

Empreitadas

**2. CPE.14.22. DMOSM - REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA:
Modificação Objetiva do Contrato (1.º Adicional ao Contrato de Empreitada).**

Submete-se, à consideração do Executivo Municipal, da empreitada identificada em epígrafe, autorização para a execução dos trabalhos complementares, no valor global de 363.405,01€ + IVA, supressão de trabalhos no valor de 224.685,54€ + IVA e aprovação da prorrogação do prazo por 30 dias e da minuta do aditamento ao contrato. Tudo de acordo com os documentos constantes do processo.

CPE.14.22.DMOSM – “REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA”**MODIFICAÇÃO OBJETIVA DO CONTRATO DA EMPREITADA****1º adicional ao contrato da empreitada****I - ENQUADRAMENTO**

Por deliberação da Câmara Municipal, de 17 De Outubro de 2022, o dono da obra, na qualidade de entidade adjudicante, promoveu o procedimento por Concurso Público: CPE.14.22.DMOSM, ao abrigo do disposto na alínea b) do artigo 19.º do Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, com as respetivas alterações e republicações em vigor.

No seguimento do Relatório Final de Análise e Avaliação das Propostas, por decisão do presidente da Câmara, de 26 de abril de 2023, ratificada por deliberação da Câmara Municipal, de 2 de maio de 2023, o dono da obra adjudicou ao “Consórcio DST/DTE – Túnel da Avenida” formado pelas empresas DOMINGOS DA SILVA TEIXEIRA, S.A. e DTE, INSTALAÇÕES ESPECIAIS, S.A., pelo valor de **5.274.043,62€ (cinco milhões, duzentos e setenta e quatro mil, quarenta e três euros e sessenta e dois cêntimos)**, a que acresce o IVA à taxa legal em vigor a obra objeto do referenciado procedimento.

O contrato de empreitada foi celebrado em 16/05/2023.

Prazo de execução contratual: 250 dias.

Data da consignação: 28/08/2023.

Data de aprovação do PSS: 21/08/2023.

Data prevista de conclusão da obra: 04.05.2024.

II - TRABALHOS COMPLEMENTARES

Nos termos do n.º 1 do artigo 370.º do CCP, na sua redação atual, **são trabalhos complementares aquela cuja espécie ou quantidade não esteja prevista no contrato.**

Segue a listagem dos trabalhos complementares:

Artigo (MOC)	Designação	Un.	Quant.	Preço Unitário	Preço Total
Trabalhos complementares - preços contratuais					
1	ESTALEIRO				
1.1	Manutenção de estaleiro	un	0,12	229 838,38 €	27 580,61 €
2	DEMOLIÇÃO DE CONDUÇÃO DE VENTILAÇÃO E REFORÇO DE PAVIMENTO EM LAJE DE BETÃO ARMADO NO TROÇO ENTRE A SAÍDA DE EMERGÊNCIA DO LARGO DE SÃO FRANCISCO E A INTERSECÇÃO COM O TÚNEL DA AVENIDA CENTRAL				
2.1	Preenchimento do volume saneado com solos selecionados	m3	20,16	18,70 €	376,99 €
3	POÇOS DE VENTILAÇÃO - TRABALHOS DE ADAPTAÇÃO				
3.1	Poço 1				
3.1.1	Fornecimento e aplicação de grelha metálica no acréscimo do vão	m2	3,20	251,61 €	805,15 €
3.2	Poço 2				
3.2.1	Fornecimento e aplicação de grelha metálica no acréscimo do vão	m2	2,56	251,61 €	644,12 €
3.3	Poço 4				
3.3.1	Execução de parede em alvenaria de bloco de betão com cerca de 3,7 m de altura e 8,00 m de desenvolvimento	m2	29,60	28,07 €	830,87 €
3.3.2	Execução de acabamento a areado fino	m2	29,60	15,13 €	447,85 €
3.3.3	Execução de viga em betão armado de secção 0,20x0,20m para cintagem de parede de alvenaria	m3	0,32	810,28 €	259,29 €
3.3.4	Execução de pilares em betão armado de secção 0,20x0,20m para estrutura de cintagem de parede de alvenaria	m3	0,59	1 344,58 €	793,30 €
3.3.5	Fornecimento e aplicação de gradil no topo da nova antecâmara	m2	5,25	251,61 €	1 320,95 €
4	PAREDE EM ALVENARIA NO FECHO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA DO LARGO DE S. FRANCISCO				
4.1	Execução de parede em alvenaria de bloco de betão com cerca de 4,40 m de altura e 5,90 m de desenvolvimento	m2	25,96	28,07 €	728,70 €
4.2	Execução de acabamento a areado fino	m2	25,96	15,13 €	392,77 €
4.3	Execução de viga em betão armado de secção 0,20x0,20m para cintagem de parede de alvenaria	m3	0,24	810,28 €	194,47 €

4.4	Execução de pilares em betão armado de secção 0,20x0,20m para estrutura de cintagem de parede de alvenaria	m3	0,18	1 344,58 €	242,02 €
5	ESTEIRAS/CAMINHOS DE CABOS				
5.1	Fornecimento e montagem de caminho de cabos metálico, incluindo todos os acessórios necessários ao perfeito acabamento, para correntes fortes (normais/segurança) e correntes fracas:				
5.1.1	Esteira metálica 400x60	ml	730,00	54,82 €	40 018,60 €
5.1.2	Esteira metálica 300x60	ml	317,00	45,83 €	14 528,11 €
5.1.3	Esteira metálica 200x60	ml	1237,00	33,41 €	41 328,17 €
6	FACHADA VENTILADA NA SAÍDA DA AV. DA LIBERDADE				
6.1	Fornecimento e execução de capeamento em granito com 50mm de espessura.	m2	7,60	107,27 €	815,25 €
7	REVESTIMENTO EM GRANITO CINZA NAS ENTRADAS/SAÍDAS DO TÚNEL				
7.1	<p>Execução de revestimento de paramentos verticais (REV5), com material granito cinza, conforme projeto, incluindo aplicação de adesivo cimentício de elevadas prestações, de deslizamento vertical nulo e tempo aberto alongado, deformável, para ladrilhos cerâmicos e material pétreo, tipo ou equivalente "Mapei - Keraflex XX", betumação de juntas do mosaico cerâmico, aplicação de uma argamassa de elevadas prestações, modificada com polímero, anti-eflorescências para a betumação de juntas, de presa e secagem rápidas, tipo ou equivalente "Mapei - Ultracolor Plus", selagem de juntas de dilatação do revestimento a realizar em correspondência dos ângulos, arestas, mudanças de pendentos, aplicação de um selante poliuretânico, pintável, com elevado módulo de elasticidade, tipo ou equivalente "Mapei - Mapeflex PU 45 FT", perfil de remate (omega e L), em alumínio com 3mm de espessura, com acabamento pré lacado, cor NOIR SABLE 100, montagem e desmontagem de andaimes e demais trabalhos necessários.</p> <p>Nota: na eventualidade desta tarefa coincidir com alguma junta de dilatação a mesma deverá ser tratada com a aplicação de fita em TPE para a selagem e impermeabilização elástica tipo ou equivalente "Mapei - Mapeband TPE", cordão de espuma polietilénica extrudida de célula fechada tipo ou equivalente "Mapei - Mapefoam" e posterior selagem com um adesivo poliuretânico, pintável, com elevado módulo de elasticidade, tipo ou equivalente "Mapei - Mapeflex PU 45 FT".</p>				
7.1.1	Com 20mm de espessura.	m²	109,61	87,21 €	9 559,09 €
7.1.2	Com 50mm de espessura.	m²	68,56	107,27 €	7 354,43 €
8	CABOS DE ALIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE VENTILAÇÃO DA ZONA D				
8.1	Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::				
8.1.1	XZ1(zh)(frs) 5G2.5	ml	2960,00	3,94 €	11 662,40 €
8.1.2	XZ1(zh)(frs) 5G16	ml	471,00	15,10 €	7 112,10 €
Trabalhos complementares - preços novos					
9	APLICAÇÃO DE PRODUTOS PARA COLAGEM DE REVESTIMENTO CERÂMICO				
9.1	Fornecimento e aplicação de primário de fixação do tipo "MAPEI ECO PRIM GRIP" sobre pintura existente sob o revestimento em cerâmico removido.	m2	2086,00	1,44 €	3 003,84 €
9.2	Fornecimento e aplicação de adesivo cimentício do tipo "MAPEI KERABOND T" com incorporação de um produto do tipo "MAPEI ISOLASTIC" para colagem de revestimento cerâmico em paramentos exteriores.	m2	1680,00	4,06 €	6 820,80 €
9.3	Fornecimento e aplicação de betume específico para juntas elásticas de trabalho com produto do tipo "MAPEI MAPESIL AC".	m2	3304,00	0,38 €	1 255,52 €
9.4	Remoção, por meios mecânicos (mó ou jato de areia) de graffitis em paredes de betão de forma a permitir a colagem do revestimento em cerâmico	m2	195,00	37,43 €	7 298,85 €

