

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS			MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%
			Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias		
						Parciais	Totais	
CAP. I	TRABALHOS PREPARATÓRIOS/CONCLUSÃO E ESTALEIRO						26 840.00 €	10.23%
CAP. II	INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS						82 739.74 €	31.52%
2.1	LIMPEZAS, DEMOLIÇÕES E LEVANTAMENTOS						2 683.63 €	1.02%
2.2	MOVIMENTO DE TERRAS						4 560.63 €	1.74%
2.3	ARRUAMENTO						22 138.60 €	8.43%
2.4	ESTACIONAMENTO						16 268.05 €	6.20%
2.5	PASSEIO						25 162.96 €	9.59%
2.6	LANCIS E GUIAS						11 595.87 €	4.42%
2.7	OUTROS						330.00 €	0.13%
CAP. III	REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA						23 879.34 €	9.10%
3.1	ABERTURA E TAPAMENTO DE VALAS						3 263.26 €	1.24%
3.2	TUBAGENS						8 413.15 €	3.21%
3.3	ELEMENTOS ACESSÓRIOS						7 090.93 €	2.70%
3.4	OUTROS TRABALHOS						5 112.00 €	1.95%
CAP. IV	REDE DE DRENAGEM DE AGUAS RESIDUAIS DOMESTICAS						12 378.28 €	4.72%
4.1	ABERTURA E TAPAMENTO DE VALAS						1 966.84 €	0.75%
4.2	COLETORES E TUBAGENS						2 364.12 €	0.90%
4.3	ORGÃOS COMPLEMENTARES						3 355.00 €	1.28%
4.4	OUTROS TRABALHOS						4 692.33 €	1.79%
CAP. V	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS PLUVIAIS						68 731.68 €	26.19%
5.1	ABERTURA E TAPAMENTO DE VALAS						5 973.82 €	2.28%
5.2	COLETORES E TUBAGENS						39 913.17 €	15.21%
5.3	ORGÃOS COMPLEMENTARES						19 753.18 €	7.53%
5.4	OUTROS TRABALHOS						3 091.50 €	1.18%
CAP. VI	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GAS						12 134.39 €	4.62%
6.1	ABERTURA E TAPAMENTO DE VALAS						500.35 €	0.19%
6.2	TUBAGENS						4 827.79 €	1.84%
6.3	ELEMENTOS ACESSÓRIOS						5 412.00 €	2.06%
6.4	OUTROS TRABALHOS						1 394.25 €	0.53%
CAP. VII	TELECOMUNICAÇÕES						13 650.06 €	5.20%
CAP. VIII	ARRANJOS EXTERIORES						16 177.15 €	6.16%
8.1	ESTRUTURA VERDE						2 428.80 €	0.93%
8.2	MOBILIÁRIO URBANO						6 534.00 €	2.49%
8.3	REDE DE REGA						6 444.35 €	2.46%
8.4	OUTROS						770.00 €	0.29%
CAP. IX	SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA						5 933.33 €	2.26%
						TOTAL	262 463.98 €	100.00%

Viana do Castelo, Jan'21

O Autor,

Jrtorres – Consultores de Engenharia, Lda
(J Jorge P Ribeiro Torres, Eng Sênior Especialista)

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS		MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%
		Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias		
					Parciais	Totais	
	Todos os artigos deste Mapa Geral de Quantidades de Trabalhos incluem o fornecimento e colocação ou assentamento, conforme as peças escritas e desenhadas do projeto e do caderno de encargos respetivos. Assim, este trabalho deverá obrigatoriamente ser lido em conjunto com o caderno de encargos e restantes peças escritas e desenhadas do projeto e do procedimento, não constituindo, portanto, uma descrição exaustiva das condições em que os trabalhos e fornecimentos deverão ser executados. Todas as eventuais marcas que possam estar descritas nos artigos ou outras peças do procedimento, deverão ser consideradas "do tipo" ou "equivalente" às marcas referidas.						
CAP.1	TRABALHOS PREPARATÓRIOS/CONCLUSÃO E ESTALEIRO					26 840.00 €	10.23%
	Para elaboração da proposta de projeto de estaleiro, a incluir no desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde (PSS) a aprovar pelo Dono de Obra, deverá ter-se em conta as exigências constantes do PSS de projeto e demais peças do procedimento de contratação e outros documentos a provar pelo Dono da Obra antes do início de quaisquer trabalhos em obra.						
1.1	Elaboração e entrega, antes da consignação da obra, em suporte informático e um exemplar em formato papel devidamente assinado, do desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde (PSS) para a fase da obra , cumprindo toda a legislação aplicável, o exigido no PSS patente no processo do procedimento e o estipulado no artigo 11.º do Decreto Lei n.º 273/2003, de 29/10, até que seja validado pelo Coordenador de Segurança em obra e aprovado pelo Dono da Obra.	un	1	1 100.00 €	1 100.00 €		
1.2	Montagem de estaleiro , de acordo com o disposto no Código dos Contratos Públicos e no desenvolvimento do PSS aprovado pelo Dono de Obra, incluindo o fornecimento e colocação de sinais de aviso, vedação de todo o perímetro da área de intervenção, meios de proteção individual e coletiva, instalações provisórias e de apoio, instalação destinada à Fiscalização e ao Coordenador Segurança em Obra, tudo de acordo com o cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor.	un	1	19 800.00 €	19 800.00 €		
1.3	Implementação do PSS aprovado , ao longo da obra, incluindo proteções coletivas e individuais exigidas, manutenção das instalações do estaleiro, de acordo com o disposto no Código dos Contratos Públicos, no PSS aprovado e no caderno de encargos, incluindo todos os fornecimentos, encargos e trabalhos necessários para que o estaleiro esteja sempre em perfeitas condições.	un	1	1 100.00 €	1 100.00 €		
1.4	Implementação de um plano de gestão e acompanhamento ambiental (PGAA) , ao longo da obra, que inclua a gestão de resíduos de construção e de demolição (GRCD), que cumpra o plano de GRCD posto a concurso, as leis de ruído, de emissões atmosféricas, de consumo de água e rejeição de águas residuais, de ocupação e contaminação do solo e de consumo de energia, e demais legislação aplicável.	un	1	1 100.00 €	1 100.00 €		
1.5	Desmatização, desvio ou proteção de eventuais obstáculos ou infraestruturas existentes , abate ou desvio de árvores que colidam com a construção, desenraizamento e limpeza do terreno, incluindo todos os trabalhos, encargos e fornecimentos inerentes, carga, transporte e descarga a vazadouro autorizado e certificado.	un	1	550.00 €	550.00 €		

