

**4. CPE.14.22. DMOSM - Empreitada de “Requalificação do Túnel Rodoviário da Avenida”.**

Submete-se para ratificação a decisão do Sr. Presidente da Câmara Municipal, efetuada em 15 de fevereiro de 2023, que aprovou a proposta de esclarecimentos e alteração das condições técnicas do sistema de gestão técnica centralizada e condições técnicas das instalações de utilização de energia elétrica, telecomunicações, segurança eletrónica; alteração da unidade do artigo 2.5.11.3.3 e retificação dos artigos 2.5.11.1 e 2.5.11.2 do mapa de quantidades, da empreitada em epígrafe, tudo de acordo com os documentos constantes do processo.

**Assunto:**

**Concurso Público: CPE.14.22.DMOSM - Empreitada de “REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA”.**

Ratificação da aprovação dos esclarecimentos e alteração das condições técnicas do sistema de gestão técnica centralizada e condições técnicas das instalações de utilização de energia elétrica, telecomunicações, segurança eletrónica: alteração da unidade do artigo 2.5.11.3.3 e retificação dos artigos 2.5.11.1 e 2.5.11.2 do mapa de quantidades.

**PROPOSTA:**

Em sede de auditoria interna ao processo para efeito de remessa ao Tribunal de Contas, constatou-se que a presente deliberação de decisão sobre erros e omissões, embora tivesse sido aprovado pelo Sr. Presidente em 15 de fevereiro de 2023, sobre posterior ratificação do executivo municipal, a mesma não foi posteriormente remetida à deliberação do executivo, pelo que agora se remete.

Assim, submete-se para ratificação a decisão do Sr. Presidente da Câmara Municipal, efetuada em 15 de fevereiro de 2023, que aprovou a proposta de esclarecimentos e alteração das condições técnicas do sistema de gestão técnica centralizada e condições técnicas das instalações de utilização de energia elétrica, telecomunicações, segurança eletrónica; alteração da unidade do artigo 2.5.11.3.3 e retificação dos artigos 2.5.11.1 e 2.5.11.2 do mapa de quantidades.

**A técnica da UAC,**

REQUERENTE:

**CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGA**

**REQUALIFICAÇÃO**

**TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**

Braga

**PROJETO DE EXECUÇÃO**

**SISTEMA DE GESTÃO TÉCNICA CENTRALIZADA**

**CONDIÇÕES TÉCNICAS / CADERNO DE ENCARGOS**

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
1.1. CARACTERIZAÇÃO DO TÚNEL.....	3
1.2. PLANTA DE LOCALIZAÇÃO .....	4
<b>2. ÂMBITO DA EMPREITADA.....</b>	<b>5</b>
2.1. TRABALHOS INCLUÍDOS .....	5
2.1.1. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS .....	5
2.1.2. ENSAIOS E VERIFICAÇÕES.....	5
2.1.3. ENSAIOS E MEDIÇÕES .....	6
2.1.3.1. Equipamentos e Materiais para Ensaio .....	6
2.1.3.2. Ensaio e Medidas.....	6
2.1.4. COMPLEMENTOS À EMPREITADA .....	6
2.1.4.1. Desenhos de Obra Realizada .....	6
2.1.5. INSTRUÇÕES DE PESSOAL, MANUAIS DE FUNCIONAMENTO E ESQUEMAS.....	6
2.1.5.1. Instrução do Pessoal .....	6
2.1.5.2. Manuais de Funcionamento e Esquemas .....	6
2.1.6. RECEÇÃO PROVISÓRIA E DEFINITIVA.....	7
2.1.6.1. Receção Provisória .....	7
2.1.6.2. Receção Definitiva .....	7
2.1.6.3. Prazo de Garantia .....	7
2.1.7. TRABALHOS COMPLEMENTARES .....	7
2.1.7.1. Fornecimentos Diversos.....	7
2.1.7.2. Transporte e Meios.....	8
2.1.7.3. Limpeza da Obra .....	8
2.1.8. NORMAS E REGULAMENTOS .....	8
2.1.9. RESPONSABILIDADES E SEGUROS .....	8
<b>3. CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS.....</b>	<b>9</b>
3.1. EXECUÇÃO DOS TRABALHOS .....	9
3.2. CONDIÇÕES COMUNS A TODOS OS ARTIGOS.....	9
3.2.1. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS .....	9
3.3. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO .....	10
3.3.1. Metro linear (ml) .....	10
3.3.2. Unidade (un) .....	10
3.3.3. Conjunto (cj) .....	10
3.3.4. Valor Global (vg).....	11
3.3.5. Metro quadrado (m2).....	11
<b>4. OBSERVAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>11</b>

## CONDIÇÕES GERAIS

### 1. INTRODUÇÃO

No âmbito da requalificação do túnel rodoviário que liga a Avenida António Macedo à Avenida de Liberdade, em Braga, pretende-se com o presente documento apresentar as condições técnicas gerais e específicas inerentes à execução do Sistema de Gestão Técnica Centralizada.

#### 1.1. Caracterização do Túnel

O túnel, rodoviário, tem cerca de 1000ml na sua extensão, com três entradas exteriores diretas: Avenida António Macedo, Campo da Vinha e Avenida Central. Indiretamente, existem entradas provenientes dos parques de estacionamento do Campo da Vinha e Avenida Central.

Em relação às saídas, existem duas saídas para o exterior do túnel: Avenida da Liberdade, e Avenida António Macedo (que circula por dentro do parque de estacionamento do Campo da Vinha).

Inicialmente, o Túnel terminava no início da Avenida da Liberdade, apenas com uma faixa de rodagem. Posteriormente, foi realizada uma ampliação do mesmo até à Rua do Raio, este já com duas faixas de rodagem.

A altura livre dentro do túnel varia entre os 4,5ml e os 6,5ml.

Entradas	Diretas	Indiretas
	Avenida António Macedo (Zona A)	Parque de estacionamento do Campo da Vinha (Zona B)
	Campo da Vinha (Zona B)	Parque de estacionamento da Avenida Central (Zona D)
	Avenida Central (Zona C)	
Saídas	Avenida da Liberdade (Zona D)	Avenida António Macedo (Zona A)

## 1.2. Planta de Localização

Devido à sua extensão, para efeitos de otimização de escalas de desenho, o Túnel foi fracionado em 4 partes (A, B, C e D), com a seguinte configuração:

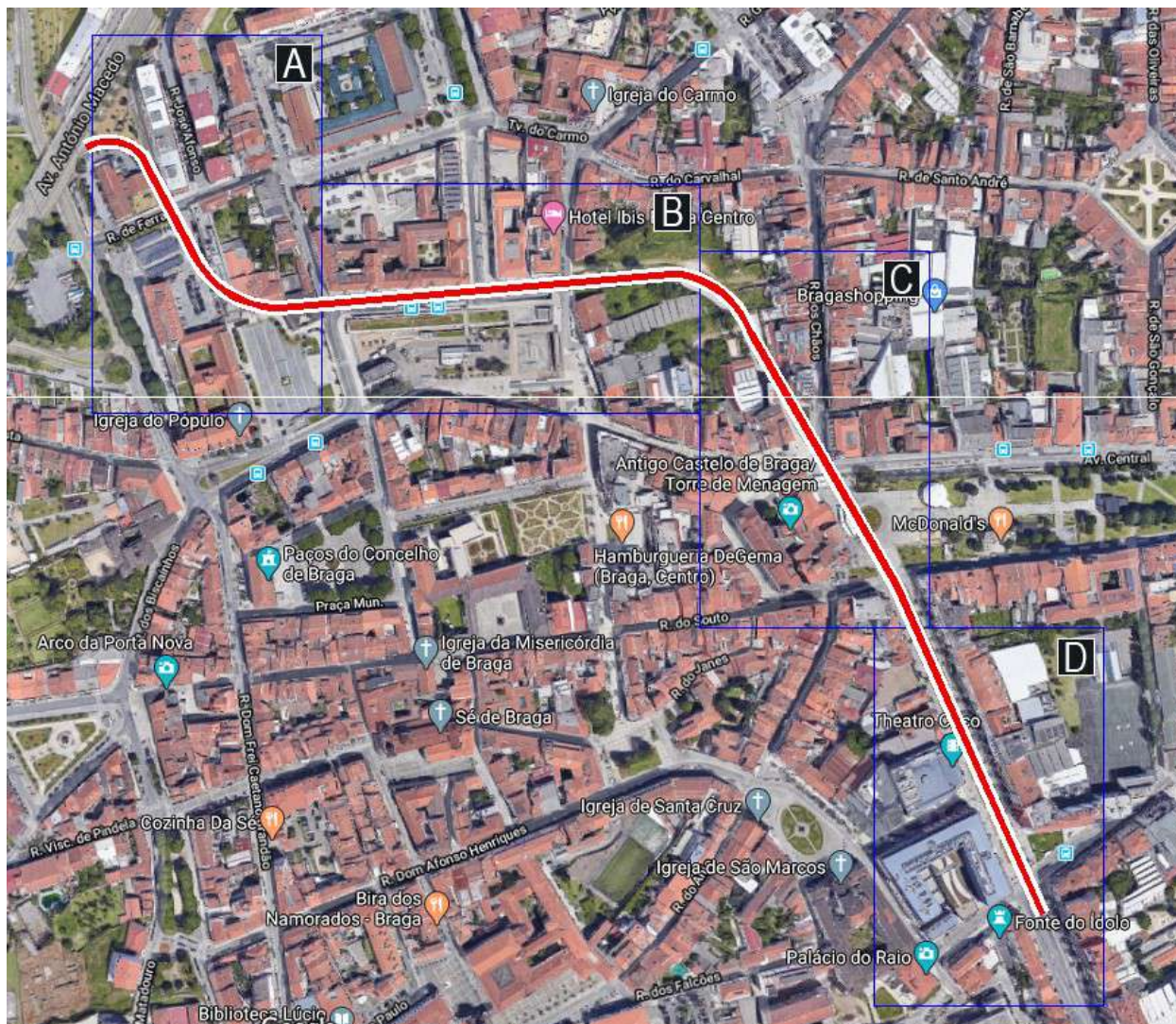


Figura 1: Planta de Localização



## **2. ÂMBITO DA EMPREITADA**

### **2.1. Trabalhos Incluídos**

Estão incluídos na presente Empreitada todos os trabalhos e fornecimentos necessários ao correto funcionamento da instalação, dos quais se destacam os seguintes:

- ✓ Postos de Supervisão e Operação;
- ✓ Equipamentos, cabos e tubos necessários à integração com o Sistema de Gestão Técnica Centralizada;
- ✓ Quadros de Gestão Técnica;
- ✓ Ensaios e verificações técnicas;
- ✓ Instrução do pessoal, manuais de funcionamento e esquemas,

As instalações objeto da empreitada serão entregues ao Dono de Obra, completas, ensaiadas, a funcionar e prontas a serem utilizadas.

O empreiteiro, em coordenação com o Dono de Obra, deverá efetuar uma visita à obra por forma a verificar todas as instalações existentes, não sendo aceites custos adicionais por desconhecimento do estado das instalações.

#### **2.1.1. Materiais e Equipamentos**

Os materiais e equipamentos alvo de fornecimento e montagem, serão novos em todos os seus aspetos e partes, sendo da melhor qualidade, conforme respetiva identificação em projeto. Os aproveitamentos dos materiais/equipamentos existentes serão limpos e testados quanto à sua eficácia e segurança.

As marcas e tipos indicados nas especificações destinam-se a impor um padrão de qualidade mínimo, não sendo obrigatório o seu emprego pelo empreiteiro, que poderá propor outros de qualidade igual ou superior que disponham no mínimo de todas as características e funções das marcas e tipos indicados.

Assim, o empreiteiro deverá mencionar, obrigatoriamente, na sua proposta, o tipo e marca de materiais e equipamentos que se propõe instalar. Nos casos em que o não fizer, parte-se do princípio que adota as marcas e tipos constantes nestas especificações.

O concorrente juntará à sua proposta documentação técnica exaustiva que permita avaliar os equipamentos que propõe.

#### **2.1.2. Ensaios e Verificações**

Antes da entrada em funcionamento da instalação e de se efetuar a receção provisória do equipamento, serão efetuados um conjunto de ensaios, experiências e verificações, destinados a demonstrar e comprovar que os equipamentos e materiais instalados obedecem às normas e regulamentos em vigor e ao especificado neste projeto.

Deverão ser verificados os seguintes pontos:

- ✓ Comparação entre estas especificações técnicas, desenhos e outros documentos aceites pelo Dono da Obra e a instalação executada;
- ✓ Verificação dos desenhos da obra efetivamente realizada e a instalação executada;
- ✓ Verificar "in loco" que as boas regras da técnica foram aplicadas às peças e instalações que não fazem parte específica dos regulamentos de segurança.

Para as verificações e ensaios a efetuar em obra, o empreiteiro elaborará um dossier completo onde se registarão todos os resultados e constatações.

### **2.1.3. Ensaios e Medições**

#### **2.1.3.1. Equipamentos e Materiais para Ensaio**

Todos os equipamentos de medida e de verificação, e todos os materiais necessários para os ensaios são fornecidos pelo empreiteiro, sem mais expensas para o Dono da Obra.

Exige-se nomeadamente o equipamento seguinte:

- ✓ amperímetro
- ✓ voltímetro
- ✓ pinça amperimétrica

#### **2.1.3.2. Ensaios e Medidas**

Os principais ensaios e medidas a realizar serão as que a seguir se descrevem, apenas a título de orientação e sem carácter exaustivo:

- ✓ Ensaio de todos os comandos e sinalizações do Sistema de Gestão Técnica Centralizada;
- ✓ Verificação da funcionalidade do sistema
- ✓ Medida dos valores das intensidades de corrente nos diversos circuitos;

### **2.1.4. Complementos à Empreitada**

#### **2.1.4.1. Desenhos de Obra Realizada**

No final da empreitada e oito dias antes da receção provisória, o empreiteiro entrega três coleções de cópias, dobradas em A4 e metidas em caixas de cartão, devidamente rotuladas e com lista de desenhos no interior.

Será também entregue ao Dono de Obra um suporte informático contendo os desenhos de obra realizada, na versão AUTOCAD do projeto, que permita reproduzir as peças desenhadas em plotter.

Os desenhos estão nos formatos normalizados, utilizam a mesma nomenclatura do projeto, e são previamente aprovados pela Fiscalização.

### **2.1.5. Instruções de Pessoal, Manuais de Funcionamento e Esquemas**

#### **2.1.5.1. Instrução do Pessoal**

Compete ao empreiteiro a formação do pessoal do Dono da Obra na utilização e exploração das instalações objeto da empreitada.

#### **2.1.5.2. Manuais de Funcionamento e Esquemas**



O empreiteiro fornecerá em triplicado, manuais de instruções, de exploração e de manutenção de todos os equipamentos e instalações objeto da empreitada. Nesses manuais deverão constar necessariamente as características mecânicas e elétricas dos equipamentos e os planos de rotina completos a observar na manutenção das instalações.