10	DEMOLIÇÃO DE CONDUTA DE VENTILAÇÃO E REFORÇO DE PAVIMENTO EM LAJE DE BETÃO ARMADO NO TROÇO ENTRE A SAÍDA DE EMERGÊNCIA DO LARGO DE SÃO FRANCISCO E A INTERSEÇÃO COM O TÚNEL DA AVENIDA CENTRAL				
10.1	Demolição de coletor existente DN 800 e transporte do material sobrando a vazadouro.	ml	14,00	62,50 €	875,00 €
10.2	Execução de laje de ensoleiramento em betão armado (C20/25) com 15 cm de espessura e malha AQ 50.	m2	70,00	33,75 €	2 362,50 €
11	POÇOS DE VENTILAÇÃO - TRABALHOS DE ADAPTAÇÃO				
11.1	Poço 1				
11.1.1	Corte e demolição de betão armado para alteração do vão existente e transporte do material sobrando a vazadouro.	vg	1,00	1 595,00 €	1 595,00 €
11.2	Poço 2				
11.2.1	Corte e demolição de betão armado para alteração do vão existente e transporte do material sobrando a vazadouro.	vg	1,00	1 495,00 €	1 495,00 €
11.2.2	Corte e demolição de betão armado para alteração do cepto existente no poço de ventilação e transporte do material sobrando a vazadouro.	vg	1,00	2 182,50 €	2 182,50 €
11.2.3	Reforço estrutural do poço de ventilação com viga metálica HEB 200 incluindo fixações	kg	148,35	5,00 €	741,75 €
11.2.4	Execução de tamponamento da coluna de aspiração com estrutura metálica e chapa folha de oliveira	vg	1,00	997,25 €	997,25 €
11.2.5	Corte e demolição de betão armado para aplicação de ventilador na caixa de escadas e transporte do material sobrando a vazadouro.	vg	1,00	1 182,50 €	1 182,50 €
11.3	Poço 4				
11.3.1	Demolição de parede de alvenaria para alteração do vão existente e transporte do material sobrando a vazadouro.	m2	5,00	27,50 €	137,50 €
11.3.2	Fornecimento e aplicação de porta metálica 2,1 x 0,70	vg	1,00	812,50 €	812,50 €
11.3.3	Fornecimento e aplicação de estrutura metálica de contraventamento da parede de alvenaria em perfis HEB100 incluindo fixações	kg	67,32	5,00 €	336,60 €
12	ESTEIRAS/CAMINHOS DE CABOS				
12.1	Desmontagem de esteira existente e transporte a vazadouro licenciado	ml	1803,00	5,18 €	9 339,54 €
13	FACHADA VENTILADA NA SAÍDA DA AV. DA LIBERDADE				
13.1	Fornecimento e execução de fachada ventilada em granito de cor cinza com peças de dimensão 60x40cm e 3cm de espessura, incluindo grampos de inox com 12cm fixos com resina química e pinos de segurança e incluindo perfis de remate em alumínio para transição de diferentes materiais e incorporação de iluminação em fita LED.	m2	595,00	91,95 €	54 710,25 €
14	TRATAMENTO DE BETÃO EM ZONAS COM ARMADURA À VISTA				
14.1	Tratamento de betão em zonas com armadura à vista, incluindo os seguintes trabalhos: Corte perimetral; Picagem na envolvente da armadura; Escovagem da armadura; Alicação de inibidor de corrosão; Reperfilamento c/ argamassa tixotrópica R4 (c/ média de 2cm); Barramento final c/ argamassa de reparação + fina. Nota: Todas as áreas menores a 0,5m², serão contabilizadas como 0,5m². Áreas acima de 0,5m² até 1m², serão contabilizadas como 1m²	m2	45,00	64,50 €	2 902,50 €

15	APLICAÇÃO DE CANELETE EM BETÃO POLÍMERO COM GRELHA DA CLASSE D400 PARA RECOLHA DE ÁGUAS PROVENIENTES DO TARDOZ DO MURO DE SUPORTE				
15.1	Fornecimento e aplicação canal em betão polímero com 100mm de largura e grelha da classe D400, incluindo fundação em betão e todos os trabalhos de remate e ligação à rede de águas pluviais.	m2	31,00	81,00 €	2 511,00 €
16	CABOS DE ALIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE VENTILAÇÃO DA ZONA D				
16.1	Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::				
16.1.1	XZ1(zh)(frs) 5G25	ml	605,00	24,14 €	14 604,70 €
17	CABO DE LIGAÇÃO ENTRE O QUADRO DE ENTRADA E O QUADRO PARCIAL 3 (Q.P.3)				
17.1	Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::				
17.1.1	2x[LXZ1(zh)(frt) 3x(1x185)+185]+G185	ml	701,00	66,60 €	46 686,60 €
18	REPARAÇÃO DE ELEMENTO ESTRUTURAL DE SUPORTE DA LAJE NA ENTRADA DA PRAÇA CONDE AGROLONGO				
18.1	Fornecimento, fabrico, montagem e desmontagem de escoras metálicas HEB 240 em aço S275JR, conforme desenho fornecido excluindo qualquer tipo de tratamento anticorrosivo. Este trabalho inclui também a execução de sapata em betão armado para apoio do escoramento. Nota: Está considerado desmontagem e retorno do material metálico e a fundação em betão ficar instalada permanentemente no local.	kg	1489,54	4,63 €	6 896,57 €
18.2	Corte de elemento em betão armado a reparar e encaminhamento de produtos sobrantes a vazadouro	vg	1,00	3 190,00 €	3 190,00 €
18.3	Fornecimento, fabrico e montagem de reforço metálico em aço S275JR, conforme desenho fornecido incluindo decapagem ao grau sa 2,5, demão de primário fosfato de zinco 7K-230/CIN 120 microns e demão de acabamento 7P-350/CIN 60 microns RAL STANDARD.	kg	3333,99	7,34 €	24 471,49 €
	TOTAIS				363 405,01 €

1. – ESTALEIRO

1.1 – Manutenção de estaleiro.

Manutenção de estaleiro pelo período de 30 dias (período previsto para a prorrogação do prazo associado à execução destes trabalhos complementares)

Este preço é contratual (art.º 1.1.2 da lista de preços unitários).

2. – DEMOLIÇÃO DE CONDOTA DE VENTILAÇÃO E REFORÇO DE PAVIMENTO EM LAJE DE BETÃO ARMADO NO TROÇO ENTRE A SAÍDA DE EMERGÊNCIA DO LARGO DE SÃO FRANCISCO E A INTERSEÇÃO COM O TÚNEL DA AVENIDA CENTRAL (preços contratuais) e 10. – DEMOLIÇÃO DE CONDOTA DE VENTILAÇÃO E REFORÇO DE PAVIMENTO EM LAJE DE BETÃO ARMADO NO TROÇO ENTRE A SAÍDA DE EMERGÊNCIA DO LARGO DE SÃO FRANCISCO E A INTERSEÇÃO COM O TÚNEL DA AVENIDA CENTRAL (preços novos)

Aquando dos trabalhos de fresagem do pavimento em betuminoso existente no troço do túnel compreendido entre a saída de emergência para o Largo de S. Francisco e a ramificação que provém da Avenida Central, intercetou-se, pelo facto de estar muito superficial, o extradorso de uma tubagem em betão de Ø800mm do sistema original de ventilação do túnel. Assim sendo, e tendo em conta que esta tubagem é uma de duas que se desenvolvem em paralelo neste troço do túnel, optou-se por uma solução que envolverá a sua remoção definitiva.

De forma a salvaguardar a integridade da outra conduta de betão e a aumentar a resistência do pavimento, será necessário executar um ensoleiramento superficial em betão ligeiramente armado com painel de malha eletrossoldada AQ50.

A necessidade de execução destes trabalhos foi determinada em conjunto com o projetista da especialidade.

2.1 - Preenchimento do volume saneado com solos selecionados.

Após a remoção da tubagem será necessário colmatar o espaço vazio com solos selecionados e ABGE, com a devida compactação em camadas de forma a garantir as cotas da próxima fase construtiva.

Este preço é contratual (art.º 2.3.1.5 da lista de preços unitários).

10.1 - Demolição de coletor existente DN 800 e transporte do material sobranete a vazadouro.

Será necessário demolir a tubagem existente em betão e transportar o material sobranete a vazadouro.

O valor para estes trabalhos, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela fiscalização.

10.2 - Execução de laje de ensoleiramento em betão armado (C20/25) com 15 cm de espessura e rede eletrossoldada AQ 50.

A proteção das infraestruturas existentes, pelo facto de serem muito superficiais, será garantida com uma laje de 15cm em betão armado. Desta forma promove-se uma distribuição das cargas por uma maior área.

O valor para estes trabalhos, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela fiscalização.