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS		MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%
		Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias		
					Parciais	Totais	
1.6	Fornecimento e colocação de placa de publicidade , em alumínio lacado, ou material equivalente (material rígido resistente e durável), com a dimensão de 100cm(L)X150cm(A), impressão com proteção UV, conforme layout e local de colocação a definir pelo dono de obra, incluindo logotipo do Município, todos os materiais de suporte/fixação necessários, e com as seguintes informações: entidade promotora, designação do projeto, objetivo principal, custo total e fonte(s) de financiamento caso existam.	un	2	220.00 €	440.00 €		
1.7	Implantação e piquetagem de toda a obra , através de levantamento topográfico georreferenciado, incluindo todos os trabalhos, encargos e fornecimentos inerentes.	un	1	1 100.00 €	1 100.00 €		
1.8	Desmontagem de estaleiro , de acordo com o disposto no Código dos Contratos Públicos, no PSS aprovado e no caderno de encargos, e de forma a que o local da obra e sua envolvente afetada pela obra fiquem em perfeitas condições, incluindo o arranjo paisagístico da área ocupada após a desmontagem.	un	1	550.00 €	550.00 €		
1.9	Elaboração e entrega do desenvolvimento da Compilação Técnica da Obra ao longo da obra, a entregar ao dono de obra contra recibo de entrega, a validar pelo CSO e a aprovar pelo Dono de Obra antes da receção provisória da obra, um original e um exemplar em suporte de papel, devidamente datados e assinados por técnico(s) responsável(eis), e um exemplar em suporte digital, que sejam cópia fiel do original em papel, de acordo com o previsto no artigo 16.º do Decreto Lei n.º 173/2003, de 29/10, incluindo telas finais de todas as especialidades e todos os trabalhos e fornecimentos inerentes, registos fotográficos referenciados e datados de todas as fases contrutivas da obra, incluindo das redes enterradas ou embutidas, a fotografar antes do seu fecho, fichas de dados de segurança dos produtos, certificados, manuais e garantias dos equipamentos, relatórios de vistorias, termos de responsabilidade dos instaladores e do diretor de obra, planos de manutenção e inspeção, termo de responsabilidade, livro de obra, tudo de acordo com a Compilação Técnica de projeto, a legislação aplicável, o caderno de encargos, os projetos, o PSS e instruções do Coordenador de Segurança em Obra (CSO), a validar pelo CSO e a aprovar pelo Dono de Obra antes da receção provisória da obra.	un	1	550.00 €	550.00 €		
1.10	Elaboração e entrega do desenvolvimento do Plano de gestão e acompanhamento ambiental ao longo da obra (PGAA) , a entregar ao dono de obra contra recibo de entrega, a validar pelo CSO e a aprovar pelo Dono de Obra antes da receção provisória da obra, um original e um exemplar em suporte de papel, devidamente datados e assinados por técnico responsável, e dois exemplares em suporte digital que sejam cópia fiel do original em papel, incluindo todos os registos de gestão e transporte de resíduos de construção e de demolição (que cumpra o PGRCD posto a concurso), de ruído, de emissões atmosféricas, de consumo de água e rejeição de águas residuais, de ocupação e contaminação do solo e de consumo de energia, cumprindo toda a legislação aplicável, até que seja aprovado pelo Dono de Obra.	un	1	550.00 €	550.00 €		
CAP. II INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS						82 739.74 €	31.52%
2.1	LIMPEZAS, DEMOLIÇÕES E LEVANTAMENTOS					2 683.63 €	1.02%
2.1.1	Execução de decapagem superficial de terra vegetal (0,20m de espessura média), incluindo as operações de desmatação, desenraizamento e limpeza do terreno, empilhamento, carga, descarga e transporte dos materiais sobrantes a vazadouro a indicar pelo dono de obra, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, de acordo com peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	2300.00	0.99 €	2 277.00 €		

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS		MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%
		Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias		
					Parciais	Totais	
2.1.2	Levantamento de cubo de calçada, incluindo remoção de lancis, carga, descarga e transporte dos blocos lavados a depósito temporário para posterior reutilização ou a vazadouro municipal ou outro licenciado para o efeito, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários a uma perfeita execução, conforme peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	60.00	4.03 €	241.56 €	4 560.63 €	
2.1.3	Levantamento de blocos de betão (pavê), incluindo remoção de lancis, carga, descarga e transporte dos blocos lavados a depósito temporário para posterior reutilização ou a vazadouro municipal ou outro licenciado para o efeito, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários a uma perfeita execução, conforme peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	41.00	4.03 €	165.07 €		1.74%
2.2 MOVIMENTO DE TERRAS							
2.2.1	Escavação por meios mecânicos para regularização e acerto de cotas de projeto, incluindo baldeação, carga, transporte e descarga dos produtos sobrantes a vazadouro a indicar pelo Dono de Obra, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, de acordo com peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.					22 138.60 €	
2.2.1.1	em terra compacta (75%)	m3	445.500	3.69 €	1 641.67 €		
2.2.1.2	em rocha branda (15%)	m3	89.100	5.17 €	460.65 €		
2.2.1.3	em rocha dura (10%)	m3	59.400	8.75 €	519.45 €		
2.2.2	Execução de aterro com solos provenientes da escavação, aplicado em camadas de 20cm, incluindo transporte, espalhamento, regularização, compactação e todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme C.E e indicações da Fiscalização (considerando no máx. ≤90% do total de terra compacta).	m3	288.000	6.00 €	1 726.56 €		
2.2.3	Regularização e compactação superficial de taludes, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, de acordo com peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	193.00	1.10 €	212.30 €	8.43%	
2.3 ARRUAMENTO							
2.3.1	Abertura, regularização e compactação superficial do fundo da "caixa" de pavimento, com 53cm de profundidade, transporte dos produtos sobrantes a vazadouro a indicar pelo Dono de Obra e todos os trabalhos e materiais necessários a uma perfeita execução, de acordo com peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	580.00	1.98 €	1 148.40 €	2 698.74 €	
2.3.2	Fornecimento e execução de sub-base de agregado de granulometria extensa (AGE), com espessura de 20cm de acordo com perfis transversais tipo, incluindo transporte, colocação, compactação e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários a uma perfeita execução, de acordo com peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	m3	116.000	23.27 €			
2.3.3	Fornecimento e execução de base de agregado de granulometria extensa (AGE), com espessura de 20cm de acordo com perfis transversais tipo, incluindo transporte, colocação, compactação e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários a uma perfeita execução, de acordo com peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	m3	116.000	23.27 €	2 698.74 €		
2.3.4	Fornecimento e execução de mistura betuminosa fluída para rega de impregnação, com emulsão ECI à taxa de 1,0kg/m2, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	580.00	2.44 €	1 416.36 €		

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS		MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%
		Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias		
					Parciais	Totais	
2.3.5	Fornecimento e execução de macadame betuminoso (MBB - AC32 base) com betume tipo 50/70 em camada base com 9cm de espessura, incluindo fornecimento e aplicação prévia de rega de impregnação na base, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários a uma perfeita execução, tudo conforme C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	580.00	14.70 €	8 523.68 €	16 268.05 €	
2.3.6	Fornecimento e execução de mistura betuminosa fluída para rega de colagem , com emulsão ECR-1 à taxa de 0,5kg/m2, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	580.00	0.76 €	440.22 €		
2.3.7	Fornecimento e execução de betão betuminoso com betume tipo 35/50 em camada de desgaste (BB - AC14 surf), com espessura de 4cm , incluindo fornecimento e aplicação prévia de rega de colagem na base, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários a uma perfeita execução, tudo conforme C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	580.00	8.99 €	5 212.46 €		
2.4 ESTACIONAMENTO							6.20%
2.4.1	Abertura, regularização e compactação superficial do fundo da " caixa " de pavimento , com 53cm de profundidade, transporte dos produtos sobrantes a vazadouro a indicar pelo Dono de Obra e todos os trabalhos e materiais necessários a uma perfeita execução, de acordo com peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	426.20	1.98 €	843.88 €		
2.4.2	Fornecimento e execução de sub-base de agregado de granulometria extensa (AGE), com espessura de 20cm de acordo com perfis transversais tipo, incluindo transporte, colocação, compactação e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários a uma perfeita execução, de acordo com peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	m3	85.240	23.27 €	1 983.11 €		
2.4.3	Fornecimento e execução de base de agregado de granulometria extensa (AGE), com espessura de 20cm de acordo com perfis transversais tipo, incluindo transporte, colocação, compactação e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários a uma perfeita execução, de acordo com peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	m3	85.240	23.27 €	1 983.11 €		
2.4.4	Fornecimento e execução de mistura betuminosa fluída para rega de impregnação , com emulsão ECI à taxa de 1,0kg/m2, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	426.20	2.44 €	1 040.78 €		
2.4.5	Fornecimento e execução de macadame betuminoso (MBB - AC32 base) com betume tipo 50/70 em camada base com 9cm de espessura, incluindo fornecimento e aplicação prévia de rega de impregnação na base, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários a uma perfeita execução, tudo conforme C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	426.20	14.70 €	6 263.44 €		
2.4.6	Fornecimento e execução de mistura betuminosa fluída para rega de colagem , com emulsão ECR-1 à taxa de 0,5kg/m2, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	426.20	0.76 €	323.49 €		
2.4.7	Fornecimento e execução de betão betuminoso com betume tipo 35/50 em camada de desgaste (BB - AC14 surf), com espessura de 4cm , incluindo fornecimento e aplicação prévia de rega de colagem na base, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários a uma perfeita execução, tudo conforme C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	426.20	8.99 €	3 830.26 €	25 162.96 €	9.59%
2.5 PASSEIO							
2.5.1	ZONAS DE CIRCULAÇÃO PEDONAL EXCLUSIVA						