## **2.1.6. Receção Provisória e Definitiva**

### **2.1.6.1. Receção Provisória**

Se nada for imposto em contrário nas condições jurídicas deste Caderno de Encargos, será válido o abaixo mencionado:

- ✓ As instalações objeto da empreitada não são rececionadas no seu todo ou em parte sem se ter procedido à respetiva Receção Provisória.

Para se poder proceder à Receção Provisória é necessário que se verifique o seguinte:

- ✓ Estar a instalação completa e a funcionar;
- ✓ Terem sido fornecidos todos os acessórios e complementos;
- ✓ Terem sido entregues os desenhos da obra efetivamente realizada;
- ✓ Terem sido testadas e ensaiadas as instalações com a Fiscalização da Obra;
- ✓ Terem sido entregues os manuais de instrução, exploração e de manutenção.

### **2.1.6.2. Receção Definitiva**

Para além do estabelecido nas condições jurídicas deste Caderno de Encargos, impõe-se ainda o seguinte:

- ✓ Entre a Receção Provisória e a Definitiva registar-se-ão todas as anomalias e reparações que serão rubricadas, obrigatoriamente, pelo representante do Dono de Obra e pelo Empreiteiro.
- ✓ Na data marcada para a Receção Definitiva das instalações, 2 anos após a Receção Provisória, analisar-se-ão todos os registos que a condicionarão.

### **2.1.6.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para as instalações, cujo fornecimento foi alvo deste projeto, após a entrada em funcionamento destas, é de dois anos.

A garantia das instalações apenas não cobre os desgastes e/ou danos provocados por usos indevidos do equipamento, devendo o empreiteiro reparar e substituir as peças com defeito.

NOTA: A assistência, manutenção e conservação até à Receção Provisória das instalações, está a cargo do empreiteiro, sem mais encargos para o Dono da Obra, exceto as situações enquadráveis no parágrafo anterior.

## **2.1.7. Trabalhos Complementares**

### **2.1.7.1. Fornecimentos Diversos**

É da responsabilidade do instalador o fornecimento e a montagem de todos os materiais e acessórios necessários à:

- ✓ amarração de cabos;
- ✓ fixação de ventiladores e outros equipamentos;
- ✓ entrada de cabos/tubos nos equipamentos (bucins/boquilhas)
- ✓ ligação de equipamentos e aparelhagem elétrica (terminais, parafusos, porcas, anilhas, ligadores, buchas, réguas de bornes, mangas termo-retrateis, fios e cabos condutores).

#### **2.1.7.2. Transporte e Meios**

É da responsabilidade do instalador os meios de transporte e os meios de elevação necessários à realização da sua empreitada.

É ainda da sua responsabilidade a presença em Obra de todas as ferramentas e aparelhos de medida, necessários à perfeita execução da sua empreitada.

#### **2.1.7.3. Limpeza da Obra**

É da responsabilidade do instalador a completa limpeza dos locais, quer diariamente quer no final da obra, dos entulhos ou lixos produzidos no âmbito da realização da sua empreitada.

É da responsabilidade do instalador a remoção dos materiais elétricos previstos, bem como o seu depósito em vazadouro.

#### **2.1.8. Normas e Regulamentos**

Todos os equipamentos, materiais e aparelhagem devem ser fornecidos e instalados de acordo com:

- ✓ as presentes especificações técnicas;
- ✓ a descrição das instalações e trabalhos a executar;
- ✓ as notas de montagem, recomendações dos fornecedores respeitantes à instalação ou manutenção dos equipamentos mecânicos, os quais serão considerados como fazendo parte da presente especificação;
- ✓ todas as normas, decretos e regulamentos em vigor.

#### **2.1.9. Responsabilidades e Seguros**

O empreiteiro assumirá toda a responsabilidade inerente à execução dos trabalhos e que são previstas pela regulamentação laboral.

Eventuais acidentes com os trabalhadores no decorrer dos trabalhos serão assumidos pelo empreiteiro.

A fiscalização e direção dos trabalhos será exercida pelo Dono de Obra, e ou pelos seus representantes. No entanto, as ações de fiscalização não diminuem em nada a responsabilidade do empreiteiro no que concerne à boa execução dos trabalhos.

### **3. CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS**

#### **3.1. Execução dos Trabalhos**

Todos os trabalhos não especificados neste Caderno de Encargos que forem necessários para o cumprimento da presente empreitada, terão que ser enquadrados de acordo com o previsto no Código dos Contratos Públicos.

O Empreiteiro deve visitar o local da obra de forma a estudar quaisquer condicionalismos, em termos de acessos, ventiladores existentes, etc., de modo a prever que tipo de equipamentos e trabalhos acessórios deve considerar na elaboração da proposta de orçamento.

#### **3.2. Condições Comuns a Todos os Artigos**

##### **3.2.1. Condições gerais de execução dos trabalhos**

A obra deve ser executada de acordo com as regras da arte e em perfeita conformidade com o projeto, com o presente caderno de encargos e com as demais condições técnicas contratualmente estipuladas.

Relativamente às técnicas construtivas a adotar, o empreiteiro fica obrigado a seguir, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, o conjunto de prescrições técnicas definidas pelos fabricantes.

O empreiteiro pode propor ao dono da obra, mediante prévia consulta ao autor do projeto, a substituição dos métodos e técnicas de instalação ou dos materiais previstos no presente Caderno de Encargos e no projeto por outros que considere mais adequados, sem prejuízo da obtenção das características finais especificadas para a obra.

Os materiais devem ser aplicados pelo empreiteiro em absoluta conformidade com as especificações técnicas contratualmente estabelecidas, seguindo-se, na falta de tais especificações, as normas oficiais em vigor ou, se estas não existirem, os processos propostos pelo empreiteiro e aprovados pelo dono da obra.

A remoção e substituição dos materiais danificados serão da responsabilidade do empreiteiro.

O empreiteiro fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre segurança, higiene e saúde no trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, bem como a outras pessoas intervenientes temporária ou permanentemente no estaleiro da obra, incluindo fornecedores e visitantes autorizados.

O empreiteiro é ainda obrigado a acautelar, em conformidade com as disposições legais e regulamentares aplicáveis, a vida e a segurança do pessoal empregado na obra e a prestar-lhe a assistência médica de que careça por motivo de acidente no trabalho.

No caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores, o diretor de fiscalização da obra pode tomar, à custa daquele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do empreiteiro.

Antes do início dos trabalhos e, posteriormente, sempre que o diretor de fiscalização da obra o exija, o empreiteiro apresenta apólices de seguro contra acidentes de trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, nos termos previstos na legislação em vigor.

O empreiteiro responde, a qualquer momento, perante o diretor de fiscalização da obra, pela observância das obrigações previstas nos números anteriores, relativamente a todo o pessoal

empregado na obra e às pessoas intervenientes temporária ou permanentemente no estaleiro da obra, incluindo fornecedores e visitantes autorizados.

Consideram-se incluídos nos preços unitários todos os materiais, equipamentos e trabalhos descritos no articulado das medições e no caderno de encargos.

Todos os trabalhos descritos no articulado das medições serão executados de acordo com as condições técnicas gerais.

Consideram-se incluídos no preço de todos os artigos, a abertura e tapamento de qualquer negativo ou roço necessário à correta instalação de todas as tubagens, materiais e ou equipamentos.

### **3.3. Critérios de Medição**

#### **3.3.1. Metro linear (ml)**

##### **Critérios de Medição**

Medição do comprimento efetuada em altimetria, sendo considerados os percursos verticais das medições. Serão discriminadas as medições de acordo com o mapa de quantidades.

##### **Critérios de preço**

Encontram-se incluídos no preço deste artigo o fornecimento e instalação dos materiais discriminados no mapa de quantidades, incluindo acessórios, elementos de fixação e todos os trabalhos necessários. Serão discriminados os preços de acordo com o mapa de quantidades.

#### **3.3.2. Unidade (un)**

##### **Critérios de Medição**

Medição da unidade por tipo de material. Serão discriminadas as medições de acordo com o mapa de quantidades.

##### **Critérios de preço**

Encontram-se incluídos no preço deste artigo o fornecimento e instalação dos materiais discriminados no mapa de quantidades, incluindo acessórios, elementos de fixação e todos os trabalhos necessários. Serão discriminados os preços de acordo com o mapa de quantidades.

#### **3.3.3. Conjunto (cj)**

##### **Critérios de Medição**

Medição do conjunto conforme descrição no mapa de quantidades. Serão discriminadas as medições de acordo com o mapa de quantidades.

##### **Critérios de preço**

Encontram-se incluídos no preço deste artigo o fornecimento e instalação dos materiais que compõem o conjunto de materiais/trabalhos discriminados no mapa de quantidades, incluindo acessórios, elementos de fixação e todos os trabalhos necessários. Serão discriminados os preços de acordo com o mapa de quantidades.

#### **3.3.4. Valor Global (vg)**

##### **Critérios de Medição**

Medição em valor global. Serão discriminadas as medições de acordo com o mapa de quantidades.

##### **Critérios de preço**

Encontram-se incluídos no preço deste artigo o fornecimento e instalação dos materiais que compõem a globalidade de materiais/trabalhos discriminados no mapa de quantidades, incluindo acessórios, elementos de fixação e todos os trabalhos necessários. Serão discriminados os preços de acordo com o mapa de quantidades.

#### **3.3.5. Metro quadrado (m2)**

##### **Critérios de Medição**

Medição da superfície dos materiais/trabalhos. Serão discriminadas as medições de acordo com o mapa de quantidades.

##### **Critérios de preço**

Encontram-se incluídos no preço deste artigo o fornecimento e instalação dos materiais que compõem a globalidade de materiais/trabalhos discriminados no mapa de quantidades, incluindo acessórios, elementos de fixação e todos os trabalhos necessários. Serão discriminados os preços de acordo com o mapa de quantidades.

#### **4. OBSERVAÇÕES FINAIS**

Em qualquer caso omissos ou de dúvida, prevalecem em primeiro lugar os regulamentos em vigor e em segundo a decisão do autor do projeto.

A execução das instalações deverá respeitar as boas Regras da Arte.

Braga, 08 de fevereiro de 2023

O Técnico Responsável,

REQUERENTE:

**CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGA**

**REQUALIFICAÇÃO**  
**do**  
**TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
**Braga**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**

INSTALAÇÕES DE UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA  
TELECOMUNICAÇÕES  
SEGURANÇA ELETRÓNICA

**CONDIÇÕES TÉCNICAS / CADERNO DE ENCARGOS**

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
1.1. CARACTERIZAÇÃO DO TÚNEL .....	3
1.2. PLANTA DE LOCALIZAÇÃO .....	4
<b>2. ÂMBITO DA EMPREITADA.....</b>	<b>5</b>
2.1. TRABALHOS INCLUÍDOS .....	5
2.1.1. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	5
2.1.2. ENSAIOS E VERIFICAÇÕES .....	6
2.1.3. ENSAIOS E MEDIÇÕES.....	6
2.1.3.1. Equipamentos e Materiais para Ensaio .....	6
2.1.3.2. Ensaio e Medidas.....	6
2.1.4. COMPLEMENTOS À EMPREITADA .....	7
2.1.4.1. Desenhos de Obra Realizada .....	7
2.1.5. INSTRUÇÕES DE PESSOAL, MANUAIS DE FUNCIONAMENTO E ESQUEMAS .....	7
2.1.5.1. Instrução do Pessoal .....	7
2.1.5.2. Manuais de Funcionamento e Esquemas .....	7
2.1.6. RECEÇÃO PROVISÓRIA E DEFINITIVA .....	7
2.1.6.1. Receção Provisória .....	8
2.1.6.2. Receção Definitiva .....	8
2.1.6.3. Prazo de Garantia .....	8
2.1.7. TRABALHOS COMPLEMENTARES .....	8
2.1.7.1. Fornecimentos Diversos.....	8
2.1.7.2. Transporte e Meios.....	9
2.1.7.3. Limpeza da Obra .....	9
2.1.8. NORMAS E REGULAMENTOS.....	9
2.1.9. RESPONSABILIDADES E SEGUROS.....	9
<b>3. CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS.....</b>	<b>10</b>
3.1. EXECUÇÃO DOS TRABALHOS .....	10
3.2. CONDIÇÕES COMUNS A TODOS OS ARTIGOS .....	10
3.2.1. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS .....	10
3.3. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO .....	11
3.3.1. Metro linear (ml) .....	11
3.3.2. Unidade (un).....	12
3.3.3. Conjunto (cj).....	12
3.3.4. Valor Global (vg) .....	12
3.3.5. Metro quadrado (m2) .....	12
<b>4. OBSERVAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>13</b>



## CONDIÇÕES GERAIS

### 1. INTRODUÇÃO

No âmbito da requalificação do túnel rodoviário que liga a Avenida António Macedo à Avenida de Liberdade, em Braga, pretende-se com o presente documento apresentar as condições técnicas gerais e específicas inerentes à execução das instalações de utilização de energia elétrica, telecomunicações e segurança integrada.

#### 1.1. Caracterização do Túnel

O túnel, rodoviário, tem cerca de 1000ml na sua extensão, com três entradas exteriores diretas: Avenida António Macedo, Campo da Vinha e Avenida Central. Indiretamente, existem entradas provenientes dos parques de estacionamento do Campo da Vinha e Avenida Central.

Em relação às saídas, existem duas saídas para o exterior do túnel: Avenida da Liberdade, e Avenida António Macedo (que circula por dentro do parque de estacionamento do Campo da Vinha).

Inicialmente, o Túnel terminava no início da Avenida da Liberdade, apenas com uma faixa de rodagem. Posteriormente, foi realizada uma ampliação do mesmo até à Rua do Raio, este já com duas faixas de rodagem.

A altura livre dentro do túnel varia entre os 4,5ml e os 6,5ml.

