da fiscalização.

Deverá ser tido o cuidado necessário no manuseamento das colunas, para que o seu tratamento anticorrosivo ou pintura não sejam danificados, evitando-se assim, possíveis problemas futuros. No interior de cada portinhola, será instalada uma caixa de seccionador. Por cada luminária da coluna, existirá um fusível de proteção, não podendo um fusível fazer a proteção a mais do que uma luminária. Cada luminária será alimentada pelo seu próprio cabo, a partir da caixa seccionador e protegida por fusível próprio.

A elevação das colunas será feita com recurso a um camião grua e por equipa especializada, que fará a montagem dos diversos elementos. É de referir que a coluna deve ficar o mais vertical possível e devidamente fixa aos solos.

Após a instalação das colunas é feita a aplicação dos braços de fixação das armaduras previstas em projeto. Segue-se a instalação da portinhola e execução das uniões termo retráteis por processo de vulcanização. A eletrificação será feita com a introdução de cabos elétricos desde a base da coluna até o topo da coluna, sendo feita a ligação no circuito junto à portinhola e no topo da coluna.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



Os fusíveis de proteção serão instalados no interior das colunas conforme modelo de corte aprovado pela EDP.

A execução de terras de proteção requer o espeto do *piquet* nos solos, na base de cada coluna, seguindo-se a união do cabo condutor das terras à portinhola de cada coluna. No final da instalação da rede de terras é feita a medição da rede de terras, através da verificação da sua amperagem e consequente nível de condutibilidade. As equipas de trabalho encontram-se dimensionadas de acordo com o discriminado no plano de trabalhos.

Montagem das Luminárias:

A montagem das luminárias será assegurada por uma equipa especializada que as colocará estas no topo das colunas, devidamente fixa e com as ligações de cabos elétricos interiores aos cabos da coluna.

Serão montadas as luminárias próprias para iluminação pública, em conformidade com o preconizado no projeto, Condições Técnicas e Caderno de Encargos e instaladas nos topos das colunas metálicas.

As lâmpadas a utilizar serão de tecnologia, de potência e características indicadas no presente projeto e Caderno de Encargos. As equipas estão dimensionadas de acordo com o discriminado no plano de trabalhos.



Figura 6.1-44 - Imagens tipo de montagem de colunas e luminárias

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



6.1.6.5 Rede de rega: Instalação da tubagem, elementos da rede e acessórios

Estes trabalhos compreendem a execução dos trabalhos previstos na rede de rega. Os métodos a utilizar serão os mais adequados ao local de intervenção e à natureza dos trabalhos com a utilização de meios mecânicos e ou manuais por forma a permitir o cumprimento do caderno de encargos e as peças desenhadas de projeto, de modo a obter o resultado da tarefa com a respetiva qualidade e durabilidade pretendida. Tendo em conta que será oferecida uma perfeita segurança aos operários empregados nesses trabalhos e a eliminar possíveis prejuízos a terceiros. As ligações de tubos e acessórios serão roscadas consoante o diâmetro, de acordo como definido em projeto. Picheleiros asseguraram a ligação entre os diversos acessórios da rede de rega, procedendo numa primeira fase à montagem das caixas para válvulas, seguindo-se a instalação das válvulas e tomadas de carga por sistema de rosca.



Figura 6.1-45 - Imagens da instalação de caixa e válvulas de rega

6.1.6.6 Aterro de valas das diversas redes com terras da abertura da própria vala

Após colocação da tubagem e realização dos ensaios de previstos, proceder-se-á ao enchimento das valas de acordo com as exigências do Caderno de Encargos.

De um modo geral, o leito de assentamento da tubagem será efetuado com almofada em material definido acordo com as indicações de projeto e especificações do caderno de encargos. Quando se esteja perante uma situação de previsível sobrecarga à superfície será necessário colocar um coxim de betão simples até meio diâmetro.

O enchimento das valas será feito por camadas, com o material escavado da própria vala e de acordo com o definido em projeto. Quando não for suficiente a humidade própria do terreno,

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



regar-se-á cada uma das camadas de aterro. A compactação será feita de modo uniforme tendo em vista obter o mesmo grau de compactação em qualquer ponto de aterro.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



7 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

7.1 Resenha

Com sede em Guimarães e em crescimento contínuo desde a sua fundação, a M. Couto Alves, SA, rapidamente alargou a sua área de intervenção regular a toda a zona norte, assim como em diversos projetos nacionais, criando as raízes do Grupo.

Visando alcançar novas áreas de negócio, a construção e pavimentação rodoviárias, infraestruturas hidráulicas, ambiente, arranjos urbanísticos, conservação e reparação são áreas onde o know-how e capacidade técnica atualmente se evidenciam.

Credibilidade, Profissionalismo, Rigor e Dinamismo são os pilares sobre os quais a MCA desenvolve a sua atividade.



Figura 7.1-1 – Conjunto de edifícios para habitação social construídos pela MCA

A **M. Couto Alves, S.A.** aposta na sua capacidade logística, procurando estar perfeitamente adaptada às necessidades dos mercados onde atua. Assim, a realização de avultados investimentos é uma consequência, possuindo um eficiente parque de máquinas e equipamentos, a que também não é alheio um rigoroso plano de manutenção capaz de assegurar a sua intensa e desgastante operacionalidade. A **MCA, S.A.** possui, também, uma central de produção de betuminosos com grande capacidade operacional. A qualidade das misturas betuminosas é sempre controlada através de rigorosos ensaios laboratoriais, dando assim, cumprimento às exigências normativas.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709





Figura 7.1-2 – Central de produção de misturas betuminosas (à esquerda); Laboratório MCA (à direita)

Os alicerces da nossa política de recursos humanos assentam na solidez de um princípio que, para nós, é percebido como uma evidência: todos os colaboradores, diretos e indiretos, são ativos com retorno garantido. Ou seja, as pessoas são tidas como bases de uma gestão sustentada, bases essas que desempenham papéis fundamentais, quer pela dedicação, quer pela capacidade de conferir um grau de excelência aos serviços prestados. Desta forma, o resultado é sempre traduzido num desempenho empresarial eficiente. A consubstanciar esta atitude está uma filosofia que visa atrair, reter e desenvolver os melhores profissionais do mercado e do sector. Como? Através de uma lógica de permanente diagnóstico e satisfação das necessidades e anseios das pessoas, e na perspetiva de um contínuo desenvolvimento pessoal e profissional, enquadrada num excelente clima de relações humanas.



Figura 7.1-3 – Conjunto de edifícios para habitação social construídos pela MCA

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Enquanto orientação basilar do *modus operandi* da empresa, a assunção dos conceitos de qualidade e segurança incorpora um conjunto de objetivos estratégicos que visa, fundamentalmente, promover iniciativas e medidas tendentes à adoção sistemática de uma política integrada e respetiva monitorização, em todos os seus sectores e áreas de atuação – satisfazendo assim os requisitos dos sistemas decorrentes das normas EN ISO 9001, NP EN ISSO 14001 e OHSAS 18001, num contexto de melhoria contínua, visando a Qualidade Total. Neste sentido assumimos o compromisso da melhoria da qualidade dos nossos processos e serviços, do nosso desempenho ambiental e da segurança das pessoas e bens, como contributo para um desenvolvimento sustentável. Ou seja, no **Grupo MCA**, em todas as ações implementadas e que visam o crescimento do negócio, são sempre consideradas as vertentes de melhoria contínua, de segurança e integridade operacional, proteção de pessoas e bens e preservação do meio ambiental.

7.2 Sustentabilidade / Inovação e Desenvolvimento / Responsabilidade Social

O setor da construção compreende atividades com diferentes graus de complexidade, relacionadas com produtos diversificados e com processos tecnológicos variados, que se adequam aos diferentes tipos de procura. O sector acolhe as grandes indústrias, tais como, cimenteira, siderúrgica e química. Acolhe ainda uma série de microempresas de serviços de baixo conteúdo tecnológico. Assim, pode-se afirmar que uma das grandes e marcantes características do sector da construção é a sua heterogeneidade, facto que enfatiza o desenvolvimento e a introdução de produtos inovadores numa diversidade de vertentes dentro do sector.