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS		MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%
		Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias		
					Parciais	Totais	
2.5.1.1	Abertura, regularização e compactação superficial do fundo da "caixa" de pavimento, transporte dos produtos sobrantes a vazadouro a indicar pelo Dono de Obra e todos os trabalhos e materiais necessários a uma perfeita execução, de acordo com peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	851.00	0.99 €	842.49 €		
2.5.1.2	Fornecimento e execução de base de agregado de granulometria extensa (AGE), com espessura de 15cm de acordo com perfis transversais tipo, incluindo transporte, colocação, compactação e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários a uma perfeita execução, de acordo com peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	m3	127.650	23.27 €	2 969.78 €		
2.5.1.3	Fornecimento e execução de base em pó-de-pedra, com espessura de 10cm, incluindo transporte, colocação, compactação e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários a uma perfeita execução, de acordo com peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	m3	85.100	17.77 €	1 511.80 €		
2.5.1.4	Fornecimento e assentamento de calçada de vidro branco, de 6cm de aresta, com aparelho em espinha, incluindo espalhamento e preenchimento de juntas ao traço 1:5 de cimento e areia grossa, convenientemente varrida de modo a preencher totalmente as juntas entre cubos, compactação da superfície, emacçamento no limite dos lotes e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	703.00	17.60 €	12 372.80 €		
2.5.1.5	Assentamento de calçada de vidro branco proveniente da obra, de 6cm de aresta, com aparelho em espinha, incluindo espalhamento e preenchimento de juntas ao traço 1:5 de cimento e areia grossa, convenientemente varrida de modo a preencher totalmente as juntas entre cubos, compactação da superfície e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	60.00	11.00 €	660.00 €		
2.5.1.6	Assentamento de pavê de betão proveniente da obra, com aparelho paralelo ao lancil, incluindo preenchimento das juntas a pó-de-pedra, regularização, compactação, rega e lavagem da superfície, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários a uma perfeita execução, de acordo com peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	24.000	11.00 €	264.00 €		
2.5.1.7	Fornecimento e assentamento de lajetas calcárias, com acabamento bujardado a pico fino nas faces expostas, com 290x670x30mm, juntas preenchidas a leitada de cimento, incluindo regularização, compactação e lavagem da superfície, e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	64.00	47.30 €	3 027.20 €		
2.5.2 ZONAS COM ATRAVESSAMENTO DE AUTOMÓVEIS							
2.5.2.1	Abertura, regularização e compactação superficial do fundo da "caixa" de pavimento, com 46cm de profundidade, transporte dos produtos sobrantes a vazadouro a indicar pelo Dono de Obra e todos os trabalhos e materiais necessários a uma perfeita execução, de acordo com peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	126.00	1.54 €	194.04 €		
2.5.2.2	Fornecimento e execução de sub-base de agregado de granulometria extensa (AGE), com espessura de 15cm de acordo com perfis transversais tipo, incluindo transporte, colocação, compactação e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários a uma perfeita execução, de acordo com peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	m3	18.9000	23.27 €	439.71 €		

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS		MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%
		Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias		
					Parciais	Totais	
2.5.2.3	Fornecimento e execução de base de agregado de granulometria extensa (AGE), com espessura de 15cm de acordo com perfis transversais tipo, incluindo transporte, colocação, compactação e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários a uma perfeita execução, de acordo com peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	m3	18.900	23.27 €	439.71 €		
2.5.2.4	Execução de base em pó de pedra para assentamento de cubo, com espessura média de 10cm , incluindo fornecimento, transporte, colocação, compactação e todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme C.E. e indicações da Fiscalização.	m3	12.600	17.77 €	223.84 €		
2.5.2.5	Fornecimento e assentamento de calçada de vidro branco , de 6cm de aresta, com aparelho em espinha, incluindo espalhamento e preenchimento de juntas ao traço 1:5 de cimento e areia grossa, convenientemente varrida de modo a preencher totalmente as juntas entre cubos, compactação da superfície, emacçamento no limite dos lotes e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme C.E. e indicações da Fiscalização.	m2	126.00	17.60 €	2 217.60 €	11 595.87 €	4.42%
2.6 LANCIS E GUIAS							
2.6.1	Fornecimento e assentamento de guia de pedra calcária , com secção de 8x20cm , acabamento bujardado, retilínea ou curva em função do caso aplicável, incluindo fundação de assentamento em betão simples C20/25 com secção de 20x30cm, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	ml	226.0	13.86 €	3 132.36 €		
2.6.2	Fornecimento e assentamento de lancil e guia rebaixada de pedra calcária , com secção de 15x20cm , acabamento bujardado, retilínea ou curva em função do caso aplicável, incluindo fundação de assentamento em betão simples C20/25 com secção de 30x35cm, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	ml	458.5	16.06 €	7 363.51 €		
2.6.3	Fornecimento e assentamento de lancil em rampa recuada de pedra calcária , com secção de 20x400x270x100mm, incluindo peças de remate dos topos, fundação em betão simples C16/20 com secção de 30x60cm, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários a uma perfeita execução, de acordo com peças desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização.	ml	20.0	55.00 €	1 100.00 €	330.00 €	0.13%
2.7 OUTROS							
2.7.1	Execução e fornecimento de telas finais dos arruamentos/lotes/muros, subscritas por técnico habilitado para o efeito e inscrito em associação profissional, em papel (3 exemplares) e em formato DWG, termo de responsabilidade, incluindo registo fotográfico digital de infraestruturas enterradas ou ocultas, tudo de acordo com as indicações da Fiscalização.	un	1	330.00 €	330.00 €		
CAP. III REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA						23 879.34 €	9.10%
3.1 ABERTURA E TAPAMENTO DE VALAS						3 263.26 €	1.24%
3.1.1	Escavação por meios mecânicos ou manuais, em abertura de valas para assentamento de tubagens e drenos, incluindo sempre que necessário, a fracturação e desmonte de rocha através de meios adequados ao tipo de solo e segurança das edificações ou muros existentes na envolvente, demolição de resíduos de betão existentes e ou outras redes existentes a desativar, regularização e preparação do fundo da vala, drenagem da vala, entivações adequadas ao tipo de solo e profundidade de vala, remoção dos produtos escavados e/ou baldeação temporária/ definitiva a depósito ou vazadouro (carga, transporte e descarga), apoio de construção civil, e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme CE e indicações da Fiscalização.						
3.1.1.1	em terra compacta (considerando 75%)	m3	293.886				
3.1.1.2	em rocha branda (considerando 15%)	m3	220.414	3.08 €	678.88 €		
3.1.1.2	em rocha dura (considerando 10%)	m3	44.083	10.56 €	465.52 €		
3.1.1.3		m3	29.389	16.50 €	484.92 €		

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS		MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%	
		Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias			
					Parciais	Totais		
3.1.2	Fornecimento e colocação de areia bem compactada (cuja maior dimensão do inerte não ultrapasse 20mm) em almofada de assentamento e protecção da tubagem, (na altura correspondente ao diâmetro exterior da tubagem acrescida de 0,15m, sob a geratriz inferior, e de 0,15m sobre a geratriz superior), incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme CE e indicações da Fiscalização.	m3	83.921	14.85 €	1 246.23 €	8 413.15 €		
3.1.3	Aterro e compactação da vala em camadas regadas e batidas em camadas de 0,20m de espessura, com material proveniente da escavação da própria vala ou de movimentos de terra na obra, incluindo reposição do esquema de pavimento existente, apoio de construção civil, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários para um perfeito funcionamento, tudo conforme CE e indicações da Fiscalização.	m3	130.544	2.97 €	387.72 €		3.21%	
3.2 TUBAGENS								
3.2.1	Fornecimento e assentamento de tubagens das redes de rega e rede pública abastecimento de água, em tubagem de PVC-U PN10, com juntas tipo integral com cabeça de acoplamento de parede reforçada com anel de borracha sintética, incluindo todos os acessórios e respectivos maciços de amarração, materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme normas do fabricante, desenhos de pormenor, CE e indicações da Fiscalização, nos seguintes diâmetros:							
3.2.1.1	DN 90	ml	254.8	17.30 €	4 409.15 €			
3.2.2	Fornecimento, assentamento e ensaio de ramais domiciliários em tubagem em PEAD PN16 com um comprimento médio de 4.0m, incluindo braçadeira em Ferro Fundido Dúctil com derivação roscada, válvula de cunha elástica "AVK", ou equivalente, com união roscada angular e boca para tubo de PEAD, aplicada após braçadeira, incluindo haste de comando e cabeça móvel circular,, abertura e fechamento de vala em terreno de qualquer natureza, levantamento e reposição de pavimentos, remoção de sobrantes a vazadouro e sua regularização, maciços de betão, todos os acessórios, materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme normas do fabricante, mapa de nós, desenhos de pormenor, CE e indicações da Fiscalização, nos seguintes diâmetros:							
3.2.2.1	DN 40	un	7	572.00 €	4 004.00 €		7 090.93 €	2.70%
3.3 ELEMENTOS ACESSÓRIOS								
3.3.1	Fornecimento e execução de derivações na rede conforme mapa de nós , incluindo aplicação de todos os acessórios em FFD, para tubagem em PVC, maciços de amarração em betão simples, movimento e transporte de terras e todos os materiais, trabalhos, equipamentos e mão-de-obra necessários a uma perfeira instalação, conforme normas do fabricante, peças desenhadas, CE e indicações da Fiscalização, nos seguintes nós :							
3.3.1.1	Nó 1	un	2	199.10 €	398.20 €			
3.3.1.2	Nó 2	un	6	161.70 €	970.20 €			
3.3.1.3	Nó 3	un	2	649.00 €	1 298.00 €			
3.3.1.4	Nó 5	un	1	194.70 €	194.70 €			