Entradas	Diretas	Indiretas
	Avenida António Macedo (Zona A)	Parque de estacionamento do Campo da Vinha (Zona B)
	Campo da Vinha (Zona B)	Parque de estacionamento da Avenida Central (Zona D)
	Avenida Central (Zona C)	
Saídas	Avenida da Liberdade (Zona D)	Avenida António Macedo (Zona A)

## 1.2. Planta de Localização

Devido à sua extensão, para efeitos de otimização de escalas de desenho, o Túnel foi fracionado em 4 partes (A, B, C e D), com a seguinte configuração:

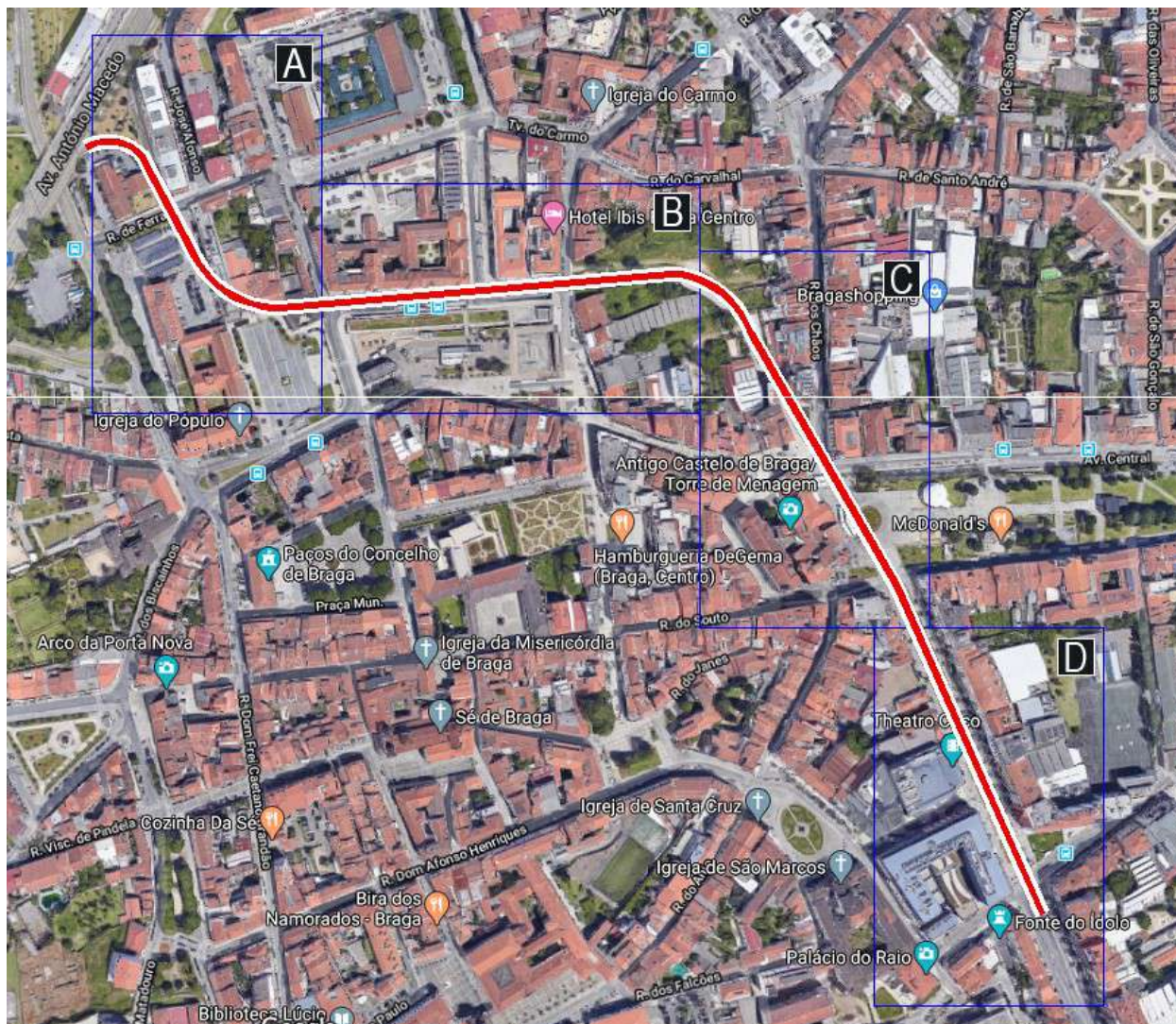


Figura 1: Planta de Localização

## **2. ÂMBITO DA EMPREITADA**

### **2.1. Trabalhos Incluídos**

Estão incluídos na presente Empreitada todos os trabalhos e fornecimentos necessários ao correto funcionamento da instalação, dos quais se destacam os seguintes:

- ✓ Fornecimento e montagem de Posto de Transformação e Grupo Gerador
- ✓ Alimentação e distribuição de energia, a partir do Q. ENTRADA instalado no Posto de Transformação e/ou em rede socorrida, através do Grupo Gerador de Segurança;
- ✓ Alteração, reformulação ou remoção de Quadros elétricos
- ✓ Remoção para local a definir pela CMB de materiais/equipamentos obsoletos
- ✓ Remoção e/ou recolocação de circuitos existentes no túnel dedicados a alimentações exteriores
- ✓ Verificação dos valores de terras e ligações equipotenciais
- ✓ Iluminação normal
- ✓ Iluminação de segurança
- ✓ Iluminação de evacuação
- ✓ Tomadas de corrente
- ✓ Fornecimento e/ou alteração de Caminhos de cabos, calhas de distribuição e canalizações elétricas
- ✓ Alimentação de equipamentos elétricos diversos
- ✓ Sistemas de Segurança Eletrónica, que compreendem:
  - CCTV
  - Detecção de Incêndio
  - Detecção de Monóxido de Carbono, Dióxido de Carbono e Opacidade
  - Informação sonora
  - Chamada de Emergência/Postos SOS
  - Retransmissão de radiodifusão para serviços de emergência
- ✓ Gestão Técnica Centralizada (GTC)
- ✓ Informação viária
- ✓ Ensaio e verificações técnicas
- ✓ Apoio ao Projetista de Segurança Contra Incêndios, caso a CMB solicite este projeto
- ✓ Instrução do pessoal, manuais de funcionamento e esquemas

As instalações objeto da empreitada serão entregues ao Dono de Obra, completas, ensaiadas, a funcionar e prontas a serem utilizadas.

O empreiteiro, em coordenação com o Dono de Obra, deverá efetuar uma visita à obra por forma a verificar todas as instalações existentes, não sendo aceites custos adicionais por desconhecimento do estado das instalações.

#### **2.1.1. Materiais e Equipamentos**

Os materiais e equipamentos alvo de fornecimento e montagem, serão novos em todos os seus aspetos e partes, sendo da melhor qualidade, conforme respetiva identificação em projeto. Os

aproveitamentos dos materiais/equipamentos existentes serão limpos e testados quanto à sua eficácia e segurança.

As marcas e tipos indicados nas especificações destinam-se a impor um padrão de qualidade mínimo, não sendo obrigatório o seu emprego pelo empreiteiro, que poderá propor outros de qualidade igual ou superior que disponham no mínimo de todas as características e funções das marcas e tipos indicados.

Assim, o empreiteiro deverá mencionar, obrigatoriamente, na sua proposta, o tipo e marca de materiais e equipamentos que se propõe instalar. Nos casos em que o não fizer, parte-se do princípio que adota as marcas e tipos constantes nestas especificações.

O concorrente juntará à sua proposta documentação técnica exaustiva que permita avaliar os equipamentos que propõe.

### **2.1.2. Ensaios e Verificações**

Antes da entrada em funcionamento da instalação e de se efetuar a receção provisória do equipamento, serão efetuados um conjunto de ensaios, experiências e verificações, destinados a demonstrar e comprovar que os equipamentos e materiais instalados obedecem às normas e regulamentos em vigor e ao especificado neste projeto.

Deverão ser verificados os seguintes pontos:

- ✓ Comparação entre estas especificações técnicas, desenhos e outros documentos aceites pelo Dono da Obra e a instalação executada;
- ✓ Verificação da conformidade das instalações, das exigências dos regulamentos de segurança e outras prescrições em vigor;
- ✓ Verificação dos desenhos da obra efetivamente realizada e a instalação executada;
- ✓ Verificar "in loco" que as boas regras da técnica foram aplicadas às peças e instalações que não fazem parte específica dos regulamentos de segurança.

Para as verificações e ensaios a efetuar em obra, o empreiteiro elaborará um dossier completo onde se registarão todos os resultados e constatações.

### **2.1.3. Ensaios e Medições**

#### **2.1.3.1. Equipamentos e Materiais para Ensaio**

Todos os equipamentos de medida e de verificação, e todos os materiais necessários para os ensaios são fornecidos pelo empreiteiro, sem mais expensas para o Dono da Obra.

Exige-se nomeadamente o equipamento seguinte:

- ✓ megaohmímetro
- ✓ amperímetro
- ✓ voltímetro
- ✓ medidor de terras
- ✓ pinça amperimétrica.

#### **2.1.3.2. Ensaios e Medidas**



Os principais ensaios e medidas a realizar serão as que a seguir se descrevem, apenas a título de orientação e sem carácter exaustivo:

- ✓ Medição de resistências de isolamento dos vários circuitos;
- ✓ Medição da resistência de terra;
- ✓ Medição de valores de tensão por vários pontos da instalação;
- ✓ Verificação do equilíbrio de cargas nas 3 fases dos principais circuitos de distribuição;
- ✓ Ensaio de funcionamento dos dispositivos sensíveis à corrente diferencial-residual;
- ✓ Ensaio dos blocos autónomos de iluminação;
- ✓ Verificação das regulações dos disjuntores;
- ✓ Medida dos valores das intensidades luminosas nos diversos locais;
- ✓ Ensaio de todos os comandos e sinalizações;
- ✓ Medida dos valores das intensidades de corrente nos diversos circuitos;
- ✓ Ensaio dos sistemas de segurança;
- ✓ Ensaio dos sistemas de Chamada de Emergência e Sonoro;
- ✓ Ensaio dos sistemas de informação viária.

#### **2.1.4. Complementos à Empreitada**

##### **2.1.4.1. Desenhos de Obra Realizada**

No final da empreitada e oito dias antes da receção provisória, o empreiteiro entrega três coleções de cópias, dobradas em A4 e metidas em caixas de cartão, devidamente rotuladas e com lista de desenhos no interior.

Será também entregue ao Dono de Obra um suporte informático contendo os desenhos de obra realizada, na versão AUTOCAD do projeto, que permita reproduzir as peças desenhadas em plotter.

Os desenhos estão nos formatos normalizados, utilizam a mesma nomenclatura do projeto, e são previamente aprovados pela Fiscalização.

#### **2.1.5. Instruções de Pessoal, Manuais de Funcionamento e Esquemas**

##### **2.1.5.1. Instrução do Pessoal**

Compete ao empreiteiro a formação do pessoal do Dono da Obra na utilização e exploração das instalações objeto da empreitada.

##### **2.1.5.2. Manuais de Funcionamento e Esquemas**

O empreiteiro fornecerá em triplicado, manuais de instruções, de exploração e de manutenção de todos os equipamentos e instalações objeto da empreitada. Nesses manuais deverão constar necessariamente as características mecânicas e elétricas dos equipamentos e os planos de rotina completos a observar na manutenção das instalações.

#### **2.1.6. Receção Provisória e Definitiva**

#### **2.1.6.1. Receção Provisória**

Se nada for imposto em contrário nas condições jurídicas deste Caderno de Encargos, será válido o abaixo mencionado:

- ✓ As instalações objeto da empreitada não são rececionadas no seu todo ou em parte sem se ter procedido à respetiva Receção Provisória.

Para se poder proceder à Receção Provisória é necessário que se verifique o seguinte:

- ✓ Estar a instalação completa e a funcionar;
- ✓ Terem sido fornecidos todos os acessórios e complementos;
- ✓ Terem sido entregues os desenhos da obra efetivamente realizada;
- ✓ Terem sido testadas e ensaiadas as instalações com a Fiscalização da Obra;
- ✓ Terem sido entregues os manuais de instrução, exploração e de manutenção.

#### **2.1.6.2. Receção Definitiva**

Para além do estabelecido nas condições jurídicas deste Caderno de Encargos, impõe-se ainda o seguinte:

- ✓ Entre a Receção Provisória e a Definitiva registar-se-ão todas as anomalias e reparações que serão rubricadas, obrigatoriamente, pelo representante do Dono de Obra e pelo Empreiteiro.
- ✓ Na data marcada para a Receção Definitiva das instalações, 2 anos após a Receção Provisória, analisar-se-ão todos os registos que a condicionarão.

#### **2.1.6.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para as instalações, cujo fornecimento foi alvo deste projeto, após a entrada em funcionamento destas, é de dois anos.

A garantia das instalações apenas não cobre os desgastes e/ou danos provocados por usos indevidos do equipamento, devendo o empreiteiro reparar e substituir as peças com defeito.

NOTA: A assistência, manutenção e conservação até à Receção Provisória das instalações, está a cargo do empreiteiro, sem mais encargos para o Dono da Obra, exceto as situações enquadráveis no parágrafo anterior.

#### **2.1.7. Trabalhos Complementares**

##### **2.1.7.1. Fornecimentos Diversos**

É da responsabilidade do instalador o fornecimento e a montagem de todos os materiais e acessórios necessários à:

- ✓ amarração de cabos;
- ✓ identificação de condutores e cabos (etiquetas);
- ✓ entrada de cabos/tubos nos equipamentos (bucins/boquilhas)
- ✓ ligação de equipamentos e aparelhagem elétrica (terminais, parafusos, porcas, anilhas, ligadores, buchas, réguas de bornes, mangas termo-retrateis, fios e cabos condutores).

#### **2.1.7.2. Transporte e Meios**

É da responsabilidade do instalador os meios de transporte e os meios de elevação necessários à realização da sua empreitada.

É ainda da sua responsabilidade a presença em Obra de todas as ferramentas e aparelhos de medida, necessários à perfeita execução da sua empreitada.

#### **2.1.7.3. Limpeza da Obra**

É da responsabilidade do instalador a completa limpeza dos locais, quer diariamente quer no final da obra, dos entulhos ou lixos produzidos no âmbito da realização da sua empreitada.

É da responsabilidade do instalador a remoção dos materiais elétricos previstos, bem como o seu depósito em vazadouro.

#### **2.1.8. Normas e Regulamentos**

Todos os equipamentos, materiais e aparelhagem devem ser fornecidos e instalados de acordo com:

- ✓ as presentes especificações técnicas;
- ✓ a descrição das instalações e trabalhos a executar;
- ✓ as notas de montagem, recomendações dos fornecedores respeitantes à instalação ou manutenção dos equipamentos elétricos, os quais serão considerados como fazendo parte da presente especificação;
- ✓ todas as normas, decretos e regulamentos em vigor.

#### **2.1.9. Responsabilidades e Seguros**

O empreiteiro assumirá toda a responsabilidade inerente à execução dos trabalhos e que são previstas pela regulamentação laboral.

Eventuais acidentes com os trabalhadores no decorrer dos trabalhos serão assumidos pelo empreiteiro.

A fiscalização e direção dos trabalhos será exercida pelo Dono de Obra, e ou pelos seus representantes. No entanto, as ações de fiscalização não diminuem em nada a responsabilidade do empreiteiro no que concerne à boa execução dos trabalhos.



### **3. CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS**

#### **3.1. Execução dos Trabalhos**

Todos os trabalhos não especificados neste Caderno de Encargos que forem necessários para o cumprimento da presente empreitada, terão que ser enquadrados de acordo com o previsto no Código dos Contratos Públicos.

O Empreiteiro deve visitar o local da obra de forma a estudar quaisquer condicionalismos, em termos de acessos, redes elétricas, etc., de modo a prever que tipo de equipamentos e trabalhos acessórios deve considerar na elaboração da proposta de orçamento.

#### **3.2. Condições Comuns a Todos os Artigos**

##### **3.2.1. Condições gerais de execução dos trabalhos**

A obra deve ser executada de acordo com as regras da arte e em perfeita conformidade com o projeto, com o presente caderno de encargos e com as demais condições técnicas contratualmente estipuladas.