A origem e a extensão da inovação na Construção Civil diferem de outras indústrias, pois o sector é dependente da natureza física da construção, da organização económica, social e do contexto cultural no qual está inserido. Por isso, a implementação da inovação ocorre de forma lenta, se comparado com outros sectores.

No caso concreto do **Grupo MCA**, as questões de inovação, sustentabilidade e responsabilidade social, estão desde sempre presentes no espírito da equipa que a compõe, tendo tomado no passado ano de 2013 uma importância fundamental na agenda da administração, que culminou com a assinatura de uma carta compromisso de responsabilidade social e com a assinatura de

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



um protocolo com a Universidade do Minho, no sentido de possibilitar a implementação de medidas concretas nestas áreas.

“A Responsabilidade Social é a inclusão espontânea das preocupações sociais e ambientais nas decisões e operações quotidianas da empresa, assegurando o aumento da competitividade”

Tendo em conta a definição acima exposta, assim como o facto de que a responsabilidade social interna promover ganhos na motivação dos colaboradores e consequente aumento da produtividade e a responsabilidade social externa beneficiar a sociedade, o ambiente e os parceiros de negócios onde nos inserimos, tem o **Grupo MCA** desenvolvido nos passados anos várias iniciativas nesse âmbito das quais destacamos:

- *Projeto “Um Sonho Um Sorriso”*

Permitimos que um sonho se transformasse num sorriso quando oferecemos 10 viagens ao Lar de Santa Estefânia para levar à Disneylândia em Paris mais de 60 crianças desfavorecidas ali residentes em regime de internato.



Figura 7.2-1 – Fotografias relativas ao projeto “Um Sonho Um Sorriso”

- *Colaboração com a CPCJ Guimarães*

Em reunião alargada fomos cooptados para Comissão de Proteção de Crianças e Jovens em Risco de Guimarães (CPCJ).

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709





Figura 7.2-2 – Fotografias relativas à colaboração com a CPCJ Guimarães

- *Apoio a crianças desfavorecidas - Projeto Muita Saúde e Bem-Estar*

Apoiamos uma campanha de vacinação de crianças em situação de risco/desfavorecidas à Guarda da Associação de Apoio à criança.

- *Projeto Limpar Portugal*

Colocamos Mãos à Obra e participamos no Projeto Limpar Portugal (PLP), um movimento cívico que contou com milhares de voluntários em todo o país.



Figura 7.2-3 – Fotografias relativas ao projeto “Limpar Portugal”

- *Projeto “Anular a Diferença”*

Construímos um parque infantil adaptado para a Associação de Paralisia Cerebral de Guimarães.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



- *Projeto “Sorrisos Iguais”*

Efetuamos um donativo à *Cercigui*, instituição que apoia crianças com trissomia 21, na instalação de equipamento de ar condicionado.

- *Grandes Sorrisos para Pequenos Guerreiros”*

Efetuamos um donativo, à Instituição Afonsinhos e Mafaldinhas, materializada em roupas, berços, carrinhos de gémeos, fraldas, bombas extratoras de leite.

- *Projeto “Somos Colaboradores Solidários”*

Efetuamos uma recolha em dinheiro e mobilamos um quarto de 3 crianças, da ADCL.



Figura 7.2-4 – Fotografias relativas ao projeto “Somos Colaboradores Solidários”

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



- Assinamos uma carta compromisso de Responsabilidade Social



Figura 7.2-5 – Política de Responsabilidade Social

Tendo em conta o atrás exposto a MCA, S.A. não deixará de aplicar nesta empreitada a experiência que tem desenvolvido ao nível da inovação e desenvolvimento tecnológico e manterá sempre presente em todas as ações a desenvolver no decurso dos trabalhos a preocupação

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



ambiental, a responsabilidade social e a sustentabilidade financeira do projeto, contribuindo para uma redução dos custos financeiros e ambientais de construção.

Passamos, assim, a listar as ações concretas a implementar:

- ***Processo Construtivo Sustentável:***

No processo construtivo, recorrer-se-á ao contributo especializado de um painel de peritos neste tipo de trabalhos, composto por reputados especialistas, fruto da parceria com a Universidade do Minho. Contributo que, acrescido da inequívoca competência da engenharia da empresa, faz com que se obtenha um produto final na melhoria e cumprimentos das medidas de inovação e sustentabilidade.

Sustentabilidade: Uso racional e sustentável dos recursos naturais (matéria prima, água, energia) na produção e no uso da inovação; combate ao desperdício: redução e reutilização dos resíduos da construção.

Impacto social: Segurança e qualidade do trabalhador: desenvolvimento e operação do local de trabalho inteligente e saudáveis e ambientes que proporcionem qualidade de vida; produtos e processos que promovam a autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida.

- ***Medidas de Gestão Financeira do Projeto:***

Será implementado na gestão da construção, um processo organizado de recolha, tratamento e sistematização da informação Financeira, Económica e de Produção com vista à construção de indicadores de relevância que monitorizam a atividade construtiva e permitem a verificação da atividade presente e as projeções futuras.

Desta forma podemos antecipar e prevenir problemas, alterar os objetivos e, em casos críticos, alterar a estratégia planeada. Serão assim realizadas análise de desvios aos objetivos e processos definidos e programados e monitoriza a estratégia prevista com vista à intervenção nas atividades desviantes e ao cumprimento dos objetivos iniciais corrigindo estratégias e reprogramando meios e atividades. Apresenta-se em baixo o organigrama de fluxos que

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



esquemam a ideia de gestão a implementar na obra de forma a controlar, prazos, recursos, necessidades e minimizar o impacto financeiro e ambiental da construção.

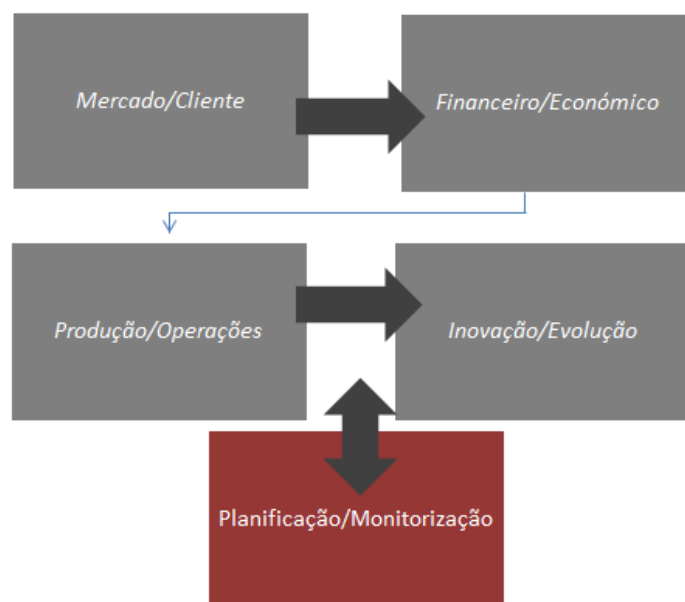


Figura 7.2-6 – Diagrama de medidas de gestão financeira

7.3 Modelo de Organização

O Modelo Organizativo adotado pela **M. Couto Alves, S. A.**, assenta em quatro princípios fundamentais: **Coerência** (as funções foram agrupadas com coerência e lógica organizativa), **Eficiência e Flexibilidade** (a estrutura ficou menos concentrada e mais perceptível), **Obtenção de Sinergias e Profissionalização** (facilita a definição de responsabilidades e competências e permite determinar “o que compete a quem” assim como, os limites até onde podem ir).