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS		MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%
		Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias		
					Parciais	Totais	
3.3.2	Fornecimento e colocação de hidrantes exteriores (marcos de incêndio) (Nó 04) do tipo "SOMEPAL" da "FUCOLI-SOMEPAL"ou equivalente, completo, constituído por tomadas de água em bocas Storz (70, 50 e 50), incluindo tês de derivação e reduções, abertura e recarga de vala com transporte a depósito das terras sobrantes, ramal de ligação, junta de desmontagem anti-travagem e junta multimateriais, válvulas de seccionamento de cunha elástica, em ferro fundido, do tipo "AVK" ou equivalente DN 100 (instalada junto à ramificação da conduta principal), incluindo haste de comando e cabeça móvel triangular com a inscrição "INCÊNDIO", protecção em fibra de vidro de cor branca com fechadura, tudo conforme desenho de pormenor e todos os acessórios, materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme normas do fabricante, desenhos de pormenor, mapa de nós, CE e indicações da Fiscalização.	un	1	2 114.92 €	2 114.92 €	5 112.00 €	1.95%
3.3.3	Fornecimento e colocação de hidrantes exteriores (marcos de incêndio) (Nó 06) do tipo "SOMEPAL" da "FUCOLI-SOMEPAL"ou equivalente, completo, constituído por tomadas de água em bocas Storz (70, 50 e 50), incluindo tês de derivação e reduções, abertura e recarga de vala com transporte a depósito das terras sobrantes, ramal de ligação, junta de desmontagem anti-travagem e junta multimateriais, válvulas de seccionamento de cunha elástica, em ferro fundido, do tipo "AVK" ou equivalente DN 100 (instalada junto à ramificação da conduta principal), incluindo haste de comando e cabeça móvel triangular com a inscrição "INCÊNDIO", protecção em fibra de vidro de cor branca com fechadura, tudo conforme desenho de pormenor e todos os acessórios, materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme normas do fabricante, desenhos de pormenor, mapa de nós, CE e indicações da Fiscalização.	un	1	2 114.92 €	2 114.92 €		
3.4 OUTROS TRABALHOS							
3.4.1	Fornecimento e aplicação de banda avisadora plástica, na cor azul, contendo as inscrições, "ATENÇÃO ÁGUA", colocada 30cm acima do extradorso da conduta de distribuição e ramais domiciliários, conforme pormenor de assentamento, incluindo todos os materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme normas do fabricante, desenhos de pormenor, CE e indicações da Fiscalização.	ml	282.8	0.55 €	155.55 €		
3.4.2	Execução de ligação à rede existente , incluindo todos os acessórios, equipamentos, materiais e trabalhos necessários para uma perfeita instalação, de acordo com desenhos, C.E. e indicações de Fiscalização.	un	2	608.22 €	1 216.45 €		
3.4.3	Execução de ensaio, lavagem e desinfecção da rede de abastecimento de água , antes de ser executada a ligação à rede pública, conforme as normas e legislação em vigor, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários de acordo com C.E. e indicações da Fiscalização.	un	1	2 200.00 €	2 200.00 €		
3.4.4	Fornecimento e execução do apoio de construção civil necessário para a correta execução das infraestruturas, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários para um perfeito funcionamento, de acordo com C.E. e indicações da Fiscalização.	un	1	1 100.00 €	1 100.00 €		
3.4.5	Execução e fornecimento de telas finais da rede de abastecimento de água, subscritas por técnico habilitado para o efeito e inscrito em associação profissional, em papel (3 exemplares) e em formato DWG, termo de responsabilidade, indicando todos os traçados, diâmetros, localização e cotas fundo/soleira das câmaras de visita e outras caixas, incluindo registo fotográfico digital de infraestruturas enterradas ou ocultas em edifícios, tudo de acordo com CE e indicações da Fiscalização.	un	1	440.00 €	440.00 €		
CAP. IV REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS						12 378.28 €	4.72%
4.1	ABERTURA E TAPAMENTO DE VALAS					1 966.84 €	0.75%

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS		MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%
		Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias		
					Parciais	Totais	
4.1.1	Escavação por meios mecânicos ou manuais, em abertura de valas para assentamento de tubagens e drenos, incluindo sempre que necessário, a fracturação e desmonte de rocha através de meios adequados ao tipo de solo e segurança das edificações ou muros existentes na envolvente, demolição de resíduos de betão existentes e ou outras redes existentes a desativar, regularização e preparação do fundo da vala, drenagem da vala, entivações adequadas ao tipo de solo e profundidade de vala, remoção dos produtos escavados e/ou baldeação temporária/ definitiva a depósito ou vazadouro (carga, transporte e descarga), apoio de construção civil, e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme CE e indicações da Fiscalização.	m3	165.690				
4.1.1.1	em terra compacta (considerando 75%)	m3	124.268	3.08 €	382.75 €		
4.1.1.2	em rocha branda (considerando 20%)	m3	33.138	10.56 €	349.94 €		
4.1.1.3	em rocha dura (considerando 10%)	m3	16.569	16.50 €	273.39 €		
4.1.2	Fornecimento e colocação de areia bem compactada (cuja maior dimensão do inerte não ultrapasse 20mm) em almofada de assentamento e protecção da tubagem, em todo o perímetro da mesma e com uma altura mínima de 15cm, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme pormenores, CE e indicações da Fiscalização.	m3	40.765	14.85 €	605.36 €		
4.1.3	Aterro e compactação da vala em camadas regadas e batidas em camadas de 0,20m de espessura, com material proveniente da escavação da própria vala ou de movimentos de terra na obra, incluindo reposição do esquema de pavimento existente, apoio de construção civil, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários para um perfeito funcionamento, tudo conforme CE e indicações da Fiscalização.	m3	119.665	2.97 €	355.41 €	2 364.12 €	0.90%
4.2	COLETORES E TUBAGENS						
4.2.1	Fornecimento e assentamento de tubagem em PP de perfil corrugado da classe de rigidez circunferencial específica SN8, com campânula rígida de perfil corrugado, incluindo ligações dos ramais existentes, todos os acessórios necessários (curvas, tampão, tês, cruzetas, reduções, transições, forquilhas, passa-muros, uniões, etc), com junta automática por acopolamento, escavação, aterro com areia/betão pobre na realização do coxim para protecção da tubagem, em todo o perímetro da mesma e com uma altura mínima de 15cm, aterro em vala com material da própria vala e reposição das camadas de pavimento betuminoso em sistema semelhante ao existente, tudo de acordo com o pormenor desenhado da vala tipo, e todos os trabalhos, materiais, acessórios e equipamentos necessários conforme C.E. e indicações da Fiscalização, nos seguintes diâmetros:						
4.2.1.1	DN200	ml	71.0	19.80 €	1 405.80 €		
4.2.1.2	DN125	ml	60.5	15.84 €	958.32 €		
4.3	ORGÃOS COMPLEMENTARES					3 355.00 €	1.28%
4.3.1	Fornecimento e execução de câmaras de visita em manilhas pré-fabricadas de betão, selagem das manilhas com argamassa do tipo "Sikatop 121" ou equivalente, com base soleira em betão C25/30 ou pré-fabricada tipo "PREMAFE" ou equivalente, soleira com pintura epoxy para tubagem DN200, com o número de entradas adequadas ao traçado, incluindo o fornecimento e colocação de curvas, uniões deslizantes, tampões nas entradas não utilizadas, inserção da tubagem de descarga de emergência em FFD (nas descargas de emergência), colocação de comporta e aste para abertura manual (nas cabeceiras dos tramos), cobertura tronco-cônica assimétrica ou cobertura plana e tampa em ferro fundido dúctil Ø600mm, classe D400, articulada ao aro, tipo mod. "REXESS" da "PAM", ou equivalente, com inscrição local e "DOMÉSTICAS", degraus em polipropileno com alma de aço, incluindo escavação, entivação, baldeação, aterro e transporte dos produtos sobranes a vazadouro, substituição de solos quando necessário por capacidade insuficiente do terreno de fundação, e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários conforme CE e indicações da Fiscalização.						