Relativamente às técnicas construtivas a adotar, o empreiteiro fica obrigado a seguir, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, o conjunto de prescrições técnicas definidas nos termos dos seguintes documentos:

- ✓ O Regulamento de Segurança de Subestações e Postos de Transformação e Seccionamento;
- ✓ O Regulamento de Segurança das Instalações de Utilização de Energia Elétrica (aplicável às instalações existentes licenciadas antes da entrada em vigor das RTIEBT);
- ✓ As Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão – RTIEBT – Portaria nº 949 A/2006 de 11 de Setembro – DL n.º 226/2005 de 28 de Dezembro, elaboradas segundo os documentos de harmonização do TC 64 do CENELEC e IEC (aplicável às novas instalações que originaram o aumento de potência);
- ✓ Segurança em Túneis Rodoviários – Decreto de Lei 75/2006, retificado pelo Decreto de Lei 75/2014 de 13 de maio de 2014;
- ✓ As Normas Portuguesas aplicáveis;
- ✓ As recomendações técnicas da IEC e demais regulamentação aplicável;
- ✓ As Determinações da Empresa Fornecedora de energia elétrica e respetivas DRIE's.
- ✓ À restante legislação e regulamentação aplicável, nomeadamente a que respeita à construção, à revisão de preços, às instalações do pessoal, à segurança social, à higiene, segurança, prevenção e medicina no trabalho e à responsabilidade civil perante terceiros;
- ✓ Às Normas dos fabricantes e de acordo com as boas práticas de construção.

O empreiteiro pode propor ao dono da obra, mediante prévia consulta ao autor do projeto, a substituição dos métodos e técnicas de instalação ou dos materiais previstos no presente Caderno de Encargos e no projeto por outros que considere mais adequados, sem prejuízo da obtenção das características finais especificadas para a obra.

Os materiais devem ser aplicados pelo empreiteiro em absoluta conformidade com as especificações técnicas contratualmente estabelecidas, seguindo-se, na falta de tais especificações, as

normas oficiais em vigor ou, se estas não existirem, os processos propostos pelo empreiteiro e aprovados pelo dono da obra.

A remoção e substituição dos materiais danificados serão da responsabilidade do empreiteiro.

O empreiteiro fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre segurança, higiene e saúde no trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, bem como a outras pessoas intervenientes temporária ou permanentemente no estaleiro da obra, incluindo fornecedores e visitantes autorizados.

O empreiteiro é ainda obrigado a acautelar, em conformidade com as disposições legais e regulamentares aplicáveis, a vida e a segurança do pessoal empregado na obra e a prestar-lhe a assistência médica de que careça por motivo de acidente no trabalho.

No caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores, o diretor de fiscalização da obra pode tomar, à custa daquele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do empreiteiro.

Antes do início dos trabalhos e, posteriormente, sempre que o diretor de fiscalização da obra o exija, o empreiteiro apresenta apólices de seguro contra acidentes de trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, nos termos previstos na legislação em vigor.

O empreiteiro responde, a qualquer momento, perante o diretor de fiscalização da obra, pela observância das obrigações previstas nos números anteriores, relativamente a todo o pessoal empregado na obra e às pessoas intervenientes temporária ou permanentemente no estaleiro da obra, incluindo fornecedores e visitantes autorizados.

Consideram-se incluídos nos preços unitários todos os materiais, equipamentos e trabalhos descritos no articulado das medições e no caderno de encargos.

Todos os trabalhos descritos no articulado das medições serão executados de acordo com as condições técnicas gerais.

Consideram-se incluídos no preço de todos os artigos, a abertura e tapamento de qualquer negativo ou roço necessário à correta instalação de todas as tubagens, materiais e ou equipamentos.

### **3.3. Critérios de Medição**

#### **3.3.1. Metro linear (ml)**

##### **Critérios de Medição**

Medição do comprimento efetuada em altimetria, sendo considerados os percursos verticais das medições. Serão discriminadas as medições de acordo com o mapa de quantidades.

##### **Critérios de preço**

Encontram-se incluídos no preço deste artigo o fornecimento e instalação dos materiais discriminados no mapa de quantidades, incluindo acessórios, elementos de fixação e todos os trabalhos necessários. Serão discriminados os preços de acordo com o mapa de quantidades.

### **3.3.2. Unidade (un)**

#### **Critérios de Medição**

Medição da unidade por tipo de material. Serão discriminadas as medições de acordo com o mapa de quantidades.

#### **Critérios de preço**

Encontram-se incluídos no preço deste artigo o fornecimento e instalação dos materiais discriminados no mapa de quantidades, incluindo acessórios, elementos de fixação e todos os trabalhos necessários. Serão discriminados os preços de acordo com o mapa de quantidades.

### **3.3.3. Conjunto (cj)**

#### **Critérios de Medição**

Medição do conjunto conforme descrição no mapa de quantidades. Serão discriminadas as medições de acordo com o mapa de quantidades.

#### **Critérios de preço**

Encontram-se incluídos no preço deste artigo o fornecimento e instalação dos materiais que compõem o conjunto de materiais/trabalhos discriminados no mapa de quantidades, incluindo acessórios, elementos de fixação e todos os trabalhos necessários. Serão discriminados os preços de acordo com o mapa de quantidades.

### **3.3.4. Valor Global (vg)**

#### **Critérios de Medição**

Medição em valor global. Serão discriminadas as medições de acordo com o mapa de quantidades.

#### **Critérios de preço**

Encontram-se incluídos no preço deste artigo o fornecimento e instalação dos materiais que compõem a globalidade de materiais/trabalhos discriminados no mapa de quantidades, incluindo acessórios, elementos de fixação e todos os trabalhos necessários. Serão discriminados os preços de acordo com o mapa de quantidades.

### **3.3.5. Metro quadrado (m2)**

#### **Critérios de Medição**

Medição da superfície dos materiais/trabalhos. Serão discriminadas as medições de acordo com o mapa de quantidades.

#### **Critérios de preço**

Encontram-se incluídos no preço deste artigo o fornecimento e instalação dos materiais que compõem a globalidade de materiais/trabalhos discriminados no mapa de quantidades, incluindo acessórios, elementos de fixação e todos os trabalhos necessários. Serão discriminados os preços de acordo com o mapa de quantidades.

#### **4. OBSERVAÇÕES FINAIS**

Em qualquer caso omissão ou de dúvida, prevalecem em primeiro lugar os regulamentos em vigor e em segundo a decisão do autor do projeto.

A execução das instalações deverá respeitar as boas Regras da Arte.

Braga, 08 de fevereiro de 2023

O Técnico Responsável,

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T.: Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		

## ESCLARECIMENTOS

1		No seguimento da publicação da V/ resposta aos pedidos de esclarecimento, nomeadamente à questão n.º 15 do documento «Lista Decisão Escl. e Erros e Omissões.pdf», vimos pelo presente solicitar que confirmem, se é efetivamente possível excluir obrigações da proposta ou colocar qualquer restrição à mesma, sem que a proposta seja excluída?				X		A possibilidade de entrega de lista de exclusões ou restrições foi suprimida das Condições Técnicas das especialidades, pelo que não se admitirá a exclusão de obrigações da proposta ou colocar qualquer restrição à mesma, sob pena de exclusão. Remetem-se as Condições Técnicas das especialidades revistas.
2		Vimos pelo presente questionar, se os artigos 2.5.11.1 e 2.5.11.2, não estão trocados? Os trabalhos constituintes do artigo 2.5.11.1, referem-se aos associados à instalação do pórtico na Av. Central, e os constituintes do 2.5.11.2, pensamos que se tratam dos trabalhos no pórtico junto à Praça Conde de Agrolongo. Está correto o nosso entendimento?				X		Sim, está correto. Os artigos foram retificados.
1	1	TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS						
1.1	1.1	Montagem do estaleiro, incluindo acessos, vedações, ramais de água, esgotos, electricidade e telefone, manutenção global do estaleiro durante a execução dos trabalhos e desmontagem global do estaleiro no final dos trabalhos da empreitada, repondo as condições iniciais do local.						
1.1.1	1.1.1	Montagem e desmontagem	un	1,00			1,00	
1.1.2	1.1.2	Manutenção do estaleiro	un	1,00			1,00	
1.2	1.2	Instalação de placards com as dimensões de 1.50m x 2.00m com a designação da obra, adjudicante, adjudicatário, valor da adjudicação, prazo, data provável de conclusão, entidade financiadora, equipa projetista e fiscalizadora, com a montagem dos respetivos logótipos, de acordo com Caderno de Encargos, incluindo desmontagem, demolição das fundações, carga e transporte a vazadouro dos produtos.	un	3,00			3,00	
1.3	1.3	Execução de limpeza durante a obra e de limpeza geral e completa no final da obra.	un	1,00			1,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
1.4	1.4	Elaboração e fornecimento dos elementos necessários à elaboração da compilação técnica da obra de acordo com o definido no artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro, incluindo telas finais dos projetos executados em suporte informático editável e cópia em papel. As telas finais em suporte informático editável referentes aos projetos das infraestruturas de abastecimento de água, de drenagem de águas pluviais, de drenagem de águas residuais, de gás, de rede elétricas e de iluminação pública, em planimetria e altimetria, deverão estar referenciadas ao sistema de coordenadas PT-TM06/ETRS89.	un	1,00			1,00	
1.5	1.5	Desenvolvimento, implementação e atualização do Plano de Segurança e Saúde (PSS), nos termos do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro, incluindo os meios humanos, materiais e equipamentos.	un	1,00			1,00	
1.6	1.6	Desenvolvimento e implementação do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), nos termos do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de Dezembro, com a redação dada pela Lei n.º 52/2021, de 10 de Agosto, incluindo os meios humanos, materiais, equipamentos e transportes a operador licenciado.	un	1,00			1,00	



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
1.7	1.7	Desenvolvimento e implementação do plano de ocupação de via pública e de sinalização temporária de trabalhos a ser validado pelo Dono de Obra, de acordo com projeto elaborado e nos termos do Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de Outubro, dentro e fora da área de intervenção, incluindo desvios de trânsito e/ou de condicionamento do tráfego no local de interferência dos trabalhos, despesas com policiamento efetuado por autoridade competente, colocação de sinalização vertical, horizontal e outros equipamentos de segurança necessários para a salvaguarda da segurança da circulação rodoviária e pedonal, materiais e mão de obra necessários para a sua execução.	un	1,00			1,00	

## 2 - ARQUITECTURA

2.1	2.1	DEMOLIÇÕES						
2.1.1	2.1.1	Remoção do revestimento cerâmico existente ou capeado, eventuais restos de argamassa e/ou resíduos de eflorescências e quaisquer outras substâncias que possam prejudicar a aderência do revestimento final, conforme projecto, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos. Nota: o suporte deverá ficar devidamente limpo de modo a poder ser colocado o revestimento final	m²	10035,88			10035,88	





## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.1.2	2.1.2	Limpeza química de paredes e tetos em estado de conservação regular, através da aplicação com escova sobre as zonas mais escurecidas de uma solução de água e lixívia a 10%, com um tempo de atuação de 30 minutos, enxaguamento abundantemente com jato de água à pressão, posterior aplicação com trincha sobre a fachada de primário fungicida, e limpeza final com jato de água à pressão, até eliminar os fungos, as algas e o bolor da superfície suporte, incluindo ensaios prévios necessários para ajustar os parâmetros de limpeza e evitar danos nos materiais, transporte, montagem e desmontagem de equipamentos andaimes, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	m²	12194,38			12194,38	
2.1.3	2.1.3	Fresagem de pavimento em mistura betuminosa, em faixas de rodagem, incluindo segregação dos resíduos betuminosos, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.						
2.1.3.1	2.1.3.1	F1P1, com 1 cm de espessura média.	m²	3170,00			3170,00	
2.1.3.2	2.1.3.2	F1P2, com 9 cm de espessura média.	m²	2095,00			2095,00	
2.1.3.3	2.1.3.3	F2P4, com 15 cm de espessura média.	m²	3405,00			3405,00	
2.1.4	2.1.4	Remoção da base granular, em faixas de rodagem, incluindo carga e transporte dos produtos sobranes para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.						
2.1.4.1	2.1.4.1	F2P4, com 20 cm de espessura média.	m²	3405,00			3405,00	
2.1.5	2.1.5	Demolição de pavimento em betonilha esquartelada, incluindo fundação, carga e transporte dos produtos sobranes para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.						
2.1.5.1	2.1.5.1	Fp3P4, com 47 cm de espessura média.	m²	35,00			35,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.1.6	2.1.6	Corte no pavimento betuminoso existente, com uma espessura média de 0.15m, para a colocação das novas tubagens de águas pluviais, incluindo fundação, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	m²	116,83			116,83	
2.1.7	2.1.7	Remoção das caixilharias em ferro, dos vãos das salas técnicas, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.						
2.1.7.1	2.1.7.1	V1	un	1,00			1,00	
2.1.7.2	2.1.7.2	V2	un	1,00			1,00	
2.1.7.3	2.1.7.3	V3	un	1,00			1,00	
2.1.7.4	2.1.7.4	V4	un	1,00			1,00	
2.1.7.5	2.1.7.5	V5	un	1,00			1,00	
2.1.7.6	2.1.7.6	V6	un	1,00			1,00	
2.1.7.7	2.1.7.7	V7	un	1,00			1,00	
2.1.7.8	2.1.7.8	V8	un	1,00			1,00	
2.1.7.9	2.1.7.9	V9	un	1,00			1,00	
2.1.7.10	2.1.7.10	V10	un	1,00			1,00	
2.1.7.11	2.1.7.11	V11	un	1,00			1,00	
2.1.7.12	2.1.7.12	V12	un	1,00			1,00	
2.1.7.13	2.1.7.13	V13	un	1,00			1,00	
2.1.7.14	2.1.7.14	V14a	un	9,00			9,00	
2.1.7.15	2.1.7.15	V14b	un	8,00			8,00	
2.1.7.16	2.1.7.16	V15	un	1,00			1,00	
2.1.7.17	2.1.7.17	V16	un	1,00			1,00	
2.1.7.18	2.1.7.18	V17	un	1,00			1,00	
2.1.8	2.1.8	Remoção das grelhas de ventilação, incluindo a execução de elementos pré-fabricados em betão armado de modo a fazer o fecho das tubagens, tubo em betão vibrado Ø400mm com um comprimento máximo de 1.80m, o fornecimento e colocação de tout-venant para o enchimento compactado por camadas de 0,2m, a 95% do proctor modificado, de acordo com o pormenor desenhado, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	31,00			31,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.1.9	2.1.9	Remoção das grelhas em chapa perfurada nos fossos de ventilação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	4,00			4,00	
2.1.10	2.1.10	Remoção de guias em betão pré-fabricadas, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	ml	350,00			350,00	
2.1.11	2.1.11	Levantamento de guias de granito azul, incluindo acondicionamento cuidado para posterior colocação, remoção da fundação, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	ml	9,00			9,00	
2.1.12	2.1.12	Escavação para a execução do novo fosso de ventilação, incluindo aterro após a execução dos elementos em betão armado, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	m³	11,38			11,38	
2.2	2.2	PAVIMENTOS						
2.2.1	2.2.1	Fornecimento e colocação de camada de aglomerado britado de granulometria extensa 0/31,5, após o recalque, incluindo o espalhamento, cilindramento e rega, a 98% do proctor modificado.						
2.2.1.1	2.2.1.1	F2P4 e Fp3P4, com 20 cm de espessura.	m²	3405,00			3405,00	
2.2.2	2.2.2	Execução de camada de regularização em mistura betuminosa a quente com 0,06m de espessura, AC20 BIN 35/50, incluindo rega de impregnação com emulsão catiónica de rotura lenta (ECL-1) à taxa de 1,50 Kg/m² incluindo todos os demais trabalhos necessários à sua correta execução.						
2.2.2.1	2.2.2.1	F2P4 e Fp3P4.	m²	3405,00			3405,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.2.3	2.2.3	Execução de camada de ligação em mistura betuminosa a quente com 0,08m de espessura, AC20 BIN 35/50, incluindo rega de colagem com emulsão catiónica de rotura rápida (CR-1 - tipo C60BP3 ADH) à taxa de 0,50 Kg/m² incluindo todos os demais trabalhos necessários à sua correta execução.						
2.2.3.1	2.2.3.1	F1P2.	m²	2095,00			2095,00	
2.2.3.2	2.2.3.2	F2P4 e Fp3P4.	m²	3405,00			3405,00	
2.2.4	2.2.4	Execução de camada de desgaste em mistura betuminosa a quente com 0,04m de espessura, SMA11 surf PMB45/80-6, incluindo rega de colagem com emulsão catiónica de rotura rápida (CR-1 - tipo C60BP3 ADH) à taxa de 0,50 Kg/m², incluindo todos os demais trabalhos necessários à sua correta execução.						
2.2.4.1	2.2.4.1	F1P1.	m²	3170,00			3170,00	
2.2.4.2	2.2.4.2	F1P2.	m²	2095,00			2095,00	
2.2.4.3	2.2.4.3	F2P4 e Fp3P4.	m²	3405,00			3405,00	
2.2.5	2.2.5	Acerto de cotas de todas as tampas de câmaras de visita e sumidouros existentes, nomeadamente, abastecimento de águas, saneamento, águas pluviais, PT e EDP, incluindo a incorporação de materiais necessários e todos os trabalhos acessórios.						
			un	160,00			160,00	
2.2.6	2.2.6	Fornecimento e assentamento de lancis em betão vibrado com 100x25x20x17, incluindo execução de fundação em betão simples e demais trabalhos necessários.						
			ml	350,00			350,00	
2.2.7	2.2.7	Assentamento de lancis em granito azul provenientes das demolições, incluindo o eventual fornecimento de elementos novos idênticos aos existentes, execução de fundação em betão simples e demais trabalhos necessários.						
			ml	9,00			9,00	