A **M. Couto Alves, S. A.**, identificou os processos que afetam a capacidade de atingir a conformidade do produto com os requisitos do cliente, estatutários e regulamentares e necessários para aplicação do SIG-QAS. A sequência e a interação destes processos estão descritas na figura que se segue.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



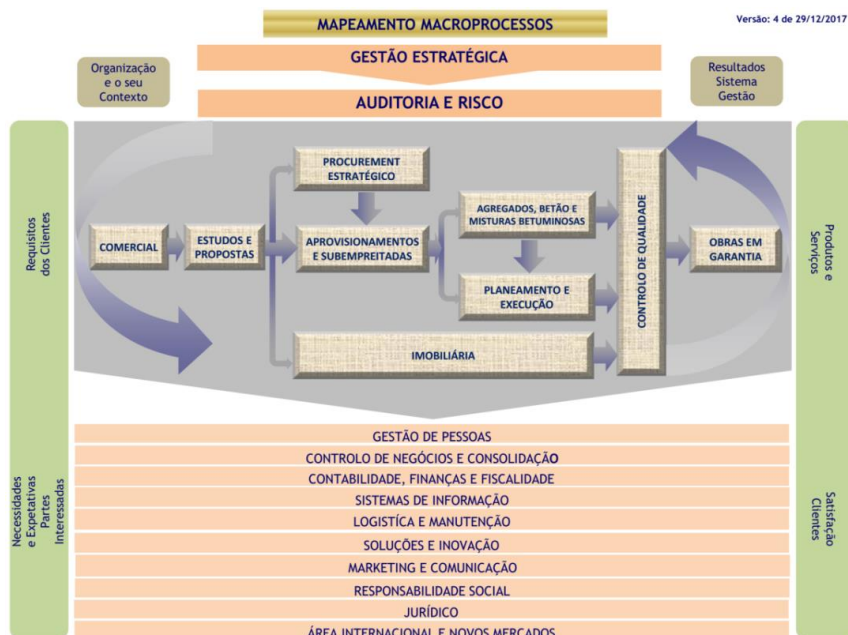


Figura 7.3-1 – Mapeamento dos processos

Na execução de uma empreitada é fundamental a escolha de uma equipa técnica adequada, assim como, a clara definição das funções de cada interveniente e a perfeita coordenação e interação destes com outras entidades participativas e diretamente influentes no desenrolar do trabalho, tais como a equipa projetista e o dono de obra.

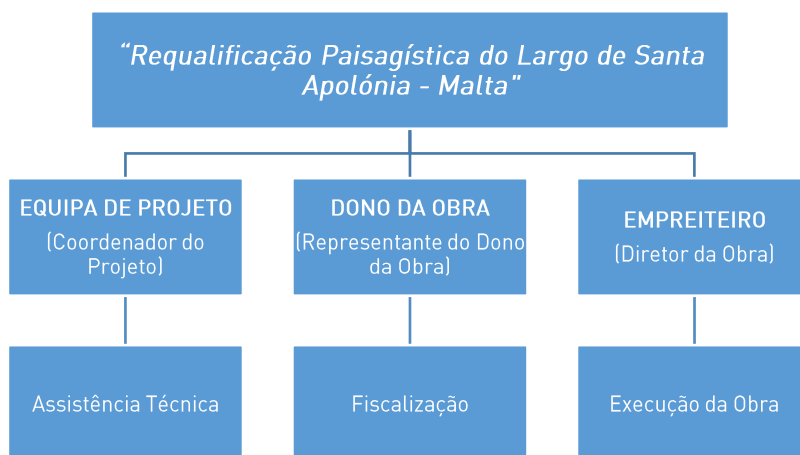


Figura 7.3-2 – Organograma dos Intervenientes na Obra

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



A gestão da empreitada será garantida pelo do diretor da obra que terá a responsabilidade de coordenar os diferentes elementos que compõem a mesma assim como de garantir a ligação com o Dono de Obra, Fiscalização e Equipa Projetista.

A Equipa Técnica afeta à obra estabelece as responsabilidades e as relações entre o pessoal que dirige qualquer trabalho que incida nos níveis de qualidade da obra. O organigrama nominativo será completado no decorrer do processo de preparação da obra, tendo em consideração as datas reais de início da obra e será afixado no escritório e estaleiro da obra.

A equipa técnica a afetar à obra terá a experiência adequada à natureza da empreitada a executar e a sua organização, interdependência e interação pode ser analisada no organograma que apresentamos abaixo.

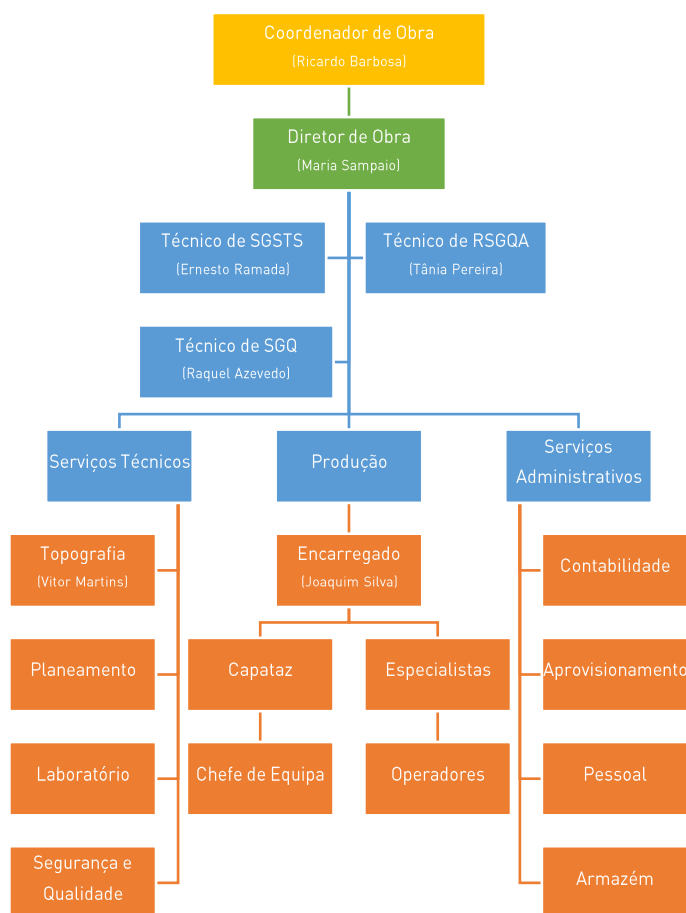


Figura 7.3-3 – Organograma Funcional da Obra

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



Será objetivo da empresa a realização da obra de acordo com o projeto aprovado e sempre de acordo com as boas regras de construção e de segurança, em total respeito pelos diversos intervenientes e pelas cláusulas contratuais estabelecidas.

A empresa empenhar-se-á para que a empreitada decorra com normalidade, sem atrasos nem desvios, realizando para isso um planeamento rigoroso da produção, através de ferramenta informática adequada para o efeito (Diagrama de Gant com recurso ao MS Project) que será devidamente controlado, acompanhado e ajustado (se necessário) durante o desenvolvimento da empreitada. Através da elaboração do planeamento de produção será possível esquematizar e datar os objetivos a atingir, atribuir os meios materiais, de pessoal e de equipamentos necessários à sua realização e escalonar as necessidades destes em obra, assim como prever problemas e criar atempadamente as condições para a sua resolução.

Durante a execução da obra a empresa efetuará o controlo e o balizamento dos trabalhos realizados de forma a garantir que a obra está a ser realizada de acordo com o planeando, de forma a garantir a continuidade dos trabalhos e a corrigir eventuais desvios e ajustes necessários ao planeamento inicial.