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS		MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%
		Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias		
					Parciais	Totais	
4.3.1.1	1,0m < H ≤ 2,0m [cobertura tronco-cônica assimétrica - diâmetro interior de 1,00m - manilha]	un	3	605.00 €	1 815.00 €	4 692.33 €	
4.3.2	Fornecimento e execução de Câmaras de Ramal de Ligação (CRL) quadradas H ≤ 1.25m de betão, com medida interior de 0.40x0.40m, selagem das caixas com argamassa do tipo "Sikatop 121" ou equivalente, com base soleira em betão C25/30 fabricada em obra ou pré-fabricada, soleira com pintura epoxy, para tubagem e número de entradas adequadas ao traçado, incluindo o fornecimento e colocação de curvas, uniões deslizantes, tampões nas entradas não utilizadas, e cobertura em betão armado, tampa (rebaixada/lisa) e aro em ferro fundido (norma NP EN124) com a classe de resistência C250, com inscrição "DOMESTICAS" incluindo todos os trabalhos, materiais, equipamento, movimento de terras, levantamento e reposição de pavimentos e transporte de produtos sobrantes a vazadouro, conforme C.E. e indicações da Fiscalização.	un	7	220.00 €	1 540.00 €		1.79%
4.4 OUTROS TRABALHOS							
4.4.1	Execução de ligação do colector à rede , incluindo escavação e aterro, transporte dos produtos sobrantes a vazadouro, todos os trabalhos, materiais, acessórios e equipamentos necessários ao seu correto funcionamento, conforme C.E. e indicações da Fiscalização.	un	2	330.00 €	660.00 €		
4.4.2	Correção das ligações na nova caixa (Cv03) na zona de interseção do colector existente , incluindo escavação e aterro, transporte dos produtos sobrantes a vazadouro, apoio de construção civil, todos os trabalhos, materiais, acessórios e equipamentos necessários ao seu correto funcionamento, conforme C.E. e indicações da Fiscalização.	un	1	330.00 €	330.00 €		
4.4.3	Fornecimento e aplicação de banda avisadora plástica, na cor castanha, contendo as inscrições, "ATENÇÃO ESGOTO", colocada 30cm acima do extradorso da tubagem, conforme pormenor de assentamento, incluindo todos os materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme normas do fabricante, desenhos de pormenor, CE e indicações da Fiscalização.	ml	132	0.55 €	72.33 €		
4.4.4	Fornecimento e execução do apoio de construção civil necessário para a correta execução das infraestruturas, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários para um perfeito funcionamento, de acordo com C.E. e indicações da Fiscalização.	un	1	1 100.00 €	1 100.00 €		
4.4.5	Execução de todos os ensaios previstos na legislação em vigor.	un	1	2 200.00 €	2 200.00 €		
4.4.6	Execução e fornecimento de telas finais da rede de drenagem de esgotos, subscritas por técnico habilitado para o efeito e inscrito em associação profissional, em papel (3 exemplares) e em formato DWG, termo de responsabilidade, indicando todos os traçados, diâmetros, localização e cotas fundo/soleira das câmaras de visita e outras caixas, incluindo registo fotográfico digital de infraestruturas enterradas ou ocultas em edifícios, tudo de acordo com CE e indicações da Fiscalização.	un	1	330.00 €	330.00 €		
CAP. V REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS PLUVIAIS							68 731.68 €
5.1 ABERTURA E TAPAMENTO DE VALAS						5 973.82 €	2.28%

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS				MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%
				Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias		
							Parciais	Totais	
5.1.1	Escavação por meios mecânicos ou manuais, em abertura de valas para assentamento de tubagens e drenos, incluindo sempre que necessário, a fracturação e desmonte de rocha através de meios adequados ao tipo de solo e segurança das edificações ou muros existentes na envolvente, demolição de resíduos de betão existentes e ou outras redes existentes a desativar, regularização e preparação do fundo da vala, drenagem da vala, entivações adequadas ao tipo de solo e profundidade de vala, remoção dos produtos escavados e/ou baldeação temporária/ definitiva a depósito ou vazadouro (carga, transporte e descarga), apoio de construção civil, e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme CE e indicações da Fiscalização.			m3	427.224				
5.1.1.1	em terra compacta (considerando 75%)			m3	320.418	3.08 €	986.89 €		
5.1.1.2	em rocha branda (considerando 15%)			m3	64.084	10.56 €	676.73 €		
5.1.1.3	em rocha dura (considerando 10%)			m3	42.722	16.50 €	704.91 €		
5.1.2	Fornecimento e colocação de areia bem compactada (cuja maior dimensão do inerte não ultrapasse 20mm) em almofada de assentamento e protecção da tubagem, em todo o perímetro da mesma e com uma altura mínima de 15cm, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme desenhos de pormenor, CE e indicações da Fiscalização.								
				m3	176.782	14.85 €	2 625.22 €		
5.1.3	Aterro e compactação da vala em camadas regadas e batidas em camadas de 0,20m de espessura, com material proveniente da escavação da própria vala ou de movimentos de terra na obra, incluindo reposição do esquema de pavimento existente, apoio de construção civil, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários para um perfeito funcionamento, tudo conforme CE e indicações da Fiscalização.								
				m3	329.993	2.97 €	980.08 €	39 913.17 €	15.21%
5.2	COLETORES E TUBAGENS								
5.2.1	Fornecimento e assentamento de tubagem em PP de perfil corrugado da classe de rigidez circunferencial específica SN8, com campânula rígida de perfil corrugado, incluindo ligações dos ramais existentes, todos os acessórios necessários (curvas, tampão, tês, cruzetas, reduções, transições, forquilhas, passa-muros, uniões, etc), com junta automática por acopolamento, escavação, aterro com areia/betão pobre na realização do coxim para protecção da tubagem, em todo o perimetro da mesma e com uma altura mínima de 15cm, aterro em vala com material da própria vala e reposição das camadas de pavimento betuminoso em sistema semelhante ao existente, tudo de acordo com o pormenor desenhado da vala tipo, e todos os trabalhos, materiais, acessórios e equipamentos necessários conforme C.E. e indicações da Fiscalização, nos seguintes diâmetros:								
5.2.1.1	(COLETORES e CRL) DN315			ml	250.9	126.45 €	31 726.31 €		
5.2.1.2	(SUMIDOUROS e CRL's) DN 200			ml	170.0	48.16 €	8 186.86 €		
5.3	ORGÃOS COMPLEMENTARES							19 753.18 €	7.53%
5.3.1	Fornecimento e execução de sarjetas/sumidouros, conforme desenho de pormenor incluindo grelha D400 de cordo com NP EN 124, ligações, escavação, entivação, baldeação e transporte dos produtos sobranes a vazadouro, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme CE e indicações da Fiscalização.			un	23	644.60 €	14 825.80 €		