3. – POÇOS DE VENTILAÇÃO - TRABALHOS DE ADAPTAÇÃO (preços contratuais) e 11. – POÇOS DE VENTILAÇÃO - TRABALHOS DE ADAPTAÇÃO (preços novos)

Para suprir uma incompatibilidade entre especialidades e garantir o posicionamento das grelhas de desenfumagem o mais próximo possível do teto para que o sistema funcione convenientemente, será necessário avançar com algumas intervenções estruturais nos poços de ventilação n.ºs 1, 2 e 4.

No caso dos poços 1 e 2 a intervenção passará pelo corte da secção em betão armado imediatamente acima da padieira. Desta forma permite-se que a grelha que serve para a recolha dos fumos/gases fique o mais próximo possível da cota superior do túnel. Este trabalho terá que ser realizado com recurso a equipa/equipamento especializado para o efeito.

Será também necessário, no caso do poço 2, demolir parcialmente o septo de compartimentação da câmara de pressurização da caixa de escadas de forma a que os ventiladores previstos para esse local, caibam.

O novo ventilador de pressurização, por precisar de uma ligação franca ao exterior, obrigará também a um corte de uma secção de 1,20x0,70m na parede de betão armado que delimita a caixa de escadas com o espaço exterior.

Os trabalhos no poço 4, pela sua geometria, serão de natureza ligeiramente diferente ainda que sirvam para resolver a mesma incompatibilidade entre especialidades.

Será necessária a criação de uma parede de alvenaria que funcionará como um septo de desvio do fluxo de ar para os ventiladores, forçando a que a recolha seja feita na lâmina superior do túnel (o mais junto ao teto possível).

A necessidade de execução destes trabalhos foi determinada após várias reuniões com os projetistas das especialidades envolvidas no projeto desta empreitada.

3.1.1, 3.2.1 e 3.3.5 – Aplicação de grelha metálica

Fornecimento e aplicação de grelha metálica nos acréscimos dos vãos e nas zonas de passagem do fluxo em direção aos ventiladores de desenfumagem.

Após a execução dos cortes na estrutura, de forma a salvaguardar a integridade dos ventiladores será necessário aplicar grelha/gradil nestas aberturas.

Este preço é contratual (art.º 2.5.10 da lista de preços unitários).

3.3.1, 3.3.2, 3.3.3 e 3.3.4 – Execução de parede de alvenaria que funcionará como septo de desvio do fluxo de ar para os ventiladores do poço 4.

Trabalho de execução de parede em alvenaria de blocos de betão, convenientemente cintada com recurso a vigas e pilares de travamento em betão armado (C20/25 A400NR) de secção 0,20x0,20m e rebocada a areado fino na face interior onde não leva revestimento em painéis de “viroc”.

Estes preços são contratuais (art.ºs 2.7.1.3, 2.7.1.4, 2.7.1.2.1.2 e 2.7.1.2.1.3 da lista de preços unitários, respetivamente).

11.1.1, 11.2.1, 11.2.2 e 11.2.5 – Corte e demolição de estrutura em betão armado

Execução de corte e demolição de betão armado e transporte do material sobranter a vazadouro.

Será necessário efetuar o corte nas seguintes secções:

11.1.1 – secção de 1,60x2,00m

11.2.1 – secção de 1,60x1,60m

11.2.2 – secção de 2,10x4,00m

11.2.5 – secção de 0,70x1,20m

Esta tarefa, pela sua complexidade, terá que ser executada por equipa especializada munida de equipamento específico para a realização deste tipo de trabalhos.

O valor, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela fiscalização.

11.2.3 e 11.3.3 – Reforço estrutural/contraventamento em perfis metálicos HEB incluindo fixações

Fornecimento e aplicação de perfis HEB para reforço e contraventamento de estrutura.

11.2.3 – perfil HEB 200

11.3.3 – perfis HEB 100

O valor para estes trabalhos, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela fiscalização.

11.3.1 – Demolição de parede de alvenaria para alteração do vão existente no poço 4 e transporte do material sobrando a vazadouro.

Trabalho de demolição de parede em alvenaria de blocos de betão para franquear a abertura em direção aos ventiladores do poço 4 e o respetivo encaminhamento dos materiais sobrando a vazadouro.

O valor para estes trabalhos, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela fiscalização.

11.3.2 – Porta de homem em chapa de dimensão 2,00x0,70m.

Fornecimento e aplicação de porta de homem de dimensão 2,10x0,70m para acesso/manutenção no poço 4.

O valor para este trabalho, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela fiscalização.

4. – PAREDE EM ALVENARIA NO FECHO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA DO LARGO DE S. FRANCISCO (preços contratuais)

Apesar de constar no projeto de arquitetura o fecho da abertura com cerca de 4,40x5,90m² em parede de alvenaria na zona das escadas de emergência para o Largo de S. Francisco, estes trabalhos não constam na lista de trabalhos de concurso nem foram identificados na fase de formação do contrato.

4.1 – Execução de parede de alvenaria.

Trabalho de execução de parede em alvenaria de blocos de betão.

Apesar de constar nas peças desenhadas, este trabalho não consta na lista de trabalhos de concurso nem foi identificado na fase de formação do contrato.

Assim sendo, tal como consta no número 3 do artigo 378.º do CCP na sua redação atual, fica o empreiteiro responsável por suportar metade deste valor.

Este preço é contratual (art.º 2.7.1.3 da lista de preços unitários).

4.2, 4.3 e 4.4 – Trabalho de execução de estrutura em betão armado de reforço para pano de parede em alvenaria e acabamento areado numa das faces.

Ainda que a parede, em si, estivesse representada nas peças desenhadas do projeto, nada indicava que seria necessário a execução de ligeira estrutura em betão para servir de reforço estrutural a este conjunto, nem que o acabamento na face interior deste paramento deveria ser revestido a areado fino. Assim sendo estes trabalhos terão que ser suportados na íntegra pelo dono da obra.

Estes preços são contratuais (art.ºs 2.7.1.4, 2.7.1.2.1.2 e 2.7.1.2.1.3 da lista de preços unitários, respetivamente).

5. – ESTEIRAS/CAMINHOS DE CABOS (preços contratuais) e 12. – ESTEIRAS/CAMINHOS DE CABOS (preços novos)

Relativamente aos trabalhos previstos nos caminhos de cabos, aquando do processo da sua desmontagem, constatou-se, tanto pela sua antiguidade como pelo seu estado de degradação, a impossibilidade de reaproveitamento do material existente. A maioria dos sistemas de aperto da esteira existente encontravam-se completamente calcinados, tendo a desmontagem sido feita com recurso ao corte/destruição de grande parte dos elementos de fixação e, muitas vezes, da própria esteira.

Também no troço da zona D, o novo caminho de cabos não poderá ser instalado sem desmontar e substituir integralmente o sistema pelo facto do conjunto existente não cumprir os requisitos de resistência para o peso previsto. Este sistema de suportagem está executado em varão de 8mm quando a norma vigente para 3 níveis de esteira contempla, no mínimo, a utilização de varões em inox de diâmetro 12mm. Para além da alteração de toda a estrutura do caminho de cabos, as esteiras existentes encontram-se também bastante degradadas, com incrustação de

fuligem/partículas. Por motivos de segurança e com especial relevância por se tratar de um túnel, a sua reaplicação nunca poderia ser efetuada sem recurso a um processo de decapagem/limpeza. Este processo para além do custo associado não garantia o certificado E90 de resistência ao fogo destes elementos.

No caso das correntes fracas (CFA) apesar do projeto contemplar a utilização de tabuleiros de 100mm na maior parte do traçado, há a necessidade de alterar esta dimensão para 200mm por manifesta falta de espaço para comportar as cablagens desta infraestrutura.

Estes trabalhos complementares pressupõe a supressão dos artigos relativos à desmontagem e remontagem de esteira existente e à maior parte da quantidade prevista de esteira de 100mm.

A necessidade de execução destes trabalhos foi determinada após várias reuniões com os projetistas das especialidades envolvidas no projeto desta empreitada e pela equipa de fiscalização.

5.1.1, 5.1.2 e 5.1.3 – Fornecimento e montagem de esteira metálica

Trabalho de fornecimento e aplicação de quantidades adicionais de esteira de dimensões 400x60, 300x60 e 200x60mm, decorrentes da impossibilidade de aproveitamento dos caminhos de cabos existentes e da alteração do tabuleiro de correntes fracas de 100mm para 200mm.

Estes preços são contratuais (art.ºs 4.7.1.1.2, 4.7.1.1.3 e 4.7.1.1.4 da lista de preços unitários, respetivamente).

12.1 – Desmontagem de esteira existente e transporte a vazadouro licenciado

Trabalho de desmontagem (sem reaplicação) e transporte a vazadouro de esteiras/caminhos de cabos existentes.

O valor para este trabalho, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela fiscalização.

6. – FACHADA VENTILADA EM GRANITO NA SAIDA DA AVENIDA DA LIBERDADE (preços contratuais) e 13. – FACHADA VENTILADA EM GRANITO NA SAIDA DA AVENIDA DA LIBERDADE (preços novos)

Após a remoção do revestimento em pastilha e respetiva limpeza com jato de água da superfície, constatou-se a existência de bastantes fissuras nestas paredes que indiciavam ser provocadas por problemas de impermeabilização nos tardozeiros destes muros de suporte.

Esta situação – saída de água através destas fissuras - foi comprovada nos dias seguintes após a ocorrência de precipitação moderada.

Assim sendo, e após consulta da equipa projetista e de representantes de produtos usados para colagem de revestimentos, considerou-se que a colagem direta do revestimento cerâmico previsto sobre estas superfícies não dava garantias de durabilidade, levando a que a médio/longo prazo o revestimento começasse, com grande probabilidade, a descolar e a cair.

Portanto, chegou-se à conclusão que a opção de revestimento mais adequada passaria por garantir uma fachada ventilada com revestimento grampeado para que as infiltrações não se tornem num problema. Qualquer outra solução de manter o revestimento previsto em projeto obrigaria a executar trabalhos de impermeabilização nos tardozeiros dos muros com os custos e constrangimentos elevados que essas tarefas acarretariam.

O facto da fachada ventilada obrigar a um aumento da espessura do revestimento leva a que seja necessário que o remate do coroamento do murete tenha uma largura superior.

Nesta solução, os perfis de alumínio ómega e “L” previstos na solução inicial de revestimento em cerâmico terão também que ser aplicados de forma a efetuar a transição de diferentes materiais e para ocultar a fita de iluminação LED.

A execução deste trabalho complementar pressupõe a supressão do revestimento em material cerâmico nesta entrada.

6.1. – Capeamento em granito com 50mm de espessura sobre murete.

Trabalho de fornecimento e execução de capeamento em granito com 50mm de espessura sobre murete - sobrelargura.

Este preço é contratual (art.º 2.4.8.2 da lista de preços unitários, respetivamente).

13.1. – Execução de fachada ventilada em granito

Trabalho de fornecimento e execução de fachada ventilada em granito de cor cinza com peças de dimensão 60x40cm e 3cm de espessura, incluindo grampos de inox com 12cm fixos com resina química e pinos de segurança incluindo perfis de remate em alumínio para transição de diferentes materiais e inserção de iluminação.

O valor para este trabalho, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela fiscalização.

7. – REVESTIMENTO EM GRANITO CINZA NAS ENTRADAS/SAÍDAS DO TÚNEL (preços contratuais)

A Entidade Executante, durante a preparação do trabalho, constatou que as quantidades previstas no contrato de revestimento em granito nas entradas da Avenida Central e da Avenida da Liberdade não são suficientes para executar este trabalho. Desta forma, para cumprir o previsto em projeto, será necessária uma quantidade adicional de 109,61m² de revestimento colado de granito com 2cm de espessura e 68,56m² de revestimento de granito com 5cm de espessura.

Esta diferença de quantidade, pela comparação das quantidades previstas e os elementos do projeto, era detetável, no entanto, na fase de apresentação de erros e omissões um dos concorrentes reclamou sobre a necessidade de aumentar estas quantidades em 209,81m² e 100,46m², para os revestimentos de 2 e 5cm, respetivamente.

Assim, e de acordo com o ponto 3 do art.º 378º do CCP na sua redação atual, pelo facto deste trabalho complementar ter sido identificado na fase de formação do contrato, mas não ter sido aceite pelo dono da obra, tem o empreiteiro direito a receber este valor por inteiro.

7.1.1 e 7.1.2 – Fornecimento e aplicação de revestimento em granito cinza.

Trabalho de fornecimento e aplicação de revestimento de paramentos verticais (REV5), com material granito cinza, conforme projeto, incluindo aplicação de adesivo cimentício de elevadas prestações, betumação de juntas e aplicação de perfis de alumínio de remate.

Estes preços são contratuais (art.ºs 2.4.8.1 e 2.4.8.2 da lista de preços unitários, respetivamente).

8. – CABOS DE ALIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE VENTILAÇÃO DA ZONA D (preços contratuais) e 16. – CABOS DE ALIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE VENTILAÇÃO DA ZONA D (preços novos)

Não se encontra previsto em projeto qualquer intervenção nos cabos de fornecimento de energia para os equipamentos de ventilação da zona D do túnel, no entanto o seu reaproveitamento, após a instalação dos novos quadros elétricos no compartimento técnico do túnel e as operações de desmontagem e reinstalação dos caminhos de cabos, torna-se inviável. Os cabos existentes, para além da sua antiguidade, teriam que ser reinstalados com recurso a várias emendas o que comprometeria a integridade estrutural desta cablagem, situação que, pelo local onde se encontram e pelo tipo de equipamentos que alimentam, não seria admissível.

A necessidade de execução destes trabalhos foi determinada após reunião conjunta entre os intervenientes da empreitada e os projetistas da especialidade.

8.1.1 e 8.1.2 – Fornecimento e instalação de cablagem incluindo respetivos terminais de ligação.

Trabalho de fornecimento e instalação de cablagem XZ1(zh)(frs) 5G2.5 e XZ1(zh)(frs) 5G16 incluindo respetivos terminais de ligação.

Estes preços são contratuais (art.ºs 4.12.1.2 e 4.6.1.15 da lista de preços unitários, respetivamente).

16.1.1 – Fornecimento e instalação de cablagem XZ1(zh)(frs) 5G25 incluindo respetivos terminais de ligação.

Trabalho de fornecimento e instalação de cablagem XZ1(zh)(frs) 5G25 incluindo respetivos terminais de ligação.

O valor para este trabalho, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela equipa de fiscalização.

9. – APLICAÇÃO DE PRODUTOS PARA COLAGEM DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS (preços novos)

Após os trabalhos previstos de remoção do revestimento existente em cerâmico, constatou-se que este, na sua maioria, fora aplicado sobre uma pintura primordial que reveste as paredes em betão armado. Assim sendo, e após reuniões no local, a equipa projetista, determinou que seria necessária a aplicação de um primário de aderência sobre esta pintura antes da aplicação do cerâmico. Nos casos em que esta pintura original existe e este revestimento se desenvolve no exterior, para além deste primário de aderência, as peças cerâmicas deverão ser coladas com

um produto elástico de forma a garantir que não descolam, mesmo quando sujeitos a grandes variações de temperatura e exposição continuada à chuva.

Nas juntas de trabalho dos painéis de cerâmico deverá ser aplicado uma junta elástica de forma a garantir a trabalhabilidade dos painéis de dimensão aproximada 2,0x6,0m.

Na entrada do túnel pela praça Conde Agrolongo, e após teste de colagem realizado *in situ* e uma análise mais pormenorizada à qualidade da tinta graffiti aplicada, constatou-se, e após um trabalho de consulta a vários fornecedores da especialidade que não existe um produto no mercado que garanta a colagem do revestimento em cerâmico àquela superfície sem que a pintura (graffiti) existente seja removida. Dessa forma será necessário efetuar a remoção de forma mecânica, através da utilização de jato de areia ou com recurso a equipamento de desgaste com mó.

9.1 – Fornecimento e aplicação de primário de fixação.

Trabalho de fornecimento e aplicação de primário de fixação do tipo "MAPEI ECO PRIM GRIP" sobre pintura existente sob o revestimento em cerâmico removido.

Em projeto, por não ser à data visível, não foi considerada a existência de uma pintura "primordial" sob o revestimento em cerâmico que foi entretanto removido no âmbito da empreitada.

Assim sendo, e de forma a garantir a eficácia da colagem do cerâmico sobre esta superfície, será necessária a aplicação de um primário de aderência tendo em conta que qualquer opção de remoção da pintura – quer por meios químicos, quer por meios mecânicos – ficaria consideravelmente mais cara.

O valor para estes trabalhos, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela fiscalização.

9.2 – Fornecimento e aplicação de adesivo cimentício do tipo "MAPEI KERABOND T" com incorporação de um produto do tipo "MAPEI ISOLASTIC".

Trabalho de fornecimento e aplicação de adesivo cimentício do tipo "MAPEI KERABOND T" com incorporação de um produto do tipo "MAPEI ISOLASTIC" para colagem de revestimento cerâmico em paramentos exteriores.

Na sequência da necessidade de aplicação de primário de aderência sobre a pintura existente, em complemento, no caso das paredes que ficam expostas aos elementos exteriores, será necessária que a colagem dos elementos cerâmicos seja feita com um produto que garanta uma

colagem efetiva ao primário e que permita alguma flexibilidade de forma a absorver as variações dimensionais decorrentes dessa exposição.

O valor para estes trabalhos, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela fiscalização.

9.3 - Fornecimento e aplicação de betume específico para juntas elásticas de trabalho com produto do tipo "MAPEI MAPESIL AC".

Trabalho de fornecimento e aplicação de betume específico para juntas elásticas com produto do tipo "MAPEI MAPESIL AC".

Em projeto não estava considerada a aplicação de betume específico nas juntas de trabalho na zona dos painéis em cerâmico.

A necessidade de utilização deste material foi confirmada pela equipa projetista.

O valor para estes trabalhos, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela fiscalização.

9.4 - Remoção, por meios mecânicos (mó ou jato de areia) de graffitis em paredes de betão de forma a permitir a colagem do revestimento em cerâmico.

Na entrada do túnel pela praça Conde Agrolongo, a pintura existente nas paredes (graffitis) revelou-se ser um problema para garantir a colagem das peças em cerâmico tal como previsto em projeto. Foi efetuado um teste no local com algumas peças que cedo começou a demonstrar problemas. Assim sendo, e após a consulta da equipa projetista e a várias empresas da especialidade (comercialização de produtos para colagem de revestimentos), verificou-se a necessidade de efetuar a remoção da pintura, através da utilização de jato de areia ou com recurso a equipamento de desgaste com mó. Só desta forma, após a remoção desta camada de tinta, se consegue garantir a colagem das peças.

O valor para estes trabalhos, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela fiscalização.

14. – TRATAMENTO DE BETÃO ARMADO EM ZONAS COM ARMADURA À VISTA (preços novos)

Ao longo das paredes do túnel, e à medida que a remoção de revestimentos e limpeza com jato de água foram sendo feitos, foi-se constatando a existência de vários pontos em que o betão armado das paredes e pilares se encontra pontualmente bastante degradado. Apresenta destaques e pontos de exposição e corrosão das armaduras. Assim sendo, é imperativo proceder ao tratamento adequado destes pontos de forma a salvaguardar a integridade estrutural do túnel e garantir a durabilidade do conjunto ao longo dos anos vindouros.

Este trabalho contempla a execução de corte perimetral e picagem do betão na envolvente da armadura, a sua escovagem para remoção de pontos de ferrugem, aplicação de produto inibidor de corrosão, reperfilamento com argamassa tixotrópica e finalmente o barramento final com argamassa de reparação para conferir o acabamento final.

A necessidade de execução destes trabalhos foi determinada após reunião conjunta com os projetistas da especialidade.

14.1 – Tratamento de betão em zonas com armadura à vista

Trabalho de corte perimetral e picagem do betão na envolvente das armaduras expostas, incluindo a escovagem para remoção de pontos de ferrugem e excrescências destacáveis, aplicação de produto inibidor de corrosão, e o reperfilamento com argamassa tixotrópica antes de conferir o acabamento final com recurso a aplicação de argamassa de reparação.

O valor para este trabalho, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela fiscalização.

15. – CANELETE EM BETÃO POLÍMERO COM GRELHA PARA RECOLHA DE ÁGUAS PLUVIAIS (preços novos)

Na zona de interseção do túnel com o braço proveniente da Avenida Central, existe uma secção de parede em que se verifica, na sua base, a saída permanente de águas provenientes do seu tardoz. Esta água fica espalhada de forma consistente ao longo da superfície provocado a aceleração da degradação do pavimento nesta zona.

Portanto, é pertinente que no limite da faixa de rodagem seja feita a recolha destas “águas perdidas” de forma a poderem ser encaminhadas para a rede de águas pluviais do túnel.

A necessidade de execução destes trabalhos foi determinada após reunião conjunta com os projetistas da especialidade.

15.1 – Fornecimento e aplicação de canal em betão polímero de 100mm e grelha da classe D400 incluindo ligação à rede de AP.

Trabalho de fornecimento e aplicação sobre fundação em betão de canal com corpo em betão polímero e grelha da classe D400 EN124 para recolha de águas provenientes do tardo de parede do túnel.

O valor para este trabalho, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela fiscalização.

17. – CABO DE LIGAÇÃO ENTRE O QUADRO DE ENTRADA E O QUADRO PARCIAL 3 - Q.P.3 (preços novos)

Na ligação entre o quadro de entrada junto ao posto de transformação e o quadro parcial 3 (Q.P.3) estava preconizado em projeto o aproveitamento do cabo existente como sendo um conjunto de cabos formado por 4 monocondutores de 185mm, no entanto, constatou-se em obra, que o cabo existente é formado por 3 condutores de 185mm e 1 condutor de 95mm.

Para além do problema da falta de adequabilidade da secção do cabo para o fim previsto o facto deste ser revestido por material não isento de halogénios coloca problemas ao nível do cumprimento das normas de segurança contra incêndios tornando-o inadequado para utilizar numa infraestrutura deste tipo (túnel), sendo a sua substituição inevitável.

A necessidade de execução destes trabalhos foi determinada após reunião conjunta entre os intervenientes da empreitada e os projetistas da especialidade.

17.1.1 - Fornecimento e instalação de cablagem 2x[LXZ1(zh)(frt) 3x(1x185)+185]+G185 incluindo respetivos terminais de ligação.

Trabalho de fornecimento e instalação de cablagem 2x[LXZ1(zh)(frt) 3x(1x185)+185]+G185 incluindo respetivos terminais de ligação entre o quadro de entrada e o QP3.

O valor para este trabalho, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela equipa de fiscalização.

18. – REPARAÇÃO DE ELEMENTO ESTRUTURAL DE SUPORTE DA LAJE NA ENTRADA DA PRAÇA CONDE AGROLONGO

A chapa de proteção da viga em consola localizada no fundo do acesso em rampa pela praça Conde Agrolongo apresentava-se danificada devido a algumas colisões ocorridas no passado.

Ao remover esta proteção em chapa foi possível constatar o mau estado deste elemento em betão armado, com fissuras, betão destacado e bastantes armaduras já sem nenhum recobrimento. Esta situação terá sido provocada por impactos/colisões de veículos pesados com este elemento estrutural ao longo do tempo.

De facto, este elemento em betão armado torna-se um obstáculo à circulação franca de veículos pesados tendo sido efetuado um teste de circulação com um autocarro dos transportes urbanos de Braga (TUB) que, para conseguir entrar na faixa principal, tem que fazer uma trajetória completamente ajustada à direita de modo a evitar a colisão com a extremidade desta viga em consola.

Assim sendo, e tendo em conta que se torna num imperativo, a reparação estrutural deste elemento em betão armado, é pertinente que a correção seja efetuada considerando a diminuição do volume desta extremidade de forma a evitar problemas futuros e a possibilitar uma circulação mais franca de veículos pesados pelo túnel (com especial incidência no caso dos veículos pesados de passageiros).

A solução proposta consiste em cortar todo o volume do elemento estrutural danificado que se encontra em consola e colocar um elemento metálico com a mesma função. Este elemento metálico (com menos volume e colocado de forma excêntrica) terá de ser capaz de transmitir a carga em direção à sapata existente através de um reforço metálico do pilar existente.



Fig. – chapa de proteção danificada



Fig. – elemento estrutural danificado

18.1 – Escoramento metálico para execução do trabalho de corte e montagem de reforço estrutural incluindo sapata de fundação.

Trabalho de montagem e desmontagem de escoras metálicas HEB 240 em aço S275JR, conforme desenho fornecido. Este trabalho inclui também a execução de sapata em betão armado para apoio do escoramento.

No final da execução do trabalho o material do escoramento será reaproveitado.

O valor para este trabalho, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela equipa de fiscalização.

18.2 – Corte de elemento estrutural em betão armado.

Trabalho de corte de elemento em betão armado a reparar e encaminhamento dos produtos sobranes a vazadouro licenciado.

O valor para este trabalho, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela equipa de fiscalização.

18.3 – Montagem de reforço metálico em aço S275JR.

Trabalho de fornecimento, fabrico e montagem de reforço metálico em aço S275JR, conforme desenho fornecido incluindo decapagem ao grau sa 2,5, demão de primário fosfato de zinco 7K-230/CIN 120 microns e demão de acabamento 7P-350/CIN 60 microns RAL STANDARD.

O valor para este trabalho, não sendo contratual, foi acordado após o processo de apresentação pelo empreiteiro e a respetiva análise e discussão pela equipa de fiscalização.

Todos os trabalhos complementares acima descritos deverão ser realizados pela Entidade Executante, considerando que a mudança de cocontratante não pode ser efetuada por razões técnicas, designadamente em função da necessidade de assegurar a permutabilidade ou interoperabilidade com equipamentos, serviços ou instalações existentes e que provocaria um aumento considerável de custos para o Dono da Obra.

Verifica-se que os Trabalhos Complementares acima mencionados, são enquadráveis no n.º 4 do artigo 370º do CCP, uma vez que o seu valor de 363.405,01€, (+IVA), corresponde a 6,89% do valor contratual inicial e por isso inferior ao limite de 50% previstos no mesmo.

III - SUPRESSÃO DE TRABALHOS

Considerando as alterações propostas, pretende-se nos termos do artigo 379º do CCP, emitir ordem de **supressão** de alguns trabalhos que constam da tabela seguinte dos trabalhos suprimidos, no montante total de 224.685,54€.

Artigo (MOC)	Designação	Un.	Quant.	Preço Unitário	Preço Total
2	ARQUITECTURA				
2.4	REVESTIMENTOS				
2.4.7	Execução de revestimento de paramentos verticais (REV2c), com material cerâmico 15x7.5cm do tipo ou equivalente "Recer, Grês Vidrado - Porto Preto", conforme projeto, incluindo aplicação de adesivo cimentício de elevadas prestações, de deslizamento vertical nulo e tempo aberto alongado, deformável, para ladrilhos cerâmicos e material pétreo, tipo ou equivalente "Mapei - Keraflex XXI", betumação de juntas do mosaico cerâmico, aplicação de uma argamassa de elevadas prestações, modificada com polímero, anti-efflorescências para a betumação de juntas, de presa e secagem rápidas, tipo ou equivalente "Mapei - Ultracolor Plus", selagem de juntas de dilatação do revestimento cerâmico a realizar em correspondência dos ângulos, arestas, mudanças de pendentos, aplicação de um selante poliuretânico, pintável, com elevado módulo de elasticidade, tipo ou equivalente "Mapei - Mapeflex PU 45 FT", perfil de remate vertical (omega e L), para definir a transição entre os diferentes materiais, em alumínio com 3mm de espessura, com acabamento pré lacado, cor NOIR SABLE 100, perfis de remate/aplicação (horizontais - "omega" e "l") em alumínio com 3mm de espessura, com acabamento pré lacado, cor NOIR SABLE 100, para iluminação led + cantoneira de remate, de abas desiguais - 80x40x3mm (topo inferior), com o mesmo acabamento, montagem e desmontagem de andaimes e demais trabalhos necessários.	m2	595,00	63,37 €	37 705,15 €
4	ILUMINAÇÃO/SEGURANÇA/TELEFONES				
4.6	ALIMENTAÇÕES E TOMADAS				
4.6.1	Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::				
4.6.1.2	2x[LXV-3x(1x185)+185]+G185 (considerar apenas 5 condutores novos e aproveitar os 4 condutores existentes)	ml	701,00	37,28 €	26 133,28 €

4.6.1.4	2x[XZ1(zh)(frit)-R4x1x150]+1G150	ml	431,00	193,55 €	83 420,05 €
4.6.1.5	XZ1(zh)(frit)-R3x185+2G95	ml	185,00	94,25 €	17 436,25 €
4.6.1.6	XZ1(zh)(frit)-R3x150+2G70	ml	104,00	77,16 €	8 024,64 €
4.6.1.7	XZ1(zh)(frit)-R3x70+2G35	ml	69,00	39,46 €	2 722,74 €
4.6.1.8	XZ1(zh)(frit)-R3x50+2G25	ml	251,00	27,76 €	6 967,76 €
4.7	CAMINHOS DE CABOS				
4.7.1	Fornecimento e montagem de caminho de cabos metálico, incluindo todos os acessórios necessários ao perfeito acabamento, para correntes fortes (normais/segurança) e correntes fracas:				
4.7.1.1	Afetos a correntes fortes (segurança), c/ suportes resistente ao fogo:				
4.7.1.1.5	Esteira metálica 100x60	ml	25,00	25,66 €	641,50 €
4.7.1.2	Afetos a correntes fortes (normais)				
4.7.1.2.3	Esteira metálica 100x60	ml	5,00	22,07 €	110,35 €
4.7.1.3	Afetos a correntes fracas				
4.7.1.3.1	Esteira metálica 100x60	ml	1060,00	22,07 €	23 394,20 €
4.7.2	Desmontagem de esteira existente, reaproveitamento da mesma e reinstalação nos locais assinalados em planta para as correntes fortes (normais), incluindo suportes novos	ml	932,00	18,50 €	17 242,00 €
4.8	TUBAGEM				
4.8.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:				
4.8.1.2	Tubo Corrugado Ø90	ml	37,00	3,01 €	111,37 €
4.8.1.3	Tubo Corrugado Ø110	ml	225,00	3,45 €	776,25 €
	TOTAIS				224 685,54 €

Os trabalhos suprimidos, resultam essencialmente das alterações dos trabalhos na rede de caminho de cabos/esteiras, da alteração do revestimento da saída do túnel para a Avenida da Liberdade e da alteração da rede de alimentação para os armários de superfície.

Este valor de **224.685,54€** corresponde a **4,26%** do valor contratual da empreitada, sem prejuízo do disposto no artigo 381º do mesmo diploma legal.

Segue em anexo a proposta da Entidade Executante.

Na tabela seguinte apresenta-se um resumo das modificações objetivas deste contrato (MOC):

MOC	Artigo 370º	Artigo 381º
Trabalhos Complementares Preços Acordados	363.405,01€	
Trabalhos Suprimidos		224.685,54€
TOTAIS	363.405,01€ (6,89%)	224.685,54€ (4,26%)

IV - PROPOSTA

Nestes termos propõe-se a [autorização](#), pela Câmara Municipal, para a execução dos trabalhos complementares, no valor global de **363.405,01€ + IVA** e a [aprovação da supressão de trabalhos](#) no valor **224.685,54€ + IVA**.

Em conformidade com as alíneas a) e b) do nº 1 do artigo 373º, e para o cumprimento dos trabalhos constantes nesta Modificação Objetiva de Contrato, entende-se haver motivo para a prorrogação do prazo da empreitada por um período de **30 dias**, prevendo-se a sua conclusão para 03/06/2024.

Com vista à autorização destes trabalhos, deve proceder-se ao registo do **cabimento prévio e respetivo compromisso**, relativo ao encargo total de **363.040,66€** acrescido do IVA à taxa legal em vigor.

O valor a cabimentar (**363.040,66€**) será inferior ao valor dos trabalhos complementares (**363.405,01€**) pelo facto de ao abrigo do número 3 do artigo 378.º do CCP na sua redação atual, ficar o empreiteiro responsável por suportar metade do valor do art.º 4.1.

De acordo com o artigo 94º do CCP, na sua redação atual, é exigido que este contrato adicional seja reduzido a escrito, pelo que deverá ser solicitada a elaboração da minuta do mesmo.

Divisão de Fiscalização de Empreitadas

O gestor do contrato


**REQUALIFICAÇÃO DO TUNEL RODOVIÁRIO
DA AVENIDA**

Artigo (MOC)	Designação	Un.	Quant.	Preço Unitário	Preço Total
Trabalhos complementares - preços contratuais					
1	ESTALEIRO				
1.1	Manutenção de estaleiro	un	0,12	229.838,38 €	27.580,61 €
2	DEMOLIÇÃO DE CONDUTA DE VENTILAÇÃO E REFORÇO DE PAVIMENTO EM LAJE DE BETÃO ARMADO NO TROÇO ENTRE A SAÍDA DE EMERGÊNCIA DO LARGO DE SÃO FRANCISCO E A INTERSEÇÃO COM O TÚNEL DA AVENIDA CENTRAL				
2.1	Preenchimento do volume saneado com solos selecionados	m3	20,16	18,70 €	376,99 €
3	POÇOS DE VENTILAÇÃO - TRABALHOS DE ADAPTAÇÃO				
3.1	Poço 1				
3.1.1	Fornecimento e aplicação de grelha metálica no acréscimo do vão	m2	3,20	251,61 €	805,15 €
3.2	Poço 2				
3.2.1	Fornecimento e aplicação de grelha metálica no acréscimo do vão	m2	2,56	251,61 €	644,12 €
3.3	Poço 4				
3.3.1	Execução de parede em alvenaria de bloco de betão com cerca de 3,7 m de altura e 8,00 m de desenvolvimento	m2	29,60	28,07 €	830,87 €
3.3.2	Execução de acabamento a areado fino	m2	29,60	15,13 €	447,85 €
3.3.3	Execução de viga em betão armado de secção 0,20x0,20m para cintagem de parede de alvenaria	m3	0,32	810,28 €	259,29 €
3.3.4	Execução de pilares em betão armado de secção 0,20x0,20m para estrutura de cintagem de parede de alvenaria	m3	0,59	1.344,58 €	793,30 €
3.3.5	Fornecimento e aplicação de gradil no topo da nova antecâmara	m2	5,25	251,61 €	1.320,95 €
4	PAREDE EM ALVENARIA NO FECHO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA DO LARGO DE S. FRANCISCO				
4.1	Execução de parede em alvenaria de bloco de betão com cerca de 4,40 m de altura e 5,90 m de desenvolvimento	m2	25,96	28,07 €	728,70 €
4.2	Execução de acabamento a areado fino	m2	25,96	15,13 €	392,77 €
4.3	Execução de viga em betão armado de secção 0,20x0,20m para cintagem de parede de alvenaria	m3	0,24	810,28 €	194,47 €
4.4	Execução de pilares em betão armado de secção 0,20x0,20m para estrutura de cintagem de parede de alvenaria	m3	0,18	1.344,58 €	242,02 €
5	ESTEIRAS/CAMINHOS DE CABOS				
5.1	Fornecimento e montagem de caminho de cabos metálico, incluindo todos os acessórios necessários ao perfeito acabamento, para correntes fortes (normais/segurança) e correntes fracas:				
5.1.1	Esteira metálica 400x60	ml	730,00	54,82 €	40.018,60 €
5.1.2	Esteira metálica 300x60	ml	317,00	45,83 €	14.528,11 €
5.1.3	Esteira metálica 200x60	ml	1237,00	33,41 €	41.328,17 €
6	FACHADA VENTILADA NA SAÍDA DA AV. DA LIBERDADE				
6.1	Fornecimento e execução de capeamento em granito com 50mm de espessura.	m2	7,60	107,27 €	815,25 €
7	REVESTIMENTO EM GRANITO CINZA NAS ENTRADAS/SAÍDAS DO TÚNEL				


**REQUALIFICAÇÃO DO TUNEL RODOVIÁRIO
DA AVENIDA**

Artigo (MOC)	Designação	Un.	Quant.	Preço Unitário	Preço Total
7.1	Execução de revestimento de paramentos verticais (REV5), com material granito cinza, conforme projeto, incluindo aplicação de adesivo cimentício de elevadas prestações, de deslizamento vertical nulo e tempo aberto alongado, deformável, para ladrilhos cerâmicos e material pétreo, tipo ou equivalente "Mapei - Keraflex XX", betumação de juntas do mosaico cerâmico, aplicação de uma argamassa de elevadas prestações, modificada com polímero, anti-eflorescências para a betumação de juntas, de presa e secagem rápidas, tipo ou equivalente "Mapei - Ultracolor Plus", selagem de juntas de dilatação do revestimento a realizar em correspondência dos ângulos, arestas, mudanças de pendentes, aplicação de um selante poliuretânico, pintável, com elevado módulo de elasticidade, tipo ou equivalente "Mapei - Mapeflex PU 45 FT", perfil de remate (omega e L), em alumínio com 3mm de espessura, com acabamento pré lacado, cor NOIR SABLE 100, montagem e desmontagem de andaimes e demais trabalhos necessários. Nota: na eventualidade desta tarefa coincidir com alguma junta de dilatação a mesma deverá ser tratada com a aplicação de fita em TPE para a selagem e impermeabilização elástica tipo ou equivalente "Mapei - Mapeband TPE", cordão de espuma polietilénica extrudida de célula fechada tipo ou equivalente "Mapei - Mapefoam" e posterior selagem com um adesivo poliuretânico, pintável, com elevado módulo de elasticidade, tipo ou equivalente "Mapei - Mapeflex PU 45 FT".				
7.1.1	Com 20mm de espessura.	m²	109,61	87,21 €	9.559,09 €
7.1.2	Com 50mm de espessura.	m²	68,56	107,27 €	7.354,43 €
8	CABOS DE ALIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE VENTILAÇÃO DA ZONA D				
8.1	Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::				
8.1.1	XZ1(zh)(frs) 5G2.5	ml	2960,00	3,94 €	11.662,40 €
8.1.2	XZ1(zh)(frs) 5G16	ml	471,00	15,10 €	7.112,10 €
Trabalhos complementares - preços novos					
9	APLICAÇÃO DE PRODUTOS PARA COLAGEM DE REVESTIMENTO CERÂMICO				
9.1	Fornecimento e aplicação de primário de fixação do tipo "MAPEI ECO PRIM GRIP" sobre pintura existente sob o revestimento em cerâmico removido.	m2	2086,00	1,44 €	3.003,84 €
9.2	Fornecimento e aplicação de adesivo cimentício do tipo "MAPEI KERABOND T" com incorporação de um produto do tipo "MAPEI ISOLASTIC" para colagem de revestimento cerâmico em paramentos exteriores.	m2	1680,00	4,06 €	6.820,80 €
9.3	Fornecimento e aplicação de betume específico para juntas elásticas de trabalho com produto do tipo "MAPEI MAPESIL AC".	m2	3304,00	0,38 €	1.255,52 €
9.4	Remoção, por meios mecânicos (mó ou jato de areia) de graffitis em paredes de betão de forma a permitir a colagem do revestimento em cerâmico	m2	195,00	37,43 €	7.298,85 €
10	DEMOLIÇÃO DE CONDOTA DE VENTILAÇÃO E REFORÇO DE PAVIMENTO EM LAJE DE BETÃO ARMADO NO TROÇO ENTRE A SAÍDA DE EMERGÊNCIA DO LARGO DE SÃO FRANCISCO E A INTERSEÇÃO COM O TÚNEL DA AVENIDA CENTRAL				
10.1	Demolição de coletor existente DN 800 e transporte do material sobranete a vazadouro.	ml	14,00	62,50 €	875,00 €
10.2	Execução de laje de ensoleiramento em betão armado (C20/25) com 15 cm de espessura e malha AQ 50.	m2	70,00	33,75 €	2.362,50 €
11	POÇOS DE VENTILAÇÃO - TRABALHOS DE ADAPTAÇÃO				
11.1	Poço 1				
11.1.1	Corte e demolição de betão armado para alteração do vão existente e transporte do material sobranete a vazadouro.	vg	1,00	1.595,00 €	1.595,00 €


**REQUALIFICAÇÃO DO TUNEL RODOVIÁRIO
DA AVENIDA**

Artigo (MOC)	Designação	Un.	Quant.	Preço Unitário	Preço Total
11.2	Poço 2				
11.2.1	Corte e demolição de betão armado para alteração do vão existente e transporte do material sobranter a vazadouro.	vg	1,00	1.495,00 €	1.495,00 €
11.2.2	Corte e demolição de betão armado para alteração o cepto existente no poço de ventilação e transporte do material sobranter a vazadouro.	vg	1,00	2.182,50 €	2.182,50 €
11.2.3	Reforço estrutural do poço de ventilação com viga metálica HEB 200 incluindo fixações	kg	148,35	5,00 €	741,75 €
11.2.4	Execução de tamponamento da coluna de aspiração com estrutura metálica e chapa folha de oliveira	vg	1,00	997,25 €	997,25 €
11.2.5	Corte e demolição de betão armado para aplicação de ventilador na caixa de escadas e transporte do material sobranter a vazadouro.	vg	1,00	1.182,50 €	1.182,50 €
11.3	Poço 4				
11.3.1	Demolição de parede de alvenaria para alteração do vão existente e transporte do material sobranter a vazadouro.	m2	5,00	27,50 €	137,50 €
11.3.2	Fornecimento e aplicação de porta metálica 2,1 x 0,70	vg	1,00	812,50 €	812,50 €
11.3.3	Fornecimento e aplicação de estrutura metálica de contraventamento da parede de alvenaria em perfis HEB100 incluindo fixações	kg	67,32	5,00 €	336,60 €
12	ESTEIRAS/CAMINHOS DE CABOS				
12.1	Desmontagem de esteira existente e transporte a vazadouro licenciado	ml	1803,00	5,18 €	9.339,54 €
13	FACHADA VENTILADA NA SAÍDA DA AV. DA LIBERDADE				
13.1	Fornecimento e execução de fachada ventilada em granito de cor cinza com peças de dimensão 60x40cm e 3cm de espessura, incluindo grampos de inox com 12cm fixos com resina química e pinos de segurança e incluindo perfis de remate em alumínio para transição de diferentes materiais e incorporação de iluminação em fita LED.	m2	595,00	91,95 €	54.710,25 €
14	TRATAMENTO DE BETÃO EM ZONAS COM ARMADURA A VISTA				
14.1	Tratamento de betão em zonas com armadura à vista, incluindo os seguintes trabalhos: Corte perimetral; Picagem na envolvente da armadura; Escovagem da armadura; Alicação de inibidor de corrosão; Reperfilamento c/ argamassa tixotropica R4 (c/ media de 2cm); Barramento final c/ argamassa de reparação + fina.Nota: Todas as áreas menores a 0,5m², serão contabilizadas como 0,5m².Áreas acima de 0,5m² até 1m², serão contabilizadas como 1m²	m2	45,00	64,50 €	2.902,50 €
15	APLICAÇÃO DE CANLETE EM BETÃO POLÍMERO COM GRELHA DA CLASSE D400 PARA RECOLHA DE ÁGUAS PROVENIENTES DO TARDOZ DO MURO DE SUPORTE				
15.1	Fornecimento e aplicação canal em betão polímero com 100mm de largura e grelha da classe D400, incluindo fundação em betão e todos os trabalhos de remate e ligação à rede de águas pluviais.	m2	31,00	81,00 €	2.511,00 €
16	CABOS DE ALIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE VENTILAÇÃO DA ZONA D				
16.1	Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::				
16.1.1	XZ1(zh)(frs) 5G25	ml	605,00	24,14 €	14.604,70 €
17	CABO DE LIGAÇÃO ENTRE O QUADRO DE ENTRADA E O QUADRO PARCIAL 3 (Q.P.3)				
17.1	Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::				
17.1.1	2x[LXZ1(zh)(frt) 3x(1x185)+185]+G185	ml	701,00	66,60 €	46.686,60 €



REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO
DA AVENIDA

Artigo (MOC)	Designação	Un.	Quant.	Preço Unitário	Preço Total
18	REPARAÇÃO DE ELEMENTO ESTRUTURAL DE SUPORTE DA LAJE NA ENTRADA DA PRAÇA CONDE AGROLONGO				
18.1	Fornecimento, fabrico, montagem e desmontagem de escoras metálicas HEB 240 em aço S275JR, conforme desenho fornecido excluindo qualquer tipo de tratamento anticorrosivo. Este trabalho inclui também a execução de sapata em betão armado para apoio do escoramento. Nota: Está considerado desmontagem e retorno do material metálico e a fundação em betão ficar instalada permanentemente no local.	kg	1489,54	4,63 €	6.896,57 €
18.2	Corte de elemento em betão armado a reparar e encaminhamento de produtos sobranes a vazadouro	vg	1,00	3.190,00 €	3.190,00 €
18.3	Fornecimento, fabrico e montagem de reforço metálico em aço S275JR, conforme desenho fornecido incluindo decapagem ao grau sa 2,5, demão de primário fosfato de zinco 7K-230/CIN 120 microns e demão de acabamento 7P-350/CIN 60 microns RAL STANDARD.	kg	3333,99	7,34 €	24.471,49 €
	TOTAIS				363.405,01 €

MINUTA / 1.ª MODIFICAÇÃO OBJETIVA**CONTRATO DE EMPREITADA N.º CPE.14.22.DMOSM****“REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA”**

ENTRE

Primeira: MUNICÍPIO DE BRAGA, com sede na Praça Municipal, 4700-435 Braga, pessoa coletiva n.º 506901173, aqui representada por **Ricardo Bruno Antunes Machado Rio**, na qualidade de presidente da Câmara Municipal de Braga, com poderes para obrigar, doravante identificada por «**Dono da Obra**»;

E

Segunda: Sociedades: DOMINGOS DA SILVA TEIXEIRA, S.A., com sede na Rua dos Pitancinhos, freguesia de Palmeira, concelho de Braga, 4700-727 Palmeira Braga, pessoa coletiva n.º 501489126, matriculada na Conservatória do Registo Comercial de Braga sob o mesmo número, com o capital social de € 12.500.000,00 (doze milhões e quinhentos mil euros) aqui representada por **Avelino Gonçalves Teixeira**, na qualidade de representante legal, com poderes para obrigar, conforme certidão permanente, com o código de acesso:....., e, **DTE, INSTALAÇÕES ESPECIAIS, S.A.**, com sede na Rua dos Pitancinhos, freguesia de Palmeira, concelho de Braga, 4700-727 Palmeira Braga, pessoa coletiva n.º 501866116, matriculada na Conservatória do Registo Comercial de Braga sob o mesmo número, com o capital social de € 151.000,00 (cento e cinquenta e um mil euros), aqui representada por **Ricardo Nuno Soares de Carvalho**, na qualidade de representante legal, com poderes para obrigar, conforme certidão permanente, com o código de acesso:..... Sociedades estas que se apresentaram ao concurso organizadas como agrupamento de empresas, nos termos do artigo 54.º do Código dos Contratos Públicos (CCP), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2018 de 29 de janeiro, com as alterações vigentes, e que após adjudicação da presente empreitada, se associaram em consórcio externo de responsabilidade solidária, com a denominação “**Consórcio DST/DTE – Túnel da Avenida**”, com sede na Rua dos Pitancinhos, freguesia de Palmeira, concelho de Braga, 4700-727 Palmeira Braga, tendo como chefe do consórcio a sociedade **DOMINGOS DA SILVA TEIXEIRA, S.A.**, conforme contrato de consórcio que celebraram entre si, em 02/05/2023, arquivado no respetivo processo. Sendo as referidas sociedades associadas em consórcio, doravante identificadas por «**Empreiteiro**».

Considerando que: _____

- a) Em 16 de maio de 2023, pelos outorgantes, foi celebrado o Contrato de Empreitada n.º CPE.14.22.DMOSM, tendo por objeto a execução da obra de **“REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA”** na sequência do procedimento por Concurso Público: CPE.14.22.DMOSM, ao abrigo do disposto na alínea b) do artigo 19.º do *Código dos Contratos Públicos*, adjudicada por decisão do presidente da Câmara de 26 de abril de 2023, ratificada por deliberação da câmara municipal de 2 de maio de 2023, pelo preço contratual de € 5.274.043,62 (cinco milhões, duzentos e setenta e quatro mil, quarenta e três euros e sessenta e dois cêntimos), com o prazo de execução de 250 dias de calendário, visado pelo Tribunal de Contas, em 15/06/2022 – Processo de Fiscalização Prévia n.º 669/2022.____
- b) Relativamente à referida obra, por deliberação da câmara municipal de....., foi autorizada e aprovada a execução de *trabalhos complementares*, a *supressão de trabalhos* e a *prorrogação do prazo de execução da empreitada*, bem como aprovada a *minuta* da presente modificação objetiva ao referido contrato de empreitada, nos termos e condições constantes dos artigos seguintes;_____
- c) A classificação orçamental da dotação por onde será satisfeita a despesa resultante desta modificação ao contrato de empreitada, a realizar no ano económico em curso, é a seguinte:....., de acordo com a informação de cabimento n.º..... e a informação de compromisso n.º....., ambas de....._____

_____É celebrada a presente modificação objetiva ao contrato de empreitada, ao abrigo do disposto no artigo 375.º do *Código dos Contratos Públicos*, que se regerá pelos termos e condições constantes dos artigos seguintes, que os contraentes livremente estipulam e reciprocamente aceitam._____

Artigo 1.º

_____Os *trabalhos complementares*, aditados por este meio ao objeto do contrato de empreitada identificado no considerando a), nos termos do disposto no artigo 370.º do *Código dos Contratos Públicos*, compreendem a execução dos trabalhos no valor de **€ 363.405,01 (trezentos e sessenta e três mil, quatrocentos e cinco euros e um cêntimo)**, a que acresce o IVA, de acordo com o mapa de quantidades com os respetivos preços unitários, constantes da informação do gestor do contrato, de 12 de

fevereiro de 2024 e documento anexo, e que dele fazem parte integrante para todos os efeitos legais e contratuais._____

Artigo 2.º

_____Em conformidade com artigo 378.º, n.º 3, do *Código dos Contratos Públicos*, o empreiteiro suporta metade do valor dos trabalhos do art.º 4.1 do referido mapa de quantidades. Assim, pela execução dos *trabalhos complementares*, o empreiteiro será retribuído, com o preço de **€ 363.040,66 (trezentos e sessenta e três mil, quarenta euros e sessenta e seis cêntimos)**, a que acresce o IVA, de acordo com a referida informação e mapa de quantidades._____

Artigo 3.º

_____Nesta empreitada há lugar à *supressão de trabalhos*, nos termos do disposto no artigo 379.º do *Código dos Contratos Públicos*, no valor de **€ 224.685,54 (duzentos e vinte e quatro mil, seiscientos e oitenta e cinco euros e cinquenta e quatro cêntimos)**, de acordo com a dita informação e o mapa de quantidades._____

Artigo 4.º

_____1. Para garantia da celebração da presente modificação objetiva ao contrato, bem como do exato e pontual cumprimento dos trabalhos aditados por este meio, o empreiteiro prestou uma caução, no montante de € (.....), mediante....., emitida pelo.....em....., correspondente a 5% do valor dos referidos trabalhos complementares, arquivada no respetivo processo._____

_____2. Para reforço da caução prestada, proceder-se-á à retenção de 5% no pagamento a efetuar, nos termos do disposto no artigo 353.º do *Código dos Contratos públicos*._____

Artigo 5.º

_____O prazo de execução da empreitada é prorrogado por **30 dias**, conforme consta da informação do gestor do contrato._____

Artigo 6.º

_____Salvo o disposto em contrário na presente modificação ao contrato, tudo o mais se regerá pelo disposto no título contratual e pelos documentos que integram o âmbito da sua disciplina, mantendo-se inalterados os respetivos pressupostos._____

Artigo 7.º

_____A presente modificação ao contrato de empreitada entra em vigor na data da sua assinatura, sem prejuízo da sua fiscalização concomitante pelo Tribunal de Contas, nos termos do disposto na alínea d), do n.º 1, do artigo 47.º, da Lei de Organização e Processo do Tribunal de Contas._____

DIREÇÃO MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS MUNICIPAIS

_____ Por ser esta a vontade dos outorgantes, livremente expressa, e depois de lida e achada conforme, vão eles assinar digitalmente a presente modificação ao contrato de empreitada, considerando-se a data efetiva da sua celebração a data de aposição da última assinatura. _____

Pelo Dono da Obra,

(Ricardo Bruno Antunes Machado Rio)

Pelo Empreiteiro,

(Avelino Gonçalves Teixeira)

(Ricardo Nuno Soares de Carvalho)