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T.: Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.2.8	2.2.8	Fornecimento e assentamento de placagem de granito azul, com 0.10m de espessura, idêntico ao existente, junto ao Poço de Ventilação n.º 2 - Praça Conde Agrolongo, incluindo demolição do betuminoso existente, abertura de caixa, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos, 0.10m de tout-venant, argamassa de assentamento e demais trabalhos necessários.	m²	3,00			3,00	
2.2.9	2.2.9	Instalação do prado natural, incluindo o fornecimento e terra de boa qualidade de modo a criar um talude com a configuração existente, sementeira, fertilização, operações de estabelecimento e o período de garantia/manutenção, de acordo com as peças desenhadas e com as condições gerais e técnicas definidas pelo caderno de encargos.	m²	10,00			10,00	
2.3	2.3	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS						
2.3.1	2.3.1	DEMOLIÇÃO DA REDE EXISTENTE						
2.3.1.1	2.3.1.1	Escavação em valas, para remoção dos coletores existentes, em terreno de qualquer natureza, com meios mecânicos ou manuais, incluindo eventual corte de raízes das árvores, entivação, baldeação, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	m³	44,11			44,11	
		betão DN500						

Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.3.1.2	2.3.1.2	Remoção da tubagem existente, em coletores e ramais de sarjeta e/ou sumidouros, incluindo caixas de visita a demolir, excesso terras sobranes da escavação, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos. NOTA: as tampas e aros das caixas e grelhas dos sumidouros deverão ser carregados e transportados a estaleiro municipal num raio máximo de 20km.						
2.3.1.2.1	2.3.1.2.1	Tubo de betão DN500.	ml	35,00			35,00	
2.3.1.3	2.3.1.3	Demolição de caixas de visita existentes, incluindo excesso terras sobranes da escavação, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos. NOTA: as tampas e aros das caixas e grelhas dos sumidouros deverão ser carregados e transportados a estaleiro municipal num raio máximo de 20km.						
			un	22,00			22,00	
2.3.1.4	2.3.1.4	Aterro de valas por camadas regadas e batidas, com terras cirandadas, provenientes da escavação se a mesma for de boa qualidade, após validação pela fiscalização, ou recorrendo a saibro de empréstimo de boa qualidade, isentos de pedras, compactados por camadas de 0,2m, a 95% do proctor modificado e demais trabalhos necessários.						
			m³	44,11			44,11	
2.3.1.5	2.3.1.5	Aterro de valas por camadas regadas e batidas, com terras cirandadas recorrendo a saibro de empréstimo de boa qualidade, isentos de pedras, compactados por camadas de 0,2m, a 95% do proctor modificado e demais trabalhos necessários.						
			m³	9,89			9,89	
2.3.2	2.3.2	REDE PROPOSTA						



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.3.2.1	2.3.2.1	Escavação em valas, em terreno de qualquer natureza, incluindo entivação, baldeação e regularização do leito.						
2.3.2.1.1	2.3.2.1.1	Em rocha dura - 10%	m³	11,44			11,44	
2.3.2.1.2	2.3.2.1.2	Em rocha branda - 10%	m³	11,44			11,44	
2.3.2.1.3	2.3.2.1.3	Em terra - 80%	m³	91,49			91,49	
2.3.2.2	2.3.2.2	Fornecimento e colocação de tubagens em betão vibrado da classe III, incluindo juntas argamassadas, remates de ligação às caixas existentes e reparação de todas as infraestruturas afetadas pela instalação da tubagem.						
2.3.2.2.1	2.3.2.2.1	DN500mm.	ml	26,00			26,00	
2.3.2.2.2	2.3.2.2.2	DN800mm.	ml	20,00			20,00	
2.3.2.3	2.3.2.3	Fornecimento e colocação de tubagem em betão vibrado da classe III, 200mm de DN, em ramais de sumidouro, incluindo juntas argamassadas, enforquilhamento do ramal ao coletor, levantamento e reposição do pavimento existente, reparação de todas as infraestruturas afetadas pela instalação da tubagem, completo movimento de terras em valas, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.						
			ml	100,00			100,00	
2.3.2.4	2.3.2.4	Execução de sumidouros, conforme pormenor desenhado, incluindo grelha e aro em ferro fundido, da classe C250, impermeabilizações, movimento de terras excedentário, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos e todos os trabalhos acessórios.						
			un	17,00			17,00	





Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T.: Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.3.2.5	2.3.2.5	Execução de câmaras de visita em elementos circulares de betão vibrado, 1,2m de DN, conforme pormenores, incluindo degraus com núcleo em varão de aço envolto em polipropileno copolímero virgem, tampa e aro em ferro fundido da classe D400, com gravação "CMB - ÁGUAS PLUVIAIS", revestidas interiormente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem queimado à colher, meias canas necessárias, soleira em betão armado, paredes até à geratríz superior do coletor em bloco maciço curvo e movimento de terras excedentário, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.						
2.3.2.5.1	2.3.2.5.1	Com altura inferior a 5.00m (CVP11, CVP12, CVP13, CVP16, CVP17, CVP32, CVP34, CVP37, CVP40, CVP41 e CVP42).	un	11,00			11,00	
2.3.2.6	2.3.2.6	Execução de câmaras de visita em elementos circulares de betão vibrado, 1,2m de DN, conforme pormenores, incluindo degraus com núcleo em varão de aço envolto em polipropileno copolímero virgem, tampa e aro em ferro fundido da classe D400, com gravação "CMB - ÁGUAS PLUVIAIS", revestidas interiormente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem queimado à colher, meias canas necessárias, soleira e paredes até à geratríz superior do coletor em betão armado e movimento de terras excedentário, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.						
2.3.2.6.1	2.3.2.6.1	Com altura superior a 5.00m, incluindo plataforma em gradil PRFV (CVP15, CVP29 e CVP36).	un	3,00			3,00	



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.3.2.7	2.3.2.7	Execução de câmaras de visita em betão armado vibrado (CVP39), com H>2.00m, conforme pormenores, incluindo degraus com núcleo em varão de aço envolto em polipropileno copolímero virgem, tampa e aro em ferro fundido da classe D400, com gravação "CMB - ÁGUAS PLUVIAIS", revestidas interiormente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem queimado à colher, meias canas necessárias e movimento de terras excedentário, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	1,00			1,00	
2.3.2.8	2.3.2.8	Execução de câmaras de visita com queda em elementos circulares de betão vibrado, 1,2m de DN, conforme pormenores, incluindo degraus com núcleo em varão de aço envolto em polipropileno copolímero virgem, tampa e aro em ferro fundido da classe D400, com gravação "CMB - ÁGUAS PLUVIAIS", revestidas interiormente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem queimado à colher, soleira e paredes até à geratriz superior do coletor em betão armado, laje de pedra com 0.20m de espessura sobre a laje de betão e movimento de terras excedentário, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.						
2.3.2.8.1	2.3.2.8.1	Com altura inferior a 5.00m (CVP10, CVP14, CVP30, CVP31 e CVP38).	un	5,00			5,00	
2.3.2.8.2	2.3.2.8.2	Com altura superior a 5.00m, incluindo plataforma em gradil PRFV (CVP8 e CVP28).	un	2,00			2,00	
2.3.2.9	2.3.2.9	Execução de laje em betão com 20 cm de espessura, C25/30, com incorporação de 40kg/m <sup>3</sup> de fibras de aço, incluindo demolição do fundo existente, revestimento interior com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem queimado à colher, meias canas necessárias, movimento de terras excedentário carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	23,00			23,00	

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T.: Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.3.2.10	2.3.2.10	Execução de laje em pedra com 20 cm de espessura sobre laje de betão com 20 cm de espessura, C25/30, com incorporação de 40kg/m³ de fibras de aço (CVPE5), incluindo demolição do fundo existente, revestimento interior com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem queimado à colher, movimento de terras excedentário carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	1,00			1,00	
2.3.2.11	2.3.2.11	Reparação das paredes das caixas existentes, incluindo eventuais enchimentos, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3.	un	24,00			24,00	
2.3.2.12	2.3.2.12	Fornecimento e colocação de conjuntos de degraus em polipropileno e nucleo com varão de aço nas caixas existente, incluindo fixação, remoção dos existentes e carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	24,00			24,00	
2.3.2.13	2.3.2.13	Fornecimento e colocação de tampas e aro em ferro fundido, da classe D400, com gravação "CMB - ÁGUAS PLUVIAIS", incluindo remoção das existentes, carga e transporte a estaleiro municipal num raio máximo de 20km, demolição e remoção da fundação, carga e transporte para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	24,00			24,00	
2.3.2.14	2.3.2.14	Execução de caleiras em aço inoxidável laminado a quente com 5mm de espessura e AISI 304 para a recolha das águas provenientes das juntas de dilatação, conforme pormenor, incluindo tubo de queda em aço inox AISI 304 com 50x2mm de espessura, abertura e fecho de roço para a criação de uma meia cana acabada/rematada com argamassa de cimento e areia, fixação e demais trabalhos e acessórios.						
2.3.2.14.1	2.3.2.14.1	Caleira 1 (Tipo 1)	ml	8,45			8,45	
2.3.2.14.2	2.3.2.14.2	Tubo de Queda Caleira 1	ml	4,45			4,45	
2.3.2.14.3	2.3.2.14.3	Caleira 2 (Tipo 1)	ml	8,95			8,95	



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
 A. T. : **Luis Campos**  
 DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.3.2.14.4	2.3.2.14.4	Tubo de Queda Caleira 2	ml	4,45			4,45	
2.3.2.14.5	2.3.2.14.5	Caleira 3 (Tipo 1)	ml	11,00			11,00	
2.3.2.14.6	2.3.2.14.6	Tubo de Queda Caleira 3	ml	4,45			4,45	
2.3.2.14.7	2.3.2.14.7	Caleira 4 (Tipo 1)	ml	5,60			5,60	
2.3.2.14.8	2.3.2.14.8	Tubo de Queda Caleira 4	ml	4,30			4,30	
2.3.2.14.9	2.3.2.14.9	Caleira 5 (Tipo 1)	ml	6,40			6,40	
2.3.2.14.10	2.3.2.14.10	Tubo de Queda Caleira 5	ml	4,40			4,40	
2.3.2.14.11	2.3.2.14.11	Caleira 6 (Tipo 1)	ml	7,15			7,15	
2.3.2.14.12	2.3.2.14.12	Tubo de Queda Caleira 6	ml	4,15			4,15	
2.3.2.14.13	2.3.2.14.13	Caleira 7 (Tipo 1)	ml	7,15			7,15	
2.3.2.14.14	2.3.2.14.14	Tubo de Queda Caleira 7	ml	4,15			4,15	
2.3.2.14.15	2.3.2.14.15	Caleira 8 (Tipo 1)	ml	6,05			6,05	
2.3.2.14.16	2.3.2.14.16	Tubo de Queda Caleira 8	ml	4,35			4,35	
2.3.2.14.17	2.3.2.14.17	Caleira 9 (Tipo 1)	ml	5,80			5,80	
2.3.2.14.18	2.3.2.14.18	Tubo de Queda Caleira 9	ml	4,45			4,45	
2.3.2.14.19	2.3.2.14.19	Caleira 10 (Tipo 1)	ml	6,05			6,05	
2.3.2.14.20	2.3.2.14.20	Tubo de Queda Caleira 10	ml	4,40			4,40	
2.3.2.14.21	2.3.2.14.21	Caleira 11 (Tipo 1)	ml	8,90			8,90	
2.3.2.14.22	2.3.2.14.22	Tubo de Queda Caleira 11	ml	4,60			4,60	
2.3.2.14.23	2.3.2.14.23	Caleira 12 (Tipo 1)	ml	10,40			10,40	
2.3.2.14.24	2.3.2.14.24	Tubo de Queda Caleira 12	ml	4,50			4,50	
2.3.2.14.25	2.3.2.14.25	Caleira 13 (Tipo 2)	ml	10,85			10,85	
2.3.2.14.26	2.3.2.14.26	Tubo de Queda Caleira 13	ml	4,40			4,40	
2.3.2.14.27	2.3.2.14.27	Caleira 14 (Tipo 1)	ml	13,80			13,80	
2.3.2.14.28	2.3.2.14.28	Tubo de Queda Caleira 14	ml	4,45			4,45	
2.3.2.14.29	2.3.2.14.29	Caleira 15 (Tipo 1)	ml	13,85			13,85	
2.3.2.14.30	2.3.2.14.30	Tubo de Queda Caleira 15	ml	4,45			4,45	
2.3.2.14.31	2.3.2.14.31	Caleira 16 (Tipo 1)	ml	13,90			13,90	
2.3.2.14.32	2.3.2.14.32	Tubo de Queda Caleira 16	ml	4,45			4,45	
2.3.2.14.33	2.3.2.14.33	Caleira 17 (Tipo 2)	ml	6,20			6,20	
2.3.2.14.34	2.3.2.14.34	Tubo de Queda Caleira 17	ml	4,30			4,30	
2.3.2.14.35	2.3.2.14.35	Caleira 18 (Tipo 1)	ml	5,85			5,85	
2.3.2.14.36	2.3.2.14.36	Tubo de Queda Caleira 18	ml	6,35			6,35	
2.3.2.14.37	2.3.2.14.37	Caleira 19 (Tipo 1)	ml	6,10			6,10	
2.3.2.14.38	2.3.2.14.38	Tubo de Queda Caleira 19	ml	4,40			4,40	
2.3.2.14.39	2.3.2.14.39	Caleira 20 (Tipo 1)	ml	6,05			6,05	
2.3.2.14.40	2.3.2.14.40	Tubo de Queda Caleira 20	ml	4,45			4,45	
2.3.2.14.41	2.3.2.14.41	Caleira 21 (Tipo 1)	ml	5,95			5,95	
2.3.2.14.42	2.3.2.14.42	Tubo de Queda Caleira 21	ml	4,40			4,40	
2.3.2.14.43	2.3.2.14.43	Caleira 22 (Tipo 1)	ml	5,95			5,95	
2.3.2.14.44	2.3.2.14.44	Tubo de Queda Caleira 22	ml	4,40			4,40	
2.3.2.14.45	2.3.2.14.45	Caleira 23 (Tipo 1)	ml	12,70			12,70	
2.3.2.14.46	2.3.2.14.46	Tubo de Queda Caleira 23	ml	4,50			4,50	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.3.2.14.47	2.3.2.14.47	Caleira 24 (Tipo 1)	ml	11,50			11,50	
2.3.2.14.48	2.3.2.14.48	Tubo de Queda Caleira 24	ml	4,35			4,35	
2.3.2.15	2.3.2.15	Aterro em almofada de assentamento e envolvimento da tubagem com materiais granulares finos (0/5mm), após validação pela fiscalização, com 10cm de camada de assentamento e 10cm sobre geratriz superior da tubagem, compactados por camadas de 0,2m de espessura, a 95% do proctor modificado, de acordo com o pormenor construtivo da vala tipo.						
			m³	47,76			47,76	
2.3.2.16	2.3.2.16	Aterro de valas por camadas regadas e batidas, com terras cirandadas, provenientes da escavação se a mesma for de boa qualidade, após validação pela fiscalização, ou recorrendo a saibro de empréstimo de boa qualidade, isentos de pedras, compactados por camadas de 0,2m, a 95% do proctor modificado, e demais trabalhos necessários.						
			m³	28,17			28,17	
2.3.2.17	2.3.2.17	Transporte a depósito dos produtos sobrantes, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.						
			m³	49,49			49,49	
2.3.2.18	2.3.2.18	Desativação de tubos existentes, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos						
			ml	4,00			4,00	
2.3.2.19	2.3.2.19	Fornecimento e colocação de tubagem em PP corrugado SN8 com Ø160mm, em ramais de drenagem dos poços de ventilação, incluindo abertura e fecho de vala, reparação de pavimentos, juntas elásticas, completo movimento de terras em valas, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.						
			ml	50,00			50,00	