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS		MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%
		Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias		
					Parciais	Totais	
5.3.2	Fornecimento e execução de câmaras de visita simples e/ou de queda ≤0,50m , completas, construídas com anéis pré-fabricados de betão com 0.10m de espessura, com cobertura tronco-cônica assimétrica, incluindo movimento de terras, drenagens, levantamento e reposição de pavimentos, transporte a vazadouro dos produtos sobrantes, selagem dos anéis com argamassa do tipo SIKATOP 121 de modo a garantir a estanquidade das caixas, tampa e aro em FFD D400 do tipo Pont-a-Mousson ou equivalente, com inscrição "PLUVIAIS" de modelo indicado em peças desenhadas, degraus em tubo de aço D25mm revestido a polipropileno na cor laranja do tipo HIDROSTANK ou equivalente, soleira em betão armado, conforme desenho de pormenor, C.E. e indicações da Fiscalização.						
5.3.2.1	H ≤ 2.00m	un	9	376.38 €	3 387.38 €		
5.3.3	Fornecimento e execução de Câmaras de Ramal de Ligação (CRL) quadradas H ≤ 1.25m de betão, com medida interior de 0.40x0.40m, selagem das caixas com argamassa do tipo "Sikatop 121" ou equivalente, com base soleira em betão C25/30 fabricada em obra ou pré-fabricada, soleira com pintura epoxy, para tubagem e número de entradas adequadas ao traçado, incluindo o fornecimento e colocação de curvas, uniões deslizantes, tampões nas entradas não utilizadas, e cobertura em betão armado, tampa (rebaixada/lisa) e aro em ferro fundido (norma NP EN124) com a classe de resistência C250, com inscrição "PLUVIAIS" incluindo todos os trabalhos, materiais, equipamento, movimento de terras, levantamento e reposição de pavimentos e transporte de produtos sobrantes a vazadouro, conforme C.E. e indicações da Fiscalização.						
		un	7	220.00 €	1 540.00 €	3 091.50 €	1.18%
5.4 OUTROS TRABALHOS							
5.4.1	Fornecimento e aplicação de banda avisadora plástica, na cor castanha, contendo as inscrições, "ATENÇÃO ESGOTO", colocada 30cm acima do extradorso da tubagem, conforme pormenor de assentamento, incluindo todos os materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme normas do fabricante, desenhos de pormenor, CE e indicações da Fiscalização.						
		ml	420.9	0.55 €	231.50 €		
5.4.2	Execução de ligação do colector à rede , incluindo escavação e aterro, transporte dos produtos sobrantes a vazadouro, todos os trabalhos, materiais, acessórios e equipamentos necessários ao seu correto funcionamento, conforme C.E. e indicações da Fiscalização.						
		un	1	330.00 €	330.00 €		
5.4.3	Fornecimento e execução do apoio de construção civil necessário para a correta execução das infraestruturas, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários para um perfeito funcionamento, de acordo com C.E. e indicações da Fiscalização.						
		un	1	1 100.00 €	1 100.00 €		
5.4.4	Execução de todos os ensaios previstos na legislação em vigor.						
		un	1	1 100.00 €	1 100.00 €		
5.4.5	Execução e fornecimento de telas finais da rede de drenagem de águas pluviais, subscritas por técnico habilitado para o efeito e inscrito em associação profissional, em papel (3 exemplares) e em formato DWG, termo de responsabilidade, indicando todos os traçados, diâmetros, localização e cotas fundo/soleira das câmaras de visita e outras caixas, incluindo registo fotográfico digital de infraestruturas enterradas ou ocultas em edifícios, tudo de acordo com CE e indicações da Fiscalização.						
		un	1	330.00 €	330.00 €		
CAP. VI REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GAS						12 134.39 €	4.62%
6.1 ABERTURA E TAPAMENTO DE VALAS						500.35 €	0.19%

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS			MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%
			Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias		
						Parciais	Totais	
6.1.1	Escavação por meios mecânicos ou manuais, em abertura de valas para assentamento de tubagens e drenos, incluindo sempre que necessário, a fracturação e desmonte de rocha através de meios adequados ao tipo de solo e segurança das edificações ou muros existentes na envolvente, demolição de resíduos de betão existentes e ou outras redes existentes a desativar, regularização e preparação do fundo da vala, drenagem da vala, entivações adequadas ao tipo de solo e profundidade de vala, remoção dos produtos escavados e/ou baldeação temporária/ definitiva a depósito ou vazadouro (carga, transporte e descarga), apoio de construção civil, e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme CE e indicações da Fiscalização.		m3	42.690				
6.1.1.1	em terra compacta (considerando 90%)		m3	38.421	3.08 €	118.34 €		
6.1.1.2	em rocha branda (considerando 10%)		m3	4.269	10.56 €	45.08 €		
6.1.2	Fornecimento e colocação de areia bem compactada (cuja maior dimensão do inerte não ultrapasse 20mm) em almofada de assentamento e protecção da tubagem, (na altura correspondente ao diâmetro exterior da tubagem acrescida de 0,15m, sob a geratriz inferior, e de 0,15m sobre a geratriz superior), incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme CE e indicações da Fiscalização.		m3	16.439	14.85 €	244.12 €		
6.1.3	Aterro e compactação da vala em camadas regadas e batidas em camadas de 0,20m de espessura, com material proveniente da escavação da própria vala ou de movimentos de terra na obra, incluindo reposição do esquema de pavimento existente, apoio de construção civil, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários para um perfeito funcionamento, tudo conforme CE e indicações da Fiscalização.		m3	31.253	2.97 €	92.82 €	4 827.79 €	1.84%
6.2	TUBAGENS							
6.2.1	Fornecimento e assentamento de distribuidora em tubagem de PEAD PE80 SDR 11, com acessórios electrossoldáveis com resistência elétrica incorporada (obrigatório nos diâmetros inferiores a 90 mm) e/ou para soldadura topo-a-topo, incluindo todos os acessórios (tés, curvas, reduções, ...) e respectivos maciços de amarração, materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme normas do fabricante, desenhos de pormenor, CE e indicações da Fiscalização, nos seguintes diâmetros:							
6.2.1.1	DN63		ml	130.0	18.18 €	2 363.79 €		
6.2.2	Fornecimento, assentamento e ensaio de ramais domiciliários em tubagem em PEAD PE80 SDR 11, com comprimento médio de 5m, incluindo a manga ou bainha metálica de proteção, válvula, tampão, rede de terras em cobre, abertura e fechamento de vala em terreno de qualquer natureza, levantamento e reposição de pavimentos, remoção de sobranes a vazadouro e sua regularização, todos os acessórios, materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme normas do fabricante, desenhos de pormenor, CE e indicações da Fiscalização, nos seguintes diâmetros:							
6.2.2.1	DN 20		un	6	352.00 €	2 112.00 €		
6.2.2.2	DN 25		un	1	352.00 €	352.00 €	5 412.00 €	2.06%
6.3	ELEMENTOS ACESSÓRIOS							
6.3.1	Fornecimento e aplicação de tomada de carga com dispositivo de furacão incorporado, incluindo válvula de seccionamento de macho esférico, de comando rápido 1/4 de volta, de passagem direta e integral e devem obedecer aos requisitos das especificações do Operador da Redes de Distribuição, com haste de comando e cabeça móvel circular, com a inscrição "GÁS", manga em PVC, maciço de betão e caixa de manobra tronco-cônica, conforme desenho de pormenor e todos os acessórios, materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme normas do fabricante, mapa de nós, peças desenhadas, CE e indicações da Fiscalização, nos seguintes diâmetros:							
6.3.1.1	DN 20		un	6	330.00 €	1 980.00 €		