Seguidamente apresentamos as responsabilidades de cada um dos membros da equipa técnica a afetar em obra:

Tabela 10 - Equipa Técnica e as suas Funções

CARGO	RESPONSABILIDADES
DIRETOR TÉCNICO (10%)	- Receber da Administração instruções associadas à obra - Receber dos serviços centrais a documentação associada à obra - Analisar o contrato EMPRESA/DONO e providenciar o seu cumprimento, segundo os vetores: satisfação do DONO, remuneração apropriada da EMPRESA - Negociar com o FO (Representante Fiscalização Obra) todas as situações de eventual conflitualidade - Fazer a gestão económica da obra - Observar cuidadosamente e coordenar a função e gestão dos recursos humanos da obra - Estabelecer objetivos e prioridades a cada responsável na obra.
REPRESENTANTE PERMANENTE (Eng.º Civil) (100%)	Planear a obra em termos de: - Recursos Humanos; - Intervenção dos SE; - Máquinas e Equipamentos; - Em termos de prazos, custos e qualidade; - Gerir a intervenção dos diversos intervenientes em obra;

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n.º 504 213 709



CARGO	RESPONSABILIDADES
	- Fazer Autos de Medição da Obra; - Supervisionar em conjunto com o DSHST a segurança em obra; - Supervisionar em conjunto com o DQ a qualidade em obra; - Preparar relatórios de execução; - Controlar e preparar a faturação da obra; - Implementar e gerir em obra o Sistema de Qualidade definido no Plano da Qualidade; - Desenvolver as suas atividades em conformidade com os procedimentos de gestão definidos. - Estudar e analisar o projeto de execução e restantes documentos contratuais da empreitada; - Informar e propor ao Cliente soluções que envolvam alterações ao especificado; - Registar todas as alterações acordadas em relação ao contrato original; - Verificar se as alterações aprovadas são devidamente introduzidas nos processos de construção; - Planear e coordenar as atividades de construção, assegurando a qualidade da sua execução de acordo com o programa de trabalhos e demais especificações técnicas; - Rever periodicamente, em conjunto com a equipa de produção, o andamento geral dos trabalhos; - Elaborar os documentos necessários para a obra no âmbito do Plano da Qualidade; - Proceder ao controlo do produto não conforme; - Manter permanentemente informado o DPC (Planeamento e Controlo) do desenvolvimento dos trabalhos e o DO (Diretor técnico) da escolha de técnicas construtivas, alterações, correções e todos os assuntos relacionados com o Sistema e Gestão da Qualidade; - Manter atualizados os registos de qualidade e de gestão; - Planear e implementar as ações de aprovação, inspeção e ensaio na receção, em curso de processo de produção e nas receções finais; - Estudar todos os elementos de projeto, escritos e desenhados, de modo a verificar as exigências de qualidade e detetar eventuais anomalias dos mesmos e/ou incompatibilidades na sua interligação, propondo alternativas; - Propor soluções alternativas, sempre que as mesmas concorram para uma melhoria técnica e/ou económica de custos sem prejuízo da primeira; - Colaborar com os Medidores, tanto no processo de Erros e Omissões, como no apuramento dos trabalhos a mais e a menos, no decurso da empreitada; - Registar todas as alterações aos projetos; - Apoiar tecnicamente o ENCG/ENC (Encarregado Geral e Encarregado) na leitura e interpretação de todos os elementos do projeto.
	- Receber a documentação associada à obra - Elaborar a documentação do Sistema da Qualidade de acordo com o Manual de Qualidade e com os procedimentos escritos;

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



CARGO	RESPONSABILIDADES
GESTOR DO SISTEMA DA QUALIDADE (50%)	- Coordena a implementação do PQ na obra com os colaboradores cuja participação pontual ou sistemática se revele determinante para o sucesso do Sistema da Qualidade em obra; - Aprovar o Programa da Qualidade após a sua elaboração em conjunto com o DO; - Validar a documentação da qualidade a enviar para a obra; - Elaborar o PQ da Obra; - Supervisionar, Monitorar e Auditar a execução do PQ; - Analisar não conformidades, causas, tratamento estatístico e definição de ações; corretivas em conjunto com o DO; - Tem como finalidade dinamizar, desenvolver e adequar de modo contínuo o SQ da obra, de forma a promover a satisfação do cliente através da melhoria da qualidade; - Acompanhar a implementação e desenvolvimento do Sistema da Qualidade; - Discutir e propor os recursos e ações necessárias ao Sistema da Qualidade; - Analisar as reclamações, relatórios de auditorias e efetuar o estudo das não conformidades com o objetivo de formular e assegurar a implementação de ações de correção e corretivas; - Implementar planos de ações corretivas e preventivas; - Promover a melhoria da qualidade na obra.
DSHST (Gestor de Segurança / Técnico de Segurança) (100%)	- Tem como finalidade a implementação da política e dos procedimentos de segurança na obra. A sua constituição e funções encontram-se definidas no Plano de Segurança e Saúde (PSS) da Obra; - Vistoriar periodicamente com objetivos de fiscalização e prevenção; - Elaborar o Plano de Segurança, quando requerido; - Zelar pelo cumprimento das Regras de SHST; - Elaborar relatórios para efeitos de intervenção.
Responsável pela Gestão Ambiental (50%)	- Tem como finalidade a implementação da política e dos procedimentos de acompanhamento ambiental da obra; - Vistoriar periodicamente com objetivos de fiscalização e prevenção; - Elaborar o Plano de Acompanhamento Ambiental, quando requerido; - Elaborar o Plano de Prevenção e Gestão de RCD (PPG), quando requerido; - Zelar pelo cumprimento das Regras de Ambiente e de Prevenção e Gestão de Resíduos; - Elaborar relatórios para efeitos de intervenção.
ENCG (Encarregado Geral) (100%)	- Fazer executar os trabalhos conforme o Caderno de Encargos da Obra, Peças Desenhadas e Estudos de Pormenor; - Controlar a correta execução das atividades de construção; - Controlar a qualidade dos materiais; - Controlar a qualidade da execução de serviços prestados pelos SE; - Inspecionar e levar a Ensaio; - Informar o DO e o DQ das não conformidades verificadas em obra; - ENCG poderá delegar algumas destas funções ao ENC; - Analisar e estudar o projeto de execução;

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



CARGO	RESPONSABILIDADES
	- Planear os métodos e processos de construção em conjunto com o Diretor de Obra; - Implementar os desenhos e procedimentos de construção definidos; - Implementar as ações de receção dos materiais e equipamentos conforme definido nos Planos de Inspeção e Ensaio; - Verificar a conformidade dos trabalhos de construção em face dos desenhos, especificações e regulamentos aplicáveis; - Alertar imediatamente para problemas de incompatibilidade projeto/execução que não tenham sido detetados anteriormente, ou que decorram de imprevistos da execução; - Verificar o cumprimento das regras de segurança; - Acompanhar a manutenção do equipamento; - Rececionar e adequar os meios técnicos e humanos; - Acompanhar as equipas de pessoal.
TOPO (Topógrafo)	- Conceber, preparar, estudar, orientar e executar todos os trabalhos topográficos; - Levantamento dos serviços afetados, do terreno do estaleiro e da obra; - Implementar, no terreno, linhas gerais de apoio bem como toda a piquetagem de pormenor; - Realizar todos os trabalhos tendentes à avaliação de quantidades de obra efetuadas a partir de elementos levantados por si ou a partir de desenhos de projeto.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



7.4 Empreitadas da Mesma Natureza (Portfólio)

7.4.1 Requalificação da Via Intermunicipal – VIM (5.950 km – 11.650 km)

Trabalhos realizados: A empreitada visa a requalificação de um troço da Via Intermunicipal de Guimarães, sendo que a mesma consiste na reabilitação do pavimento rodoviário, colocação de um separador central e delineadores no eixo da via, execução de duas novas rotundas, passeios, nova marcação da sinalização horizontal, colocação de sinalização vertical e guardas de segurança, entre outros.



Figura 7.4-1 – Obras realizadas: Requalificação da Via Intermunicipal – VIM (5.950 km – 11.650 km)



Figura 7.4-2 – Obras realizadas: Requalificação da Via Intermunicipal – VIM (5.950 km – 11.650 km)

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



7.4.2 Beneficiação de arruamentos em várias freguesias do concelho

Trabalhos realizados: Beneficiação de várias estradas municipais do concelho de Guimarães, contemplando trabalhos de introdução de sistemas de drenagem de águas pluviais, bem como, a melhoria das condições de circulação e segurança rodoviária, através da execução de trabalhos de pavimentação de zona de circulação rodoviária e passeios pedonais, e de implementação de sinalização.



Figura 7.4-3 – Obras realizadas: Beneficiação de arruamentos em várias freguesias do concelho



Figura 7.4-4 – Obras realizadas: Beneficiação de arruamentos em várias freguesias do concelho (fase de execução)

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



7.4.3 Beneficiação do pavimento e sinalização da EN101 (entre o KM 105.210 e o KM 110.400)

Trabalhos realizados: Beneficiação do troço compreendido entre Caldelas ao centro de Guimarães, numa extensão de 5.190m, através da melhoria e reforço funcional do pavimento, bem como, o melhoramento da sinalização e drenagem, da EN101 (entre KM 105.210 e o KM 110.400).