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.3.2.20	2.3.2.20	Execução de caixas de visita 0.40x0.40m, com altura mínima de 0.40m, em elementos pré fabricados de betão, incluindo grelha e aro em ferro fundido, da classe B125, demolição de pavimento, movimento de terras excedentário, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	5,00			5,00	
2.4	2.4	REVESTIMENTOS						
2.4.1	2.4.1	Execução de pintura epoxidica para revestimento anticácido e atóxico (REV3 e REV16), tipo ou equivalente "Mapei - Mapecoat I 24", de cor preta, incluindo prévia aplicação de primário epoxy-cimentício tricomponente para suportes húmidos, tipo ou equivalente "Mapei - Triblock P" diluído em água e na eventualidade de betumação, regularização, reparação de defeitos superficiais, enchimentos de fissurações não sujeitas a movimentos, o Triblock P pode ser misturado com 5% máximo de água e carregado na relação 1:0,5 com quarzo 0,25 ou quarzo 0,50 seco, de modo a obter uma argamassa espalhável, 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".	m²	2 399,11			2 399,11	

Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.4.2	2.4.2	Execução de pintura dos paramentos verticais (REV4), mediante a aplicação de duas demãos de tinta elástica à base de resinas acrílicas em dispersão aquosa, tipo ou equivalente "Mapei - Elastocolor Pittura", de ral idêntico ao do VIROC, incluindo prévia aplicação de aplicação de primário fixativo em solvente de elevada penetração para suportes absorventes, tipo "Mapei - Elastocolor Primer", montagem e desmontagem de andaimes e demais trabalhos necessários.	m²	2 927,76			2 927,76	
2.4.3	2.4.3	Execução de fachada ventilada (REV1), formado por painel de madeira e cimento, de 2600x1250 mm e 12 mm de espessura do tipo ou equivalente "Viroc - Ref.ª BR-White Unsanded Polished", conforme estereotomia definida em projeto, incluindo estrutura de fixação por meio de ancoragem vertical, em perfis ômega de alumínio com 0.06m de largura e em compasso de máximo de 0.60m ( 3 perfis ômega por painel ), parafusos em aço inox apropriados para o material a fixar, acabamento envernizado através da aplicação de verniz de água, incolor, acabamento brilhante, do tipo ou equivalente "Hempel - Hemucryl Enamel 58100", cuja aplicação deverá ser efetuada de acordo com a prescrição técnica incluída no caderno de encargos, incluindo a montagem e desmontagem de andaimes e demais trabalhos necessários.  Nota: A face tardo e todos os bordos (topos) dos painéis devem ter o tratamento de selagem através da aplicação de verniz de água, incolor, acabamento brilhante, do tipo ou equivalente "Hempel - Hemucryl Enamel 58100", cuja aplicação deverá ser efetuada de acordo com a prescrição técnica incluída no caderno de encargos.  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".	m²	5 987,32			5 987,32	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.4.4	2.4.4	Execução de fachada ventilada (REV8), formado por Hydropainel com 12 mm de espessura, conforme projeto, incluindo estrutura de fixação por meio de ancoragem vertical, em perfis ômega de aço galvanizado com 0.06m de largura e em compaço de máximo de 0.60m ( 3 perfis omega por painel ), parafusos em aço inox apropriados para o material a fixar, montagem e desmontagem de andaimes e demais trabalhos necessários.	m²	12,26			12,26	
2.4.5	2.4.5	Execução de revestimento de paramentos verticais (REV2a), 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 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 cerâmico 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 vertical (omega), para definir a transição entre os diferentes materiais, 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".	m²	1 767,70			1 767,70	





Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		

2.4.6	2.4.6	Execução de revestimento de paramentos verticais (REV2b), 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 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 cerâmico 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 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 ("omega" e "L") e para passagem de cablagem ("omega") + cantoneira de remate, de abas desiguais - 80x40x3mm (topo inferior), 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".	m²	564,00			564,00	
-------	-------	--	----	--------	--	--	--------	--



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		

2.4.7	2.4.7	<p>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 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 cerâmico 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 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.</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>	m²	973,17			973,17	
-------	-------	---	----	--------	--	--	--------	--



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T.: Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.4.8	2.4.8	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".						
2.4.8.1	2.4.8.1	Com 20mm de espessura.	m²	240,19			240,19	
2.4.8.2	2.4.8.2	Com 50mm de espessura.	m²	74,54			74,54	
2.4.9	2.4.9	Execução de pintura em esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento em ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "Cinifer da Cin", sobre os elementos metálicos existentes, com duas demãos, incluindo lixagem de todos os elementos, eventual reparação, montagem e desmontagem de andaimes e demais trabalhos necessários.	m²	433,27			433,27	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.4.10	2.4.10	Execução de pintura em anti graffiti, do tipo ou equivalente "Mapei - WallGard Graffiti Barrier", sobre os elementos verticais, até 2.20m de altura, incluindo demais trabalhos necessários.	m²	6 451,24			6 451,24	
2.4.11	2.4.11	Reparação de fissuras com abertura >5mm, das caixas de ventilação, nomeadamente com escarificação dos elementos danificados de forma a garantir a correta escovagem mecânica da armadura e posteriormente aplicação de uma argamassa cimentícia anticorrosiva monocomponente para a proteção dos ferros das armaduras, tipo ou equivalente "Mapei - Mapefer 1K", incluindo caso seja necessário a realização de enchimentos nos elementos estruturais, aplicação de uma argamassa cimentícia tixotrópica fibra-reforçada, de presa rápida, de retracção controlada, para a reabilitação e o nivelamento de betão, aplicável em espessura variável de 3 a 40mm, numa única demão, tipo ou equivalente "Mapei - Planitop Rasa & Ripara R4", prévia limpeza química das paredes, e aplicação de uma tinta elástica protectora e decorativa para betão como acabamento, à base de resinas acrílicas em dispersão aquosa, tipo ou equivalente "Mapei - Elastocolor Pittura", com prévia aplicação de primário fixativo em solvente de elevada penetração para suportes absorventes, tipo ou equivalente "Mapei - Elastocolor Primer".						
2.4.11.1	2.4.11.1	Poço de Ventilação 1 - Parque de Estacionamento da CMB (Pópulo):	m²	149,58			149,58	
2.4.11.2	2.4.11.2	Poço de Ventilação 2 - Praça Conde Agrolongo (Pópulo):	m²	101,33			101,33	
2.4.11.3	2.4.11.3	Poço de Ventilação 3 - Rua Conde Agrolongo (junto à paragem de autocarro)	m²	62,40			62,40	
2.4.11.4	2.4.11.4	Poço de Ventilação 4 - Terreno Privado / Mavilde - Alameda Cardeal Dom António Ribeiro:	m²	120,84			120,84	
2.4.11.5	2.4.11.5	Poço de Ventilação 5 - Alameda Cardeal Dom António Ribeiro (em frente ao Restaurante Hibiscus):	m²	69,19			69,19	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.4.12	2.4.12	Execução de revestimento de paramentos verticais (REV11), com material cerâmico 20x20 Neve M100 (várias cores), tipo ou equiv. " Recer " , 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"assente de acordo com o pormenor desenhado, perfil de remate vertical (omega), 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 "I") em alumínio com 3mm de espessura, com acabamento pré lacado, cor NOIR SABLE 100, para iluminação led ("omega" e "I") e para passagem de cablagem ("omega").	m²	92,50			92,50	
2.4.13	2.4.13	Execução de revestimento de paramentos verticais, com granito amarelo identico ao existente, com 2cm de espessura, 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".	m²	12,60			12,60	



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.4.14	2.4.14	Tratamento das juntas de dilatação, 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", incluindo prévia limpeza.	ml	420,00			420,00	
2.4.15	2.4.15	Reparação de fissuras com abertura >1mm e <5mm, do betão armado do teto e paredes do túnel, após limpeza química, incluindo limpeza a jato de areia e ar comprimido, escariação superficial e longitudinal, aplicação de produto adesivo epóxi bicomponente tixotrópico tipo "Adesilex PG1 - Mapei" ou equivalente, pontual aplicação de inibidor da corrosão, incluindo todos os trabalhos, equipamentos e materiais necessários à execução da tarefa e de acordo com as fichas técnicas do produto. Nota: não será admissível fissuras >10mm como consequência da limpeza/escariação mecânica ou manual.	ml	300,00			300,00	
2.4.16	2.4.16	Reparação de fissuras com abertura >5mm e <20mm, do betão armado do teto e paredes do túnel, após limpeza química, através de escariação superficial e longitudinal, aplicação de uma argamassa cimentícia tixotrópica fibro-reforçada, de presa rápida, de retração controlada, para a reabilitação e o nivelamento de betão, aplicável em espessura variável de 3 a 40mm, numa única demão, tipo ou equivalente "Mapei - Planitop Rasa ft Ripara R4", incluindo todos os trabalhos, equipamentos e materiais necessários à execução da tarefa e de acordo com as fichas técnicas do produto. Nota: será admissível fissuras >20mm como consequência da escariação quer mecânica ou manual.	ml	650,00			650,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.4.17	2.4.17	Reparação de betão armado do teto do túnel, como consequência da limpeza, com a aplicação de uma argamassa cimentícia tixotrópica fibro-reforçada, de presa rápida, de retração controlada, para a reabilitação e o nivelamento de betão, aplicável em espessura variável de 3 a 40mm, numa única demão, tipo ou equivalente "Mapei - Planitop Rasa & Ripara R2", incluindo todos os trabalhos, equipamentos e materiais necessários à execução da tarefa e de acordo com as fichas técnicas do produto.	m²	600,00			600,00	
2.4.18	2.4.18	Levantamento e reposição de pavimento em calçada à fiada para as novas cotas de projeto, junto ao Poço de Ventilação 1 - Parque de Estacionamento da CMB (Pópulo), incluindo reforço da caixa de areia e demais trabalhos necessários.	m²	20,00			20,00	
2.4.19	2.4.19	Levantamento e reposição de pavimento em micro cubo de calcário para as novas cotas de projeto, junto ao Poço de Ventilação 3 - Rua Conde Agrolongo (junto à paragem de autocarro), incluindo reforço da caixa de areia e demais trabalhos necessários.	m²	20,00			20,00	
2.4.20	2.4.20	Selagem das cabeças de ancoragem com argamassa tipo ou equivalente "Mapei - Mapegrout 430", incluindo todos os trabalhos, equipamentos e materiais necessários à execução da tarefa e de acordo com as fichas técnicas do produto.	un	7,00			7,00	
2.5	2.5	SERRALHARIAS						
2.5.1	2.5.1	Embasamento nos pilares existentes (REV4), com revestimento em chapa de ferro, com 3mm de espessura, incluindo fixação, soldadura, tratamento adequado e demais trabalhos.	m²	130,65			130,65	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.5.2	2.5.2	Execução de forra integral de paramentos verticais (REV7), com chapa de ferro, com 3mm de espessura, incluindo fixação, soldadura, tratamento adequado e demais trabalhos.	m²	57,91			57,91	
2.5.3	2.5.3	Execução de "caixa" iluminada (led), com 1.10x20.50x0.06m, em chapa de alumínio (4mm de espessura), com letras recortadas, com acabamento pré lacado cor NOIR SABLE 100, conforme pormenor, incluindo estrutura de fixação em alumínio, fixação e todos os trabalhos necessários.	un	1,00			1,00	
2.5.4	2.5.4	Execução de forra do coroamento dos muros, com revestimento em alumínio com 2mm de espessura, com acabamento pré lacado, cor NOIR SABLE 100, incluindo fixação, soldadura, tratamento adequado e demais trabalhos.	m²	53,25			53,25	
2.5.5	2.5.5	Execução de vãos em estrutura de ferro e de dimensão conforme mapa de vãos, pintados com tinta de esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento em ferro forjado de cor preta, do tipo ou equivalente "CINOFR da CIN", tudo de acordo com o mapa de vãos:						
2.5.5.1	2.5.5.1	V1 - 2.01x2.02	un	1,00			1,00	
2.5.5.2	2.5.5.2	V2 - 1.60x2.02	un	1,00			1,00	
2.5.5.3	2.5.5.3	V3 - 0.80x2.10 - Porta Corta Fogo	un	2,00			2,00	
2.5.5.4	2.5.5.4	V4 - 0.73+0.73x2.10 - Porta Corta Fogo	un	1,00			1,00	
2.5.5.5	2.5.5.5	V5 - 1.05+1.05x2.10 - Porta Corta Fogo	un	1,00			1,00	
2.5.5.6	2.5.5.6	V6 - 0.85+0.85x2.10 - Porta Corta Fogo	un	1,00			1,00	
2.5.5.7	2.5.5.7	V7 - 1.00x2.10 - Porta Corta Fogo	un	2,00			2,00	
2.5.5.8	2.5.5.8	V8 - 0.85+0.85x2.10 - Porta Corta Fogo	un	1,00			1,00	
2.5.5.9	2.5.5.9	V9 - 1.05x2.10 - Porta Corta Fogo	un	3,00			3,00	
2.5.5.10	2.5.5.10	V10 - 2.40x2.95	un	1,00			1,00	
2.5.5.11	2.5.5.11	V11 - 0.75+0.75x2.10 + 1.90x2.27 - Porta Corta Fogo	un	1,00			1,00	
2.5.5.12	2.5.5.12	V12 - 1.25x2.10	un	1,00			1,00	
2.5.5.13	2.5.5.13	V13 - 1.35x2.10	un	1,00			1,00	
2.5.5.14	2.5.5.14	V14a - 1.00x1.00	un	9,00			9,00	
2.5.5.15	2.5.5.15	V14b - 1.40x1.40	un	8,00			8,00	





Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.5.5.16	2.5.5.16	V15 - 1.10x2.10 - Porta Corta Fogo	un	1,00			1,00	
2.5.5.17	2.5.5.17	V16 - 1.30x2.10 - Porta Corta Fogo	un	1,00			1,00	
2.5.5.18	2.5.5.18	V17 - 2.45x2.00 + 2.80x2.10	un	1,00			1,00	
2.5.6	2.5.6	Execução de guarda-corpo em barras de ferro retangulares (5mmx60mm), verticais e horizontais, conforme pormenor tipo, incluindo pintura com esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento em ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "cinofer da cin), incluindo remoção do existente, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos, acessórios de fixação.						
			m²	18,70			18,70	
2.5.7	2.5.7	Execução de metalização de grelhas de ventilação, incluindo reparações pontuais e demais trabalhos.						
2.5.7.1	2.5.7.1	Poço de Ventilação 1 - Parque de Estacionamento da CMB (Pópulo):	un	1,00			1,00	
2.5.7.2	2.5.7.2	Poço de Ventilação 4 - Terreno Privado / Mavilde - Alameda Cardeal Dom António Ribeiro:	un	1,00			1,00	
2.5.7.3	2.5.7.3	Poço de Ventilação 5 - Alameda Cardeal Dom António Ribeiro (em frente ao Restaurante Hibiscus):	un	1,00			1,00	
2.5.8	2.5.8	Execução de simbologia de evacuação de incêndios em chapa de alumínio extra duro (2mm de espessura), com letras recortadas e acabamento pré lacado cor NOIR SABLE 100, com contorno fotoluminescente (2cm), incluindo fixação e todos os trabalhos necessários.	un	6,00			6,00	
2.5.9	2.5.9	Execução de escada (PE1) para fixar à parede em perfil em aço galvanizado (tubular quadrangular - 50x50x4mm), pintura com esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento em ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "cinofer da cin), incluindo acessórios de fixação.	un	1,00			1,00	

Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T.: Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.5.10	2.5.10	Fornecimento e assentamento de mini quadrícula, em ferro tratado, idêntica à existente, incluindo 2 INP 140 para o suporte da estrutura, aro em ferro tratado, fixação, demolição/adaptação de todos os elementos para o bom funcionamento e demais trabalhos.	m²	15,00			15,00	
2.5.11	2.5.11	Execução de pórticos metálicos:						
2.5.11.1	2.5.11.1	Pórtico 2 com 6.00x5.41m, Paineis VMS tipo 2 (Avenida Central).				X		Redação retificada
2.5.11.1.1	2.5.11.1.1	Remoção de pórtico metálico existente, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	1,00			1,00	
2.5.11.1.2	2.5.11.1.2	Demolição de floreira em betão armado, para e execução da fundação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	ml	4,00			4,00	
2.5.11.1.3	2.5.11.1.3	Execução de fundação em betão armado, incluindo fornecimento, colocação, compactação e cura de betão C30/37, XC4, Cl 0.40, D12, S4, com incorporação de hidrófugo; transporte, montagem, desmontagem, óleo descofrante e limpeza de cofragem para betão oculto e escoramento; fornecimento, colocação, abertura e fecho de caboucos, carga e descarga, desperdícios e empalmes e elementos de montagem de armaduras certificadas em aço A500 NR e todos os trabalhos, materiais e execução de acordo com o projeto.	m³	2,48			2,48	
2.5.11.1.3	2.5.11.1.4	Levantamento e reposição de lajeado de granito, para e execução da fundação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos, fundação em tout-venant, argamassa de regularização com 0.10m, colmatação de juntas e demais trabalhos necessários	m²	5,00			5,00	Numeração retificada

Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.5.11.1.4	2.5.11.1.5	Execução de pórtico metálico, executados em tubulares 200x150x5mm, conforme pormenores, acabados a esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "cinofer da cin), incluindo placas de amarração, pernos e acessórios de fixação e fixação das placas de amaração por meio de bucha química aos elementos estruturais.	un	1,00			1,00	Numeração retificada
2.5.11.2	2.5.11.2	Pórtico 1 com 5.00x4.71m, Painei VMS tipo 2 (Praça Conde Agrolongo).			X			Redação retificada
2.5.11.2.1	2.5.11.2.1	Remoção de pórtico metálico existente, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	1,00			1,00	
2.5.11.2.2	2.5.11.2.2	Levantamento e reposição de lancis em granito, para e execução da fundação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos, execução de fundação em betão simples e demais trabalhos necessários.	ml	4,00			4,00	
2.5.11.2.3	2.5.11.2.3	Levantamento e reposição de micro cubo de calcário, para e execução da fundação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos, fundação em tout-venant, caixa de areia na espessura de 0.10m, colmatção de juntas com areia fina e demais trabalhos necessários.	m²	5,00			5,00	
2.5.11.2.4	2.5.11.2.4	Execução de pórtico metálico, executados em tubulares 200x150x5mm, conforme pormenores, acabados a esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "cinofer da cin), incluindo placas de amarração, pernos e acessórios de fixação e fixação das placas de amaração por meio de bucha química aos elementos estruturais existentes.	un	1,00			1,00	
2.5.11.3	2.5.11.3	Pórtico 3 com 8.00x15.30m, Painei VMS tipo 1 (Avenida António Macedo).						



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.5.11.3.1	2.5.11.3.1	Pintura do pórtico existente (junto ao Pórtico 3) com esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "cinofer da cin), incluindo prévia lixagem.	un	1,00			1,00	
2.5.11.3.2	2.5.11.3.2	Levantamento e posterior repavimentação de pavimento betuminoso AC2014 com 0.12m de espessura, para e execução da fundação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos, fundação em tout-venant com 0.30m e demais trabalhos necessários.	m²	3,84			3,84	
2.5.11.3.3	2.5.11.3.3	Execução de fundação em betão armado, incluindo fornecimento, colocação, compactação e cura de betão C30/37, XC4, Cl 0.40, D12, S4, com incorporação de hidrófugo; transporte, montagem, desmontagem, óleo descofrante e limpeza de cofragem para betão oculto e escoramento; fornecimento, colocação, abertura e fecho de caboucos, carga e descarga, desperdícios e empalmes e elementos de montagem de armaduras certificadas em aço A500 NR e todos os trabalhos, materiais e execução de acordo com o projeto.	m³	5,00	X		5,00	Corrigida unidade de medição.
2.5.11.3.4	2.5.11.3.4	Execução de pórtico metálico, executados em tubulares 300x300x10mm, conforme pormenores, acabados a esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "cinofer da cin), incluindo placas de amarração, pernos e acessórios de fixação e fixação das placas de amarração por meio de bucha química aos elementos estruturais existentes.	un	1,00			1,00	
2.6	2.6	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL						
2.6.1	2.6.1	Pintura do pavimento, conforme projeto, com tinta de cor branca termoplástica a quente, incluindo incorporação e projecção de micro esferas de vidro transparente e limpeza prévia:						
2.6.1.1	2.6.1.1	linha continua com 0,15m de largura.	ml	6 000,00			6 000,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.6.1.2	2.6.1.2	linha descontinua com 0,15m de largura.	ml	150,00			150,00	
2.6.1.3	2.6.1.3	linha continua com 0,12m de largura.	ml	500,00			500,00	
2.6.1.4	2.6.1.4	linha descontinua com 0,12m de largura.	ml	400,00			400,00	
2.6.1.5	2.6.1.5	Linha de passeadeiras.	m²	83,00			83,00	
2.6.1.6	2.6.1.6	Linha de paragem.	m²	8,50			8,50	
2.6.1.7	2.6.1.7	Triângulo de cendencia de passagem.	un	1,00			1,00	
2.6.1.8	2.6.1.8	STOP	un	2,00			2,00	
2.6.1.9	2.6.1.9	Zebrado	m²	300,00			300,00	
2.6.1.10	2.6.1.10	Setas simples.	un	22,00			22,00	
2.6.1.11	2.6.1.11	Setas duplas.	un	4,00			4,00	
2.6.1.12	2.6.1.12	Bandas Cromáticas	un	273,00			273,00	
2.6.2	2.6.2	Fornecimento e colocação de sinais de trânsito, de dimensão reduzida, de acordo com o RST, incluindo fundação e todos os trabalhos e acessórios necessários. Fundações em sinalização verticas de acordo com as seguintes características: 1) Suporte com um único sinal: Betão ligeiramente armado C20/25 com 25kg/m3 de fibra de aço, com as dimensões de 30X30X30cm, aplicado a uma profundidade de 60cm. 2) Suportes com dois sinais: Betão ligeiramente armado C20/25 com 25kg/m3 de fibra de aço, com as dimensões de 35X35X35cm, aplicado a uma profundidade de 60cm.						
2.6.2.1	2.6.2.1	D10+C3q+C9	un	2,00			2,00	
2.6.2.2	2.6.2.2	H7	un	2,00			2,00	
2.6.2.3	2.6.2.3	C31	un	1,00			1,00	
2.6.2.4	2.6.2.4	Informação Zona	un	1,00			1,00	
2.6.2.5	2.6.2.5	O5b+H1a	un	1,00			1,00	
2.6.2.6	2.6.2.6	B1	un	1,00			1,00	
2.6.2.7	2.6.2.7	D10+C3q+C9 c/ adicional+C9	un	1,00			1,00	
2.6.2.8	2.6.2.8	D10	un	1,00			1,00	
2.6.2.9	2.6.2.9	C13	un	4,00			4,00	
2.6.2.10	2.6.2.10	A29	un	2,00			2,00	
2.6.3	2.6.3	Fornecimento e colocação sobre a faixa de rodagem de balizas de posição pretas e amarelas com tela refletorizada de alta intensidade, incluindo fixação, parafusos e elementos de fixação ao pavimento.						
			un	8,00			8,00	

Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.7	2.7	ALVENARIAS E ESTABILIDADE						
2.7.1	2.7.1	Execução de zona técnica.						
2.7.1.1	2.7.1.1	Execução de corte de pavimento em betonilha, para a execução das vigas de fundação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos e demais trabalhos.						
2.7.1.2	2.7.1.2	Execução de elementos em betão armado, incluindo fornecimento, colocação, compactação e cura de betão C30/37, XC4, Cl 0.40, D12, S4, com incorporação de hidrófugo; transporte, montagem, desmontagem, óleo descofrante e limpeza de cofragem para betão oculto e escoramento; fornecimento, colocação, carga e descarga, desperdícios e empalmes e elementos de montagem de armaduras certificadas em aço A400 NR, ligações aos elementos existentes por meio de escariação do betão existente, fixação com bucha química e todos os trabalhos, materiais e execução de acordo com o projeto.	m³	6,94			6,94	
2.7.2.1.1	2.7.2.1.1	Em vigas de fundação VF.	m³	6,94			6,94	
2.7.2.1.2	2.7.2.1.2	Em vigas de fundação V1, incluindo poliestireno expandido com 3cm de espessura na ligação aos elementos existentes.	m³	3,05			3,05	
2.7.2.1.3	2.7.2.1.3	Em pilares.	m³	1,13			1,13	
2.7.1.3	2.7.1.3	Execução de paredes simples com bloco de betão pré-fabricado, 50x25x20, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, incluindo remate de contras e ombreiras e demais trabalhos.	m²	198,30			198,30	
2.7.1.4	2.7.1.4	Execução de acabamento a areado fino em ambas as faces, incluindo chapisco e demais trabalhos.	m²	396,60			396,60	

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
2.7.2	2.7.2	Execução de elementos em betão armado, incluindo fornecimento, colocação, compactação e cura de betão C30/37, XC4, Cl 0.40, D12, S4, com incorporação de hidrófugo; transporte, montagem, desmontagem, óleo descofrante e limpeza de cofragem para betão oculto e escoramento; fornecimento, colocação, carga e descarga, desperdícios e empalmes e elementos de montagem de armaduras certificadas em aço A400 NR, ligações aos elementos existentes por meio de escariação do betão existente, fixação com bucha química e todos os trabalhos, materiais e execução de acordo com o projeto.						
2.7.2.1	2.7.2.1	Laje maciça - Poço de Ventilação 5 - Alameda Cardeal Dom António Ribeiro (em frente ao Restaurante Hibiscus):	m³	1,62			1,62	
2.7.2.2	2.7.2.2	Macios do gerador, Zona Técnica sob a entrada do Campo da Vinha.	m³	1,20			1,20	
2.7.2.3	2.7.2.3	Muro de suporte e laje maciça de acordo com a peça desenhada n.º 04 da especialidade Estabilidade, incluindo demolição do existente, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos e demais trabalhos.						
2.7.2.4	2.7.2.4	Laje maciça - Saída de emergência (junto ao Largo S. Francisco).	m³	3,17			3,17	
2.7.2.5	2.7.2.5	Muro de suporte na entrada do túnel da Av. António Macedo.	m³	1,04			1,04	
2.7.2.6	2.7.2.6	Muretes de suporte no Poço de Ventilação 2 - Praça Conde Agrolongo, incluindo demolição do existente, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos e demais trabalhos.	m³	18,52			18,52	
			m³	1,88			1,88	
2.7.3	2.7.3	Execução de cobertura em chapa de aço corten com 3mm de espessura com 2.80x6,10m, Saída de emergência (junto ao Largo S. Francisco), conforme pormenor, incluindo remates e fixação à estrutura existente, tratamento de soldas e demais trabalhos.	un	1,00			1,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		

### 3 - AVAC/DESENFUMAGEM

3.1	3.1	ZONAS A/B/C						
3.1.1	3.1.1	TUNEL						
3.1.1.1	3.1.1.1	Remoção e transporte para vazadouro de todos os equipamentos de desenfumagem existentes no tunel nos tramos 1 a 5.	un	1,00			1,00	
3.1.1.2	3.1.1.2	Remoção e transporte para vazadouro de todos os equipamentos de desenfumagem danificados no tramo 6	un	1,00			1,00	
3.1.1.3	3.1.1.3	VENTILADORES						
3.1.1.3.1	3.1.1.3.1	Fornecimento e montagem de ventiladores axiais tubulares reversíveis, incluindo alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.						
3.1.1.3.1.1	3.1.1.3.1.1	VAXIAL.1 - do tipo "SODECA", THT-REV-160-6T/9-75-F-400 IE3-TM, ou equivalente.	un	8,00			8,00	
3.1.1.3.2	3.1.1.3.2	Fornecimento e instalação de interruptor de corte local resistente ao fogo (400°C 2h) para ventilador THT-REV-160-6T/9-75-F-400 IE3-TM, ou equivalente.	un	8,00			8,00	
3.1.1.3.3	3.1.1.3.3	Fornecimento e instalação de estrutura em metalica aço, para fixação dos ventiladores axiais, incluindo tratamento anticorrosivo e pintura.	un	8,00			8,00	
3.1.1.3.4	3.1.1.3.4	Chapa para remate de Ventilador Axial (chapa com espessura mínima de 2MM garantindo a compartimentação entre a área de aspiração e a área de descarga do ventilador)	un	8,00			8,00	





Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
3.1.1.4	3.1.1.4	Fornecimento e montagem de ventiladores de impulso de grande alcance 400°C/2h, incluindo alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.						
3.1.1.4.1	3.1.1.4.1	VIMP.1 - do tipo "SODECA", THT/IMP-C-REV-45-2T-3-F400 IE3-TM, ou equivalente.	un	29,00			29,00	
3.1.1.4.2	3.1.1.4.2	Fornecimento e instalação de interruptor de corte local resistente ao fogo (400°C 2h) para ventilador THT/IMP-C-REV-45-2T-3-F400 IE3-TM, ou equivalente.	un	29,00			29,00	
3.1.1.5	3.1.1.5	Apresentação de simulação dinâmica, com os diferentes cenários de fogo, da solução a implementar em obra, aquando da submissão a aprovação dos ventiladores de impulso e axiais.	un	1,00			1,00	
3.1.1.6	3.1.1.6	Ensaio do sistema com recurso a geradores de fumo artificial, (pelo menos, dois ensaios por tramo)	un	1,00			1,00	
3.1.2	3.1.2	CAIXAS DE ESCADAS						
3.1.2.1	3.1.2.1	VENTILADORES						
3.1.2.1.1	3.1.2.1.1	Fornecimento e montagem de ventiladores axiais tubulares, incluindo alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para elétricas e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.						
3.1.2.1.1.1	3.1.2.1.1.1	VP.1.1 e VP.1.2 - do tipo "SODECA", HCT-56-4T-0.75/AL 230/400V, ou equivalente, incluindo grelha de protecção da impulsão.	un	2,00			2,00	
3.1.2.1.1.2	3.1.2.1.1.2	Caixa de filtragem com filtro G4	un	2,00			2,00	
3.1.2.1.1.3	3.1.2.1.1.3	Kit de pressurização	un	2,00			2,00	
3.1.2.1.1.4	3.1.2.1.1.4	Fornecimento e instalação de interruptor de corte local resistente ao fogo (400°C 2h) para ventilador HCT-56-4T-0.75/AL 230/400V, ou equivalente.	un	2,00			2,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
3.1.2.2	3.1.2.2	Fornecimento e montagem de condutas retangulares com proteção corta-fogo EI120 do tipo manta de lâ cerâmica FIREMASTER em chapa galvanizada e forra metálica, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E. (Plenos)	m²	10,00			10,00	
3.1.2.3	3.1.2.3	GRELHAS						
3.1.2.3.1	3.1.2.3.1	Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:						
3.1.2.3.1.2	3.1.2.3.1.2	GEXT.1.3/GEXT.1.4 - do tipo "FRANCE AIR" - GLA 1200x700, ou equivalente.	un	2,00			2,00	
3.1.3	3.1.3	SALA GRUPO GERADOR						
3.1.3.1	3.1.3.1	DISTRIBUIÇÃO DE AR						
3.1.3.1.1	3.1.3.1.1	Fornecimento e montagem de condutas retangulares com proteção corta-fogo EI120 do tipo manta de lâ cerâmica FIREMASTER em chapa galvanizada e forra metálica, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E.	m²	382,00			382,00	
3.1.3.2	3.1.3.2	GRELHAS						
3.1.3.2.1	3.1.3.2.1	Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:						
3.1.3.2.1.1	3.1.3.2.1.1	GI.1.2 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 88 1800x1100, ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.1.3.2.1.2	3.1.3.2.1.2	GEXT.1.1 - Bico de pato em chapa de aço galvanizado com rede anti-pássaro 1500x800	un	1,00			1,00	
3.1.3.2.1.3	3.1.3.2.1.3	GEXT.1.2 - Bico de pato em chapa de aço galvanizado com rede anti-pássaro 2000x1000	un	1,00			1,00	
3.1.4	3.1.4	SALA DE SEGURANÇA						

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
3.1.4.1	3.1.4.1	PRODUÇÃO DE ENERGIA TÉRMICA Fornecimento e montagem de unidades de climatização de expansão direta, do tipo split, "UCE", com ventilador axial próprios para montagem exterior, incluindo todo o equipamento de comando e controlo, carga de fluido frigorígeno, alimentação e ligações elétricas, maciços e apoios antivibráticos, e todos os acessórios necessários a um correto funcionamento, de acordo com CTE.						
3.1.4.1.1	3.1.4.1.1	UES.1.1 - do tipo "DAIKIN" - RXM35N9, ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.1.4.2	3.1.4.2	CONVERSORES DE ENERGIA Fornecimento e montagem de unidades de conversão de energia do tipo evaporadoras, equipadas com comandos de controlo, alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para um correto funcionamento, de acordo com CTE.						
3.1.4.2.1	3.1.4.2.1	UIS.1.1 - do tipo "DAIKIN" - FTXM35N ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.1.4.3	3.1.4.3	TUBAGENS						
3.1.4.3.1	3.1.4.3.1	REDE FRIGORÍGENA						
3.1.4.3.1.1	3.1.4.3.1.1	Fornecimento e montagem de tubagem em cobre isolada, incluindo abraçadeiras de fixação e calhas, de acordo com CTE., com os diâmetros de:						
3.1.4.3.1.1.1	3.1.4.3.1.1.1	Ø 6,4 (1/4")	ml	20,00			20,00	
3.1.4.3.1.1.2	3.1.4.3.1.1.2	Ø 9,5 (3/8")	ml	20,00			20,00	
3.1.4.3.2	3.1.4.3.2	REDE DE CONDENSADOS						
3.1.4.3.2.1	3.1.4.3.2.1	Fornecimento e montagem de tubagem PVC, incluindo abraçadeiras de fixação Ø32, de acordo com CTE.	ml	10,00			10,00	
3.1.4.4	3.1.4.4	VENTILADORES						
3.1.4.4.1	3.1.4.4.1	Fornecimento e montagem de ventiladores de insuflação, incluindo alimentação e ligações elétricas, caixa porta filtro, filtro e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.						

Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
3.1.4.4.1.1	3.1.4.4.1.1	VI.1.1 - do tipo "SODECA", SVE/PLUS/EW-125/H/CPC, ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.1.4.4.2	3.1.4.4.2	CORTE LOCAL Interruptor de corte local	un	1,00			1,00	
3.1.4.5	3.1.4.5	DISTRIBUIÇÃO DE AR						
3.1.4.5.1	3.1.4.5.1	Fornecimento e montagem de condutas circulares do tipo "Spiro" em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:						
3.1.4.5.1.1	3.1.4.5.1.1	Condutas circulares não isoladas Ø125	ml	6,00			6,00	
3.1.4.5.2	3.1.4.5.2	Fornecimento e montagem de condutas retangulares em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E.	m²	4,00			4,00	
3.1.4.5.3	3.1.4.5.3	Fornecimento e montagem de registos corta-fogo, incluindo todos os acessórios, ensaios e trabalhos necessários ao seu funcionamento, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:						
3.1.4.5.3.1	3.1.4.5.3.1	RCF.1.1 - DN125 "FRANCEAIR", CIRCÉ 4 EVO A , ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.1.4.6	3.1.4.6	GRELHAS						
3.1.4.6.1	3.1.4.6.1	Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:						
3.1.4.6.1.1	3.1.4.6.1.1	GI.1.3 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100, ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.1.4.6.1.2	3.1.4.6.1.2	GE.1.1 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100 + RFS 07, ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.1.4.6.2	3.1.4.6.2	Fornecimento e montagem de grelhas intumescentes, de acordo com o C.T.E.:						
3.1.4.6.2.1	3.1.4.6.2.1	GINT.1.1 - do tipo "FRANCE AIR" - GCFR 10 EI120 200x100, ou equivalente.	un	1,00			1,00	

Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
3.1.5	3.1.5	SALA DE CONTROLO						
3.1.5.1	3.1.5.1	PRODUÇÃO DE ENERGIA TÉRMICA Fornecimento e montagem de unidades de climatização de expansão direta, do tipo split, "UCE", com ventilador axial próprios para montagem exterior, incluindo todo o equipamento de comando e controlo, carga de fluido frigorigeno, alimentação e ligações elétricas, maciços e apoios antivibráticos, e todos os acessórios necessários a um correto funcionamento, de acordo com CTE.						
3.1.5.1.1	3.1.5.1.1	UES.1.2 - do tipo "DAIKIN" - RXM35N9, ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.1.5.2	3.1.5.2	CONVERSORES DE ENERGIA Fornecimento e montagem de unidades de conversão de energia do tipo evaporadoras, equipadas com comandos de controlo, alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para um correto funcionamento, de acordo com CTE.						
3.1.5.2.1	3.1.5.2.1	UIS.1.2 - do tipo "DAIKIN" - FTXM35N ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.1.5.3	3.1.5.3	TUBAGENS						
3.1.5.3.1	3.1.5.3.1	REDE FRIGORÍGENA						
3.1.5.3.1.1	3.1.5.3.1.1	Fornecimento e montagem de tubagem em cobre isolada, incluindo abraçadeiras de fixação e calhas, de acordo com CTE., com os diâmetros de:						
3.1.5.3.1.1.1	3.1.5.3.1.1.1	Ø 6,4 (1/4")	ml	20,00			20,00	
3.1.5.3.1.1.2	3.1.5.3.1.1.2	Ø 9,5 (3/8")	ml	20,00			20,00	
3.1.5.4	3.1.5.4	REDE DE CONDENSADOS						
3.1.5.4.1	3.1.5.4.1	Fornecimento e montagem de tubagem PVC, incluindo abraçadeiras de fixação Ø32, de acordo com CTE.	ml	10,00			10,00	
3.1.5.5	3.1.5.5	VENTILADORES						



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T.: Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
3.1.5.5.1	3.1.5.5.1	Fornecimento e montagem de ventiladores de insuflação, incluindo alimentação e ligações elétricas, caixa porta filtro, filtro e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.						
3.1.5.5.1.1	3.1.5.5.1.1	VI.1.2 - do tipo "SODECA", SVE/PLUS/EW-125/H/CPC , ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.1.5.5.2	3.1.5.5.2	CORTE LOCAL						
3.1.5.5.2.1	3.1.5.5.2.1	Interruptor de corte local	un	1,00			1,00	
3.1.5.6	3.1.5.6	DISTRIBUIÇÃO DE AR						
3.1.5.6.1	3.1.5.6.1	Fornecimento e montagem de condutas circulares do tipo "Spiro" em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:						
3.1.5.6.1.1	3.1.5.6.1.1	Condutas circulares não isoladas Ø125	ml	6,00			6,00	
3.1.5.6.1.2	3.1.5.6.1.2	Fornecimento e montagem de condutas retangulares em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E.	m²	4,00			4,00	
3.1.5.6.2	3.1.5.6.2	Fornecimento e montagem de registos corta-fogo, incluindo todos os acessórios, ensaios e trabalhos necessários ao seu funcionamento, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:						
3.1.5.6.2.1	3.1.5.6.2.1	RCF.1.2 - DN125 "FRANCEAIR", CIRCÉ 4 EVO A , ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.1.5.7	3.1.5.7	GRELHAS						
3.1.5.7.1	3.1.5.7.1	Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:						
3.1.5.7.1.1	3.1.5.7.1.1	GI.1.4 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100, ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.1.5.7.1.2	3.1.5.7.1.2	GE.1.2 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100 + RFS 07, ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.1.5.7.2	3.1.5.7.2	Fornecimento e montagem de grelhas intumescentes, de acordo com o C.T.E.:						

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
3.1.5.7.2.1	3.1.5.7.2.1	GINT.1.2 - do tipo "FRANCE AIR" - GCFR 10 EI120 200x100, ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.1.6	3.1.6	SALA TÉCNICA						
3.1.6.1	3.1.6.1	GRELHAS						
3.1.6.1.1	3.1.6.1.1	Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:						
3.1.6.1.1.1	3.1.6.1.1.1	GE.1.3/GE.1.4 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100 + RFS 07, ou equivalente.	un	2,00			2,00	
3.1.6.1.2	3.1.6.1.2	Fornecimento e montagem de grelhas intumescentes, de acordo com o C.T.E.:						
3.1.6.1.2.1	3.1.6.1.2.1	GINT.1.3/GINT.1.4 - do tipo "FRANCE AIR" - GCFR 10 EI120 200x100, ou equivalente.	un	2,00			2,00	
3.1.7	3.1.7	SALA DO PT						
3.1.7.1	3.1.7.1	VENTILADORES						
3.1.7.1.1	3.1.7.1.1	Fornecimento e montagem de ventiladores de insuflação, incluindo alimentação e ligações elétrica e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.						
3.1.7.1.1.2	3.1.7.1.1.2	VE.PT - do tipo "SODECA", SVE/PLUS/EW-200/H/CPC, ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.1.7.1.2	3.1.7.1.2	CORTE LOCAL						
		Interruptor de corte local	un	1,00			1,00	
3.1.7.2	3.1.7.2	DISTRIBUIÇÃO DE AR						
3.1.7.2.1	3.1.7.2.1	Fornecimento e montagem de condutas circulares do tipo "Spiro" em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:						
3.1.7.2.1.1	3.1.7.2.1.1	Condutas circulares não isoladas Ø250	ml	3,00			3,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
3.1.7.2.1.2	3.1.7.2.1.2	Fornecimento e montagem de condutas retangulares em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E. (PLENO)	m²	2,00			2,00	
3.1.7.2.2	3.1.7.2.2	Fornecimento e montagem de registos corta-fogo, incluindo todos os acessórios, ensaios e trabalhos necessários ao seu funcionamento, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:						
3.1.7.2.2.1	3.1.7.2.2.1	RCF.1.3 - DN250 "FRANCEAIR", CIRCÉ 4 EVO A , ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