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS		MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%
		Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias		
					Parciais	Totais	
6.3.1.2	DN 25	un	1	330.00 €	330.00 €		
6.3.2	Fornecimento e aplicação de válvulas de seccionamento de macho esférico, de comando rápido 1/4 de volta, de passagem direta e integral e devem obedecer aos requisitos das especificações do Operador da Redes de Distribuição, com haste de comando e cabeça móvel circular, com a inscrição "GÁS", manga em PVC, maciço de betão e caixa de manobra tronco-cônica, conforme desenho de pormenor e todos os acessórios, materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme normas do fabricante, mapa de nós, peças desenhadas, CE e indicações da Fiscalização, nos seguintes diâmetros:						
6.3.2.1	DN 63	un	1	162.80 €	162.80 €		
6.3.3	Fornecimento e aplicação de juntas cegas em PEAD com juntas soldáveis, devem obedecer aos requisitos das especificações do Operador da Redes de Distribuição, incluindo todos os acessórios, materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme normas do fabricante, CE e indicações da Fiscalização, nos seguintes diâmetros:						
6.3.3.1	DN 20	un	6	5.50 €	33.00 €		
6.3.3.2	DN 25	un	1	15.40 €	15.40 €		
6.3.3.3	DN 63	un	2	15.40 €	30.80 €		
6.3.4	Fornecimento e aplicação de ventes/purgas , colocadas nas extremidades da rede, devem obedecer aos requisitos das especificações do Operador da Redes de Distribuição, incluindo tomada de carga com dispositivo de furacão incorporado e válvula de junta esferocônica de 1/4 de volta, com taco de dedação na extremindade, maciço de betão e caixa de manobra tronco-cônica com a inscrição "GÁS", conforme desenho de pormenor, incluindo todos os acessórios, materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme normas do fabricante, desenhos de pormenor, mapa de nós, CE e indicações da Fiscalização.						
6.3.4.1	DN 32	un	1	165.00 €	165.00 €		
6.3.5	Fornecimento e execução de caixa de abrigo do lote em alvenaria e betão armado, devem obedecer aos requisitos das especificações do Operador da Redes de Distribuição, incluindo acabamentos em reboco e pinturas, portas com ventilação e fechadura, sinalética, abertura e fechamento de caboucos em terreno de qualquer natureza, levantamento e reposição de pavimentos, remoção de sobrantes a vazadouro e sua regularização, todos os acessórios, materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme normas do fabricante, desenhos de pormenor, CE e indicações da Fiscalização, nas seguintes dimensões (LxAxP):						
6.3.5.1	0,45x0,8x0,28m	un	7	385.00 €	2 695.00 €		
6.4	OUTROS TRABALHOS					1 394.25 €	0.53%
6.4.1	Fornecimento e aplicação de banda avisadora plástica, na cor amarela, contendo as inscrições, "ATENÇÃO GÁS", colocada 30cm acima do extradorso da conduta de distribuição e ramais domiciliários, conforme pormenor de assentamento, incluindo todos os materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme normas do fabricante, desenhos de pormenor, CE e indicações da Fiscalização.						
6.4.2	Fornecimento e execução do apoio de construção civil necessário para a correta execução das infraestruturas, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários para um perfeito funcionamento, de acordo com C.E. e indicações da Fiscalização.	ml	135.0	0.55 €	74.25 €		
6.4.3	Execução de ensaio da rede de gás , conforme as normas e legislação em vigor, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários de acordo com C.E. e indicações da Fiscalização.	un	1	550.00 €	550.00 €		
		un	1	550.00 €	550.00 €		

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS		MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%
		Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias		
					Parciais	Totais	
6.4.4	Execução e fornecimento de telas finais da rede de abastecimento de gás, subscritas por técnico habilitado para o efeito e inscrito em associação profissional, em papel (3 exemplares) e em formato DWG, termo de responsabilidade, indicando todos os traçados, diâmetros, localização e cotas fundo/soleira das câmaras de visita e outras caixas, incluindo registo fotográfico digital de infraestruturas enterradas ou ocultas em edifícios, tudo de acordo com as indicações da Fiscalização.	un	1	220.00 €	220.00 €		
CAP. VII TELECOMUNICAÇÕES						13 650.06 €	5.20%
7.1	Fornecimento e montagem de prumada metálica em apoio de telecomunicações.	un	1	92.40 €	92.40 €		
7.2	Abertura e tapamento de vala 1m de profundidade, sem reposição de pavimentos, com remoção de excessos, incluindo transporte a vazadouro adequado do produto da remoção conforme plano de prevenção e gestão de resíduos da construção e demolição (PPGRCD), incluindo também almofada de areia, fita e redes sinalizadoras e todos os trabalhos, meios e acessórios necessários à sua perfeita execução e de acordo com a M.D., o C.E. e as normas vigentes.	ml	310.0	13.20 €	4 092.00 €		
7.3	Abertura e tapamento de vala 1,2m de profundidade, sem reposição de pavimentos, com remoção de excessos, incluindo transporte a vazadouro adequado do produto da remoção conforme plano de prevenção e gestão de resíduos da construção e demolição (PPGRCD), incluindo também almofada de areia, fita e redes sinalizadoras e todos os trabalhos, meios e acessórios necessários à sua perfeita execução e de acordo com a M.D., o C.E. e as normas vigentes.	ml	16.0	16.50 €	264.00 €		
7.4	Fornecimento e montagem de bloco de tubagem com envolvimento em betão C20/25 devidamente vibrado, cofragem quando necessário, uso de pente apropriado para a separação dos tubos e demais acessórios necessários a correcta instalação da tubagem.	ml	32.0	19.25 €	616.00 €		
7.5	Fornecimento e assentamento de tubagem de PEAD, incluindo tacos nas extremidades, soldaduras, fita e redes sinalizadoras e todos os demais trabalhos para um bom funcionamento, nos seguintes diâmetros:	ml	600.0	2.76 €	1 656.60 €		
7.5.1	Ø 110mm (em Vara)	ml	282.0	2.18 €	614.20 €		
7.5.2	Ø 90mm	ml	4.0	1.49 €	5.94 €		
7.5.3	Ø 63mm	ml	160.0	1.16 €	184.80 €		
7.5.4	Ø 40mm						
7.6	Fornecimento e assentamento de tubagem do tipo tritubo de Ø40mm, incluindo tacos nas extremidades, fita e rede sinalizadora, soldaduras e todos os demais trabalhos para um bom funcionamento, bem como todos os trabalhos e materiais necessários à sua perfeita colocação, tudo obedecendo a todas as Especificações do Caderno de Encargos.	ml	294.0	3.03 €	890.32 €		
7.7	Construção de caixas do tipo CVR1 com pé direito de 1,50m, incluindo aros e tampas normalizados B125 rebaixadas, âncoras, poleias/suportes, degraus, fita do tipo "Ultra-Seal 20x10mm" ou equivalente, tinta plástica de cor branca, e demais acessórios ao seu correcto funcionamento.	un	7	412.50 €	2 887.50 €		
7.8	Construção de caixas do tipo CVM com pé direito de 0,40m, incluindo aros e tampas normalizados B125 rebaixadas, âncoras, poleias/suportes, degraus, fita do tipo "Ultra-Seal 20x10mm" ou equivalente, tinta plástica de cor branca, e demais acessórios ao seu correcto funcionamento.	un	7	203.50 €	1 424.50 €		

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS			MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%	
			Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias			
						Parciais	Totais		
7.9	Telas Finais, subscrita por técnico habilitado para o efeito e inscrito em ordem ou associação profissional, sobre suporte de papel em triplicado e suporte informático em formato DWG ou DWF, termo de responsabilidade, declaração do técnico autor a autorizar as alterações ao projeto caso não seja o mesmo a executar e todos os materiais e trabalhos necessários à sua correta execução.								
7.10.	Relatório de Ensaio da Instalação ITUR.		un	1	290.40 €	290.40 €			
			un	1	631.40 €	631.40 €			
CAP. VIII ARRANJOS EXTERIORES							16 177.15 €	6.16%	
8.1	ESTRUTURA VERDE						2 428.80 €	0.93%	
8.1.1	Fornecimento e plantação de árvores e arbustivas , incluindo abertura e tapamento da cova, tutores em pinho, todos os trabalhos necessários, de acordo com Peças Desenhadas, C.E. e indicações da Fiscalização, nas seguintes referências:								
8.1.1.1	Ulmeiro (Ulmus Minor), em vaso de 15.0L, com altura 175/200cm e 1m3 de terra vegetal		un	16	151.80 €	2 428.80 €			
8.2	MOBILIÁRIO URBANO						6 534.00 €	2.49%	
8.2.1	Fornecimento e instalação de papeleira em PEAD, do tipo STRADA da ALMOVERDE ou equivalente, de 50 litros de capacidade, incluindo fundação em betão simples, poste de suporte e fixação, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários a uma correta execução, de acordo com C.E. e indicações da Fiscalização.		un	11	121.00 €	1 331.00 €			
8.2.2	Fornecimento e instalação de contentor semienterrado em cuba de PE (5.0m3), incluindo masterbag, escorredor de lixiviados, revestimento de madeira, painel informativo (sinalética), poço de alojamento do contentor, movimento de terras para abertura e tapamento de vala, trasporte de produtos sobrantes a vazadouro, todos os materiais e acessórios necessários ao seu correto funcionamento, de acordo com recomendações do fabricante e indicações da Fiscalização.		un	1	3 850.00 €	3 850.00 €			
8.2.3	Fornecimento e instalação de contentor de superfície para deposição seletiva de resíduos urbanos (ecoponto), com 2500lts de capacidade cada, em polietileno rotomoldado de alta densidade (HPDE) estabilizado contra raios ultravioletas, de carga vertical, com sistema de elevação por gancho duplo, incluindo informação gráfica relativa ao respetivo resíduo a depositar, todos os materiais e acessórios necessários ao seu correto funcionamento, de acordo com MDJ e indicações da Fiscalização.								
8.2.3.1	azul		un	1	451.00 €	451.00 €			
8.2.3.2	amarelo		un	1	451.00 €	451.00 €			
8.2.3.3	verde		un	1	451.00 €	451.00 €			
8.3	REDE DE REGA						6 444.35 €	2.46%	
8.3.1	TUBAGEM								
8.3.1.1	Fornecimento, assentamento e ensaio da rede de rega, em tubagem em PEAD PN10 , incluindo abertura e fecho de vala em terreno de qualquer natureza, cochim de areia, encamisamento em PVC ou FFD quando se encontre sob zonas de circulação pedonal ou automóvel respetivamente, recobrimento de betão quando aplicável, levantamento e reposição de pavimentos, remoção de sobrantes a vazadouro, maciços de betão nos nós, todos os acessórios de derivação e ligação, materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme recomendações do fabricante, peças desenhadas, CE e indicações da Fiscalização, nos seguintes diâmetros:								
8.3.1.1.1	DN 25		ml	115.0	4.02 €	461.73 €			
8.3.1.1.2	DN 32		ml	275.0	4.46 €	1 225.13 €			
8.3.1.2	Execução de ligação à conduta distribuidora , incluindo haste de comando e cabeça móvel circular, todos os acessórios, equipamentos, materiais e trabalhos necessários para uma perfeita instalação, de acordo com peças desenhadas, C.E. e indicações de Fiscalização.		un	1	110.00 €	110.00 €			
8.3.2	EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS								

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS		MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%
		Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias		
					Parciais	Totais	
8.3.2.1	Fornecimento e instalação de contador , incluindo todos os todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários para um perfeito funcionamento, de acordo com C.E. e indicações da Fiscalização.	un	1	110.00 €	110.00 €	770.00 €	
8.3.2.2	Fornecimento e instalação de válvulas de seccionamento , incluindo todos os todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários para um perfeito funcionamento, de acordo com C.E. e indicações da Fiscalização.						
8.3.2.3	Fornecimento e instalação de programador , do tipo "Rain Bird WP4" ou equivalente, incluindo ligação às eletroválvulas, cabo multi-condutor de baixa voltagem, do tipo "Rain Bird IRRICABLE" ou equivalente, todos os materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme recomendações do fabricante, peças desenhadas, CE e indicações da Fiscalização.	un	2	22.00 €	44.00 €		
8.3.2.4	Fornecimento e colocação de eletroválvulas do tipo "Rain Bird 100-PGA1" ou equivalente, incluindo ligações ao programador, todos os materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme recomendações do fabricante, peças desenhadas, CE e indicações da Fiscalização.	un	1	330.00 €	330.00 €		
8.3.2.5	Fornecimento e instalação de dispositivo de rega radicular , do tipo "Rain Bird Mini-RWS" ou equivalente, incluindo todos os materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme recomendações do fabricante, peças desenhadas, CE e indicações da Fiscalização.	un	3	27.50 €	82.50 €		
8.3.2.6	Fornecimento e instalação de dispositivo de rega manual do tipo "Rain Bird 5LCR" ou equivalente, incluindo todos os materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme recomendações do fabricante, peças desenhadas, CE e indicações da Fiscalização.	un	32	110.00 €	3 520.00 €		
8.3.2.7	Fornecimento e instalação de caixa de pavimento com tampa , do tipo "AQUAMATIC-910" ou equivalente, incluindo fundação, manta geotêxtil, todos os materiais, trabalhos e equipamentos necessários a uma perfeita instalação conforme recomendações do fabricante, peças desenhadas, CE e indicações da Fiscalização.	un	3	165.00 €	495.00 €		
8.4	OUTROS	un	3	22.00 €	66.00 €		
8.4.1	Fornecimento e execução de murete técnico , constituído por alvenaria de bloco hidráulico rebocada e pintada, incluindo, armários em pvc de fechadura triangular, abertura e fecho dos nichos e roços necessários, fundação em betão simples, todos os todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários para um perfeito funcionamento, de acordo com C.E. e indicações da Fiscalização.						
8.4.2	Execução de ensaio, lavagem e desinfecção da rede de rega , antes de ser executada a ligação à rede pública, conforme as normas e legislação em vigor, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários de acordo com C.E. e indicações da Fiscalização.	un	1	220.00 €	220.00 €		
8.4.3	Fornecimento e execução do apoio de construção civil necessário para a correta execução das infraestruturas e colocação dos equipamentos/vegetação, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários para um perfeito funcionamento, de acordo com C.E. e indicações da Fiscalização.	un	1	110.00 €	110.00 €		
8.4.4	Execução e fornecimento de telas finais da rede de rega e plano de plantação , em formato DWG, indicando todos os traçados, diâmetros, caixas, esquemas elétricos, incluindo registo fotográfico digital de infraestruturas enterradas ou ocultas, tudo de acordo com as indicações da Fiscalização.	un	1	330.00 €	330.00 €		
		un	1	110.00 €	110.00 €		
CAP. IX SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA						5 933.33 €	2.26%

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS		MAPA DE QUANTIDADES		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			%
		Un	Quant.	Preço (unitário)	Importâncias		
					Parciais	Totais	
9.1	Execução de marcação longitudinal com tinta termoplástica com microesferas de vidro, incluindo pré-marcação, todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme C.E., Peças Desenhadas e indicações da Fiscalização, nos seguintes tipos:						
9.1.1	Linha contínua LBC (M1), com 0,12m de largura	ml	100.2	2.93 €	293.19 €		
9.1.2	Linha de aviso LBTa (M4), com 0,12m de largura, 2,5x1,0m	ml	178.7	2.93 €	522.88 €		
9.1.3	Guia (M9), com 0,10m de largura (marcação do estacionamento)	ml	78.5	3.55 €	278.91 €		
9.2	Execução de marcação horizontal (p.e. passagens de peões, marcas transversais de paragem, setas direcionais, triângulo de cedência, stop, raias, símbolo de mobilidade reduzida, etc.), com tinta termoplástica com microesferas de vidro, incluindo pré-marcação, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme C.E., Peças Desenhadas e indicações da Fiscalização.						
		m2	107.05	24.42 €	2 614.16 €		
9.3	Fornecimento e colocação de sinalização vertical , executados em chapa de alumínio de 2mm enquadrada por aba ou uma moldura tipo “all-round” com perfil de alumínio extrudido, incluindo abraçadeiras, bem como os prumos em tubo galvanizado de 1½” com 2 mm de espessura e comprimento adequado, tamponado superiormente com carapuço em PVC e respectiva fundação em betão simples, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários, tudo conforme C.E., Peças Desenhadas e indicações da Fiscalização, nos seguintes tipos:						
9.3.1	Cedência de passagem	un	2	118.80 €	237.60 €		
9.3.2	Informação	un	15	118.80 €	1 782.00 €		
9.3.3	Painéis adicionais (estacionamento - "mobilidade reduzida")	un	3	68.20 €	204.60 €		
					TOTAL	262 463.98 €	100.00%

Viana do Castelo, Jan'21

O Autor,

Jrtorres – Consultores de Engenharia, Lda

(J Jorge P Ribeiro Torres, Eng Sênior Especialista)