Figura 7.4-5 – Obras realizadas: Beneficiação do pavimento e sinalização da EN101 (durante a fase de execução)

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



8 INTERFERÊNCIA NA QUALIDADE DE VIDA DAS POPULAÇÕES AFETADAS

Com o objeto de minimizar o incómodo que o tipo de trabalhos envolvidos durante a execução desta empreitada provoca na qualidade de vida das populações afetadas, serão tomadas diversas medidas, nomeadamente:

- Em relação ao **ruído** provocado pelo funcionamento e movimentação de veículos e equipamentos afetos à obra:

- ✓ Cumprir-se-á a legislação em vigor relativamente ao ruído, bem como outra que seja aprovada e que entre em vigor;
- ✓ Cumprir-se-á as Diretivas Comunitárias em vigor relativamente ao ruído resultante da maquinaria de apoio à obra;
- ✓ Respeitar-se-á as especificações, definidas no Caderno de Encargos e legislação em vigor, relativamente ao ruído resultante da utilização, ao ar livre, de compressores móveis e ferramentas pneumáticas;
- ✓ Racionalizar-se-á a circulação de veículos de apoio à obra;
- ✓ Assegurar-se-á a manutenção e a revisão periódica dos veículos e maquinaria afetos à obra;
- ✓ Possuir-se-á certificação da classe de nível de potência sonora emitida pela maquinaria de apoio à obra;
- ✓ Insonorizar-se-á, dentro do possível a maquinaria de apoio à obra que gere mais ruído;
- ✓ Organizar-se-á todos os veículos e maquinaria de apoio à obra que operem ao ar livre, de modo a reduzir a fonte de geração de ruído e a visar o maior afastamento possível das fachadas dos edifícios localizados nas zonas adjacentes à obra;
- ✓ Selecionar-se-á, sempre que possível, veículos e maquinaria de apoio à obra projetados para controlar e evitar a geração de ruído;
- ✓ Selecionar-se-á técnicas e processos construtivos que gerem menos ruído;
- ✓ Definir-se-á horário adequado, com limitação da execução ou da frequência de atividades de construção que gerem elevado ruído apenas no período diurno e nos dias úteis;

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



- ✓ Avisar-se-á (por escrito, lamentando o incómodo gerado e explicando o motivo) a população residente existente nas zonas adjacentes à obra, quando se recorrer a técnicas e processos construtivos que gerem elevado ruído;
- ✓ Adotar-se-á medidas de proteção individual adequadas aos trabalhadores expostos a níveis de ruído considerados prejudiciais de acordo com a legislação em vigor;
- ✓ Programar-se-á e coordenar-se-á atividades de construção, especialmente que gerem elevado ruído, tendo sempre em consideração as funções desenvolvidas nas zonas adjacentes à obra;
- ✓ Realizar-se-á um levantamento dos ruídos por cada tipo de maquinaria de apoio à obra;
- ✓ Introduzir-se-á sempre que necessário e caso se justifique medidas de proteção acústica suplementares;
- ✓ Planificar-se-á e implementar-se-á outras medidas especiais sempre que a especificidade das atividades e a área de intervenção o justifique de modo minimizar os níveis de ruído de acordo com a legislação em vigor.

- Para **minimizar a emissão de poeiras e poluentes gasosos** para a atmosfera:

- ✓ Cumprir-se-á a legislação em vigor relativamente à poluição atmosférica;
- ✓ Adotar-se-á medidas que visem minimizar a emissão e a dispersão de poluentes atmosféricos nos estaleiros e nas zonas adjacentes obra, principalmente:
 - Não realizar queimas em céu aberto de todo o tipo de materiais residuais da obra;
 - Organizar todos os veículos e maquinaria de apoio à obra que operem ao ar livre, de modo a reduzir-se na fonte de poluição do ar;
 - Proceder à limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra;
 - Assegurar rega regular e controlada em especial em dias secos e ventosos;
 - Conferir especiais cuidados nas operações de carga, descarga e de deposição de materiais de construção e de materiais residuais da obra;
 - Selecionar, sempre que possível, técnicas e processos construtivos que gerem a emissão e a dispersão de menos poluentes atmosféricos;
 - Acondicionara, cobrir e humidificar, nomeadamente em dias secos e ventosos, os materiais de construção e materiais residuais da obra, de modo a evitar o seu espalhamento na via pública aquando do seu transporte;

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



- Com o objetivo de minimizar a afetação da **qualidade da água** durante a realização dos trabalhos de travessia das linhas de água, obstrução das redes de drenagem e produção de águas residuais resultantes dos trabalhos de desmatção, movimentação de terras, lavagem de rodados de viaturas e máquinas, instalações sanitárias e aumento do caudal drenado por águas de lavagem e águas pluviais não infiltradas:

- ✓ Sempre que necessário será projetado um sistema de drenagem de águas pluviais na área afeta à obra, de modo a reencaminhar as águas para coletores municipais mais próximos;
- ✓ Será assegurada a limpeza de todos os elementos de drenagem afetados nas zonas adjacentes à obra, de modo a evitar problemas de obstrução que possam afetar a integridade da obra;
- ✓ As travessias de linhas de água serão realizadas no período estival de forma a atenuar os impactes no escoamento da linha de água;
- ✓ Não será permitido em nenhuma situação a descarga de substâncias indesejáveis ou perigosas (óleos, lubrificantes, combustíveis, produtos químicos ou outros materiais residuais da obra no meio hídrico);
- ✓ Cumprir-se-á a legislação em vigor;

- A fim de minimizar **os impactes resultantes de eventuais acidentes de manuseamento de substâncias indesejáveis/perigosas**, nomeadamente óleos, combustíveis, lubrificantes e outros produtos químicos:

- ✓ Reduzir-se-á, o quanto possível, a área afeta à obra para estaleiros, para acessos temporários e para todas as atividades de construção;
- ✓ Vedar-se-á a área afeta à obra, de acordo com a legislação aplicável;
- ✓ Proceder-se-á à gestão dos estaleiros em conformidade com os regulamentos municipais existentes para este tipo de infraestrutura temporária;
- ✓ Adotar-se-á medidas que visem a minimizar a perturbação em infraestruturas, equipamentos e serviços existentes nas zonas adjacentes à obra;
- ✓ Definir-se-á as adequadas alterações na circulação rodoviária e pedonal que garantam a menor perturbação possível em termos de mobilidade;

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



- ✓ Conferir-se-á especial atenção à circulação de todos os veículos pesados de apoio à obra em via pública, visando a definição de percursos alternativos e a redução da sua circulação junto às áreas adjacentes à obra com usos sensíveis, especialmente nas horas de maior congestionamento;
- ✓ Selecionar-se-á criteriosamente, identificar-se-á e justificar-se-á do ponto de vista ambiental, os locais para instalação do estaleiro, para acessos temporários e para todas as atividades de construção, atendendo às diversas condicionantes e limitações existentes nas zonas adjacentes à obra;
- ✓ Assegurar-se-á a desativação total da área afeta à obra com remoção de instalações, de equipamentos, de maquinaria de apoio à obra e de todo o tipo de materiais residuais da obra;
- ✓ Assegurar-se-á a reposição ou a substituição adequada de infraestruturas, de equipamentos e de serviços existentes nas zonas adjacentes à obra;
- ✓ Assegurar-se-á o restabelecimento da circulação rodoviária e pedonal prévia existente nas zonas adjacentes à obra;
- ✓ Assegurar-se-á o restabelecimento de serviços e de ocupações de subsolo intercetados na área afeta à obra.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



9 MEDIDAS DE SEGURANÇA E SAÚDE

O Plano de Segurança e Saúde (PSS) da obra é um documento que nos termos do disposto no Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro, tem como objetivo estabelecer um conjunto de regras de observação obrigatória a adotar na execução dos trabalhos da empreitada. Este documento é evolutivo e a sua execução adaptada às diversas fases construtivas, entrando sempre em linha de conta os riscos específicos à execução da obra.

A empresa MCA, S.A. efetuará os desenvolvimentos / complementos sempre atendendo aos processos construtivos e métodos de trabalho utilizados na execução dos trabalhos, aos condicionalismos existentes, à organização do estaleiro e ao planeamento dos trabalhos.

Segundo o descrito no artigo 7º do Decreto-Lei 273/2003 de 29 de Outubro todos os trabalhos da referente empreitada são considerados de risco especial, deste modo consideramos extremamente importante a sinalização e segurança da zona afetada pelos trabalhos no sentido de salvaguardar quer os trabalhadores quer terceiros, sejam eles pessoas ou bens, assim como a conservação nas melhores condições de visibilidade de toda a sinalização diurna e noturna.

Neste sentido, a equipa técnica a afetar à obra, apresentará à Exma. Fiscalização um conjunto de normas e procedimentos referentes à segurança e saúde de utentes das zonas adjacentes à obra, trabalhadores envolvidos e às atitudes a tomar em caso de eventual ocorrência de perturbações na circulação do tráfego decorrentes dos métodos e técnicas de construção empregues, que depois de aprovados serão aplicados nas frentes de trabalho.

Em seguida descreveremos alguns dos pontos essenciais do sistema de segurança a adotar na empreitada em questão.

9.1 Sinalização de Carácter Temporário de Obras e Obstáculos na Via Pública

De forma a minimizar os impactes na circulação rodoviária, será implementada sinalização de carácter temporário de acordo com o Decreto Regulamentar nº 22-A/98 de 1 de Outubro, com as alterações introduzidas pelo Decreto Regulamentar 41/2002 de 20 de Agosto e pelo Decreto Regulamentar 13/2003 de 26 de Junho. O plano de sinalização tem como principal objetivo

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



salvaguardar a segurança dos utentes que utilizam as vias onde decorrerão trabalhos, e dos trabalhadores, de modo a manter o fluxo de tráfego com a menor interferência possível.

A sinalização temporária tem como função informar os condutores da existência do obstáculo, levando-os a adequar os seus comportamentos à circunstância, guiá-los nas zonas afetadas e informá-los do fim da anomalia.

A implantação da sinalização deverá ser orientada de forma a cumprir os seguintes princípios:

- **Princípio de Adaptação** – atender às características da estrada, à natureza e duração da anomalia, à importância da anomalia, à visibilidade, ao tráfego, e à localização da anomalia;
- **Princípio de Coerência** – verificar se a sinalização permanente não contradiz a sinalização temporária;
- **Princípio de Valorização** – se é credível e se justifica a sua utilização;
- **Princípio de Leitura e Concentração** – facilitar a leitura da sinalização por parte dos condutores, utilizando mensagens simples/objetivas e não concentradas.

9.2 Sinalização das Frentes de Trabalho

A sinalização das frentes de trabalho irá atuar como complemento à sinalização fixa da obra com o objetivo de atingir níveis de informação e alerta para os utentes que utilizam as vias onde decorrerão trabalhos, de modo a garantir a segurança dos trabalhadores bem como dos utentes das vias de tráfego da zona.

A implementação desta sinalização será efetuada com base no Decreto Regulamentar nº 22-A/98 de 1 de Outubro, com as alterações introduzidas pelo Decreto Regulamentar 41/2002 de 20 de Agosto que regulamenta a sinalização de carácter temporário de obras e obstáculos na via pública.

Assim a sinalização temporária, cuja finalidade é avisar, alterar o comportamento, guiar e informar a anomalia e o seu fim, é composta por:

- **Sinalização de aproximação:** esta sinalização é colocada antes do obstáculo é constituída por:

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



- Pré-sinalização – alertar com suficiente antecedência os condutores, indicando-lhes a aproximação da zona de perigo;
- Sinalização avançada e intermédia – obriga os condutores, através dos sinais de perigo e de obrigação, a um redobrar de atenção e prudência e leva a uma progressiva diminuição do andamento dos seus veículos, a proibição de ultrapassagem, evitando a ocorrência de acidentes e permitindo uma maior fluidez do tráfego na zona de restrição.
- **Sinalização de posição:** Garante a proteção da área interdita (trabalhos, acidentes, assistência, obstáculo), a segurança dos trabalhadores, a facilidade de acesso às viaturas de socorro e assistência. Esta sinalização delimita a zona de obras/obstáculo.
- **Sinalização final:** Informa os condutores que a zona de restrição acabou e que as condições de circulação tornam a ser as normais.

Na montagem e desmontagem da sinalização dever-se-á ter em conta os seguintes princípios:

- A sinalização deverá ser coerente em qualquer altura – não pode ficar em contradição com a permanente;
- A permanência das pessoas nas zonas de circulação deverá ser mínima – deve-se organizar esta tarefa de modo a durar o menor tempo possível e com um menor número de pessoas. As pessoas envolvidas usarão obrigatoriamente colete de alta visibilidade.

9.3 Proteções Coletivas

Por Equipamento de Proteção Coletiva (EPC) entende-se o conjunto de meios a empregar destinados a proteger todos os grupos definidos de trabalhadores do estaleiro.

Nos Planos de Proteções Coletivas a desenvolver serão definidos os equipamentos de proteção coletiva a empregar que serão devidamente dimensionados e especificados, e identificados claramente os despectivos locais de implementação, em função dos riscos a que os trabalhadores poderão estar expostos (risco de queda em altura, risco de queda de objetos, risco de eletrização/electrocução, risco de atropelamento, etc.).

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



De momento e sem prejuízo de outras proteções que a Fiscalização e/ou Coordenador de Segurança e Saúde da Obra determine, identificam-se as seguintes:

Tabela 11 - Medidas de Proteção Coletiva

RISCOS	MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA
QUEDA EM ALTURA	- Guarda-corpos; - Redes metálica; - Rede polietileno; - Sinalética.
QUEDA AO MESMO NÍVEL	- Arrumação; - Acondicionamento e limpeza.
QUEDA DE OBJETOS	- Rodapé; - Sinalética;
SOTERRAMENTO	- Entivação; - Contencões periféricas;
ATROPELAMENTO/ACIDENTES DE VIAÇÃO	- Sinalização temporária; - Sinalização complementar (ex. Perfis Móveis de Plástico, rede laranja de sinalização, <i>flet-cones</i>, entre outros).
ELETRIZAÇÃO / ELETROCUSSÃO	- Diferenciais de 30 mA; - Ligações à terra; - Sinalética.

9.4 Proteções Individuais

Por Equipamento de Proteção Individual (EPI) entende-se qualquer equipamento ou seu acessório destinado a uso pessoal do trabalhador para proteção contra riscos suscetíveis de ameaçar a sua segurança ou saúde no desempenho das tarefas que lhe estão cometidas.

Na definição dos EPI'S que cada trabalhador deverá utilizar, deverão distinguir-se os de uso permanente e os de uso temporário dependendo do tipo de tarefa que desempenha e dependendo das condições de trabalho excepcionais a que este possa vir a estar sujeito.

Os equipamentos de proteção individual de carácter obrigatório em obra são o capacete de proteção, botas de proteção e colete de alta visibilidade. Relativamente aos restantes o seu uso é de carácter eventual.

A distribuição dos EPI's aos trabalhadores será registada utilizando-se para o efeito o modelo "Distribuição de EPI e Informação sobre Riscos" (Mod.29/SG) ou equivalente, no caso dos subempreiteiros. Este documento encontra-se arquivado no PSS de Obra juntamente com a restante documentação do trabalhador.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



Os equipamentos de proteção individual de carácter obrigatório em obra são o capacete de proteção, botas de proteção e colete de alta visibilidade. Relativamente aos restantes o seu uso é de carácter eventual.

No quadro seguinte apresentam-se a simbologia dos EPI's, designação, parte do corpo a proteger e o tipo de riscos que evita.

Tabela 12 - Simbologia dos EPI's, procedimento e o tipo de riscos que evita a sua proteção

SIMBOLOGIA EPI'S	DESIGNAÇÃO EPI	PARTE DO CORPO A PROTEGER	EVITA
	Capacete de proteção	Cabeça	- Ferimentos por queda de materiais ou pancadas
	Botas de proteção	Pés	- Ferimentos; - Perfurações; - Esmagamento e Entalamento
	Luvas de proteção	Mãos	- Doenças de pele; - Cortes; - Ferimentos.
	Colete de alta visibilidade	_____	- Atropelamentos.
	Protetores auditivos	Aparelho auditivo	- Lesões no aparelho auditivo;
	Óculos de proteção	Olhos	- Lesões na visão por projeções
	Máscara de proteção	Vias respiratórias	- Doenças respiratórias

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



SIMBOLOGIA EPI'S	DESIGNAÇÃO EPI	PARTE DO CORPO A PROTEGER	EVITA
	Arnês de segurança	Cabeça, tronco e membros	- Quedas em altura
	Viseira de proteção	Proteção da face	- Ferimentos; - Lesões na visão; - Queimaduras.
	Fato de trabalho/Impermeável	Proteção do tronco	- Cortes; - Doenças de pele;

9.4.1 Controlo relativo a Subempreiteiros, Trabalhadores e Equipamentos

Todos os subcontratados, nomeadamente subempreiteiros, trabalhadores independentes, fornecedores de materiais e equipamentos são alvo de uma análise, cujos critérios estabelecidos para a sua seleção estão definidos na “Matriz de Processo de Aprovisionamentos e Subempreitadas. Só são adjudicados trabalhos a subempreiteiros e trabalhadores independentes, depois de estes evidenciarem toda a documentação legal exigida (art.21º Dec. - lei 273/2003) de acordo com a Procedimento de Monitorização de Subempreiteiro e capacidade técnica para cumprir os objetivos.

Os subempreiteiros e os trabalhadores independentes devem cumprir o Plano de Segurança e Saúde para a execução da obra (art.13º n.º 4 Dec. – lei 273/2003) e o estipulado na Compilação Técnica.

Todos os colaboradores numa organização devem estar sensibilizados e informados sobre os seus deveres em SST. Ninguém dentro de uma organização é excluído de cumprir as regras de segurança, higiene e saúde. Todos estão obrigados a pôr em prática a cultura de segurança. (art. 23 Dec. – lei 273/2003).

As medidas e atividades relativas a segurança, higiene e saúde no trabalho não implicam encargos financeiros para os trabalhadores, contudo, poderão incorrer em responsabilidade disciplinar e civil emergente do incumprimento culposos das suas obrigações.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



Atendendo ao n.º 4 do art. 8.º do Dec. - lei n.º 441/91 de 14 de Novembro bem como ao art. 21º do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro, o controlo de todas as Empresas e Trabalhadores Independentes em Obra será efetuado registando-se e mantendo-se este registo permanentemente atualizado no Plano de Segurança e Saúde.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



10 ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA

A presente Nota Técnica sintetiza o Sistema de Gestão Ambiental a implementar em obra, garantindo a eficácia dos trabalhos a desenvolver, bem como a satisfação total do cliente e partes interessadas, com a redução e / ou eliminação simultânea dos impactes ambientais associados assegurando o cumprimento dos requisitos legais e contribuindo para a melhoria contínua.

O objetivo fundamental desta Nota Técnica é descrever as ações relevantes para a Gestão Ambiental em Obra. De uma forma geral, os principais objetivos são os seguintes:

- Garantir o cumprimento dos requisitos aplicáveis;
- Minimizar os impactes ambientais decorrentes da obra;
- Racionalizar a gestão dos recursos naturais e energéticos;
- Prevenir situações de impacte ambiental e definir modos de operação em situações de acidente;
- Definir responsabilidades e procedimentos de gestão ambiental.

10.1 Identificação dos Aspetos Ambientais

Durante a fase de preparação de obra serão analisadas as atividades a serem desenvolvidas ao longo da Empreitada, bem como é efetuado o levantamento da situação inicial. Posteriormente, efetua-se o levantamento dos condicionalismos inerentes ao desenvolvimento das atividades e que põem em causa negativamente os recursos ambientais.

Os impactes associados à fase de construção são maioritariamente, classificados como negativos e temporários, uma vez que são consequência direta das atividades de construção, cessando após o término das mesmas.

Por outro lado, a grande maioria dos impactes gerados na fase de pós-intervenção podem classificar-se como positivos, pois derivam de ações de requalificação urbana.

Na fase de execução será apresentada uma avaliação dos impactos ambientais considerados para a empreitada através da metodologia adotada que se baseia na severidade, frequência/probabilidade e controlo operacional.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



10.2 Medidas de Minimização

Para minimizar os aspetos ambientais avaliados como significativos são elaboradas medidas de minimização para as atividades associadas/descritor ambiental.

Poderão ainda ser definidas ações gerais que devem ser integradas no programa de gestão, no plano de formação ou controladas de acordo com os procedimentos do Sistema de Gestão.

Para os impactes identificados são definidas medidas de minimização baseadas nos procedimentos e instruções de trabalho:

- *Procedimento de Gestão de Recursos Hídricos*
- *Procedimento de Gestão de Energia*
- *Procedimento de Gestão do Uso do Solo*
- *Procedimento de Gestão do Ruído*
- *Procedimento de Gestão Paisagística*
- *Procedimento de Gestão da Qualidade do Ar*
- *Procedimento de Gestão de Resíduos*
- *Procedimento de Gestão de Aspetos Socioeconómicos*
- *Procedimento de acidentes ambientais*
- *Instrução – Atuação em caso de derrame*
- *Instrução – Abastecimento de veículos*
- *Instrução – Lavagem de caleiras, autobetoneiras e betoneiras*
- *Instrução – Guias de acompanhamento de resíduos*

10.3 Gestão de Resíduos

Tendo em conta a relevância que a produção de resíduos apresenta na execução de obras, nesta Nota Técnica refere-se como é efetuada a gestão de resíduos.

O Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março, veio estabelecer o regime jurídico específico a que fica sujeita a gestão de resíduos resultantes de obras ou demolições de edifícios ou de derrocadas, designados resíduos de construção e demolição (RCD), bem como a sua prevenção, reutilização e as suas operações de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n.º 504 213 709



Neste âmbito é previsto que nas empreitadas e concessões de obras públicas, o projeto de execução seja acompanhado de um Plano de Prevenção e Gestão de RCD (PPG), o qual assegura o cumprimento dos princípios gerais de gestão de RCD e das demais normas respetivamente aplicáveis, constantes do Decreto-Lei n.º 46/2008 e do Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de Setembro. Neste sentido assumimos o compromisso de executar o plano de prevenção e gestão de RCD, assegurando designadamente:

- A promoção da reutilização de materiais e a incorporação de reciclados de RCD na obra;
- A existência na obra de um sistema de acondicionamento adequado que permita a gestão seletiva dos RCD;
- A aplicação em obra de uma metodologia de triagem de RCD ou, nos casos em que tal não seja possível, o seu encaminhamento para operador de gestão licenciado;
- A manutenção em obra dos RCD pelo mínimo tempo possível que, no caso de resíduos perigosos, não pode ser superior a três meses.

Tabela 13 – Esquema representativo da metodologia de gestão de resíduos a adotar na fase de execução de obra

Ação	Resp.	Doc.	Modos de Proceder
	TQAS	Mod.77/GS Mod.69/GS MR Mod.56/GS FIR	A identificação e classificação dos resíduos são efetuadas de acordo com a lista europeia de resíduos (ler).
	Todos os colaboradores	Mod.59/GS Mod.68/GS – MM Mod.66/GS – PCA e PVA	Triagem dos resíduos produzidos por tipologias junto dos locais de produção; Acondicionamento dos resíduos nos locais específicos, devidamente identificados, e definidos em função da sua proximidade aos locais de produção. Implementação de medidas de minimização de impactes e/ou o plano de controlo ambiental.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n.º 504 213 709



Ação	Resp.	Doc.	Modos de Proceder
Levantamento dos resíduos a gerar Identificação e Classificação dos Resíduos Acondicionamento e Prevenção da Produção Destino Final Sujeito a GAR? Sim Operadores Licenciados Transporte e Registo Envio da documentação de gestão dos resíduos para Dep. QAS	TQAS/DO/ ENC TQAS/DO/ ENC TQAS/DO/ ENC TQAS/DO/ ENC TQAS/ ENC	Mod.69/GS MR Mod.57, 58/GS - GAR Licença de operadores ou camarária GAR: modelo A Mod.57/GS Mod.58/GS Mod.69/GS GAR: Modelo A Mod.57/GS Mod.58/GS Mod.69/GS	Definir o destino final: valorização, reciclagem ou deposição em aterro, e proceder ao envio dos resíduos ao operador licenciado. Para os resíduos do tipo rsu's, fossas sépticas e/ou águas residuais devesse tentar que os mesmos sejam incorporados na gestão de resíduos locais (entidades camarárias). Caso não seja possível, enviar os resíduos para operadores licenciados. O transporte de resíduos deverá ser realizado de acordo com a legislação em vigor e o operador deverá apresentar o alvará. O envio da documentação servirá para a quantificar os resíduos produzidos e inserção no SIRAPA (sistema integrado e registo eletrónico de resíduos).
Não Entidades Camarárias			

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



11 CONTROLO DA QUALIDADE

Será nossa 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 (CE), assim como a garantia das exigências de qualidade das matérias-primas preconizadas no caderno de encargos/condições técnicas especiais da presente empreitada. O controlo de qualidade será também realizado de acordo com o tipo e frequência dos ensaios definidos no caderno de encargos da empreitada.

É de referir que a empresa encontra-se certificada no âmbito da conceção, execução e beneficiação de vias de comunicação e infraestruturas e na conceção, desenvolvimento e produção de misturas betuminosas pela norma NP EN ISO 9001 de 2000, estando previsto que esta empreitada se coordene e execute com base nos procedimentos entretanto derivados deste processo, e que se encontram já em vigor.

O controlo dos processos baseia-se essencialmente nos seguintes aspetos:

- Verificação da adequabilidade do processo construtivo para se atingirem os resultados esperados:
 - a) Métodos construtivos;
 - b) Equipamento utilizado;
 - c) Meios humanos qualificados.
- Execução dos trabalhos utilizando materiais, métodos construtivos, equipamentos e meios humanos normais;
- Verificação (inspeções e ensaios – Planos de Medição e Monitorização do trabalho, PMM'S).

O controlo dos processos construtivos é efetuado pelo diretor obra, encarregado de obra e responsável pelo laboratório em função da atividade em execução, este controlo é evidenciado através dos registos previstos nos PMM acima mencionados.

A medição e monitorização, ao longo de todas as fases do processo “Execução de Obra”, são efetuadas quer por ações de autocontrolo, quer por ações de inspeção (Planos de Monitorização e Medição PMM). As ações seguem o estabelecido em documentos de apoio, quer no que respeita

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte nº 504 213 709



à metodologia utilizada, periodicidade, critérios de aceitação/rejeição quer quanto ao registo dos dados obtidos.

11.1 Ensaios de Qualidade

Previamente à execução dos trabalhos será elaborado pela **MCA, S.A.** um plano de gestão da qualidade adequado à empreitada e que inclui a descrição do controlo de qualidade que será efetuado em cada atividade e submetido à aprovação do dono de obra.

Este plano da qualidade incluirá, entre outros documentos, planos de medição e monitorização que definem para cada atividade:

- Parâmetros a controlar;
- Local de inspeção;
- Como é efetuada a inspeção;
- Frequência de inspeção;
- Responsável;
- Documento de registo.

Os planos de medição e monitorização serão elaborados de acordo com as atividades a realizar e com os materiais a empregar em obra. O responsável pela monitorização efetua o registo de acompanhamento que irá ser arquivado em obra juntamente com o plano de gestão da qualidade.

Todos os materiais deverão obedecer:

- À legislação, normas e regulamentos em vigor, preferencialmente portugueses;
- Certificados de marcação CE, certificados de homologação;
- Às especificações definidas pelo Dono de Obra no respetivo CE ou outra definida pela Fiscalização.

Os materiais deverão ainda cumprir as especificações do fabricante e ser acompanhados por certificados de qualidade de origem/fabrico.

Previamente à aplicação dos materiais em obra será efetuado um pedido de aprovação de material ao Dono de Obra, que será acompanhada, caso aplicável, pelos respetivos certificados do fabricante e/ou CE, resultados de ensaios efetuados em laboratório, e por uma amostra do próprio material de forma a comprovar as características e adequabilidade de aplicação em obra.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



12 COMPILAÇÃO TÉCNICA/TELAS FINAIS

A compilação técnica da obra tem como objetivo agregar os elementos úteis a ter em conta na utilização futura da obra, bem como nos trabalhos posteriores à sua conclusão, no intuito de preservar a segurança e saúde de quem os executar.

A compilação técnica irá reunir os seguintes elementos:

- Identificação completa do dono de obra, autor do projeto, dos coordenadores de segurança em projeto e em obra, da entidade executante, bem como de subempreiteiros ou trabalhadores independentes cujas intervenções sejam relevantes nas características da mesma;
- Informações técnicas relativas ao projeto em geral e aos projetos das diversas especialidades, incluindo as memórias descritivas, projeto de execução e telas finais ou “projeto como construído” que refiram os aspetos estruturais, as redes técnicas e os sistemas e materiais que sejam relevantes para a prevenção de riscos profissionais;
- Informações técnicas respeitantes aos equipamentos instalados em obra que sejam relevantes para a prevenção dos riscos da sua utilização, conservação e manutenção;
- Informações úteis para a planificação da segurança e saúde na realização de trabalhos em locais da obra edificada cujo acesso e circulação apresentem riscos.
- A compilação técnica irá conter também todas as indicações do modo de execução de manutenções e/ou limpezas, da sua regularidade, bem como das características dos materiais, dos riscos a eles associados e dos riscos inerentes a estas intervenções.
- Salvaguarda-se que durante a execução da empreitada, a **MCA, S.A.** reunirá todos os elementos necessários à elaboração da Compilação Técnica, que entregará periodicamente à Coordenação de Segurança em Obra.

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



13 CONSERVAÇÃO DA OBRA

Durante todo o prazo de execução dos trabalhos será garantido o perfeito estado das vias rodoviárias utilizadas no acesso ao local de obra, no que diz respeito ao estado de conservação do pavimento, perfeito escoamento das águas superficiais, e sinalização fixa. Para isso proceder-se-á, sempre que necessário, a limpeza e varredura mecânica dos pavimentos de forma a evitar-se acumulações de lamas, inertes e areias que contribuem para uma diminuição das condições de segurança e conforto da circulação automóvel e pedonal.

Os produtos excedentes resultantes das escavações/levantamentos/reperfilamentos que não serão objeto de reaplicação, serão imediatamente transportados a vazadouro e/ou depósito provisório; os produtos a reaplicar, mas para os quais não existe condições adequadas de armazenamento temporário em obra, serão transportados a depósito até à altura da sua reaplicação.

Os trabalhos serão interrompidos sempre que se verifiquem condições atmosféricas adversas que impliquem uma diminuição da qualidade final dos trabalhos

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709



14 NOTA FINAL

Sempre que necessário, recorreremos ao aluguer de serviços e equipamentos para que o plano de trabalhos apresentado seja sempre cumprido.

Na execução dos trabalhos serão cumpridas as normas regulamentares existentes para as obras públicas, cumprindo sempre o estipulado no Caderno de Encargos da empreitada.

As indicações da Fiscalização serão sempre preponderantes e assumidas integralmente por parte da empresa na realização da obra.

Guimarães, 8 de Maio de 2020



M. COUTO ALVES, S.A.
CONSTRUÇÕES
A ADMINISTRAÇÃO

Elisabete Fernanda Almeida Alves Miranda
(Procuradora)

Portugal

Rua João Oliveira Salgado
Lote 7, Fracção B e C - Costa
4810-015 Guimarães
T+351 253 52 09 00
F+351 253 52 09 08/9
Contribuinte n° 504 213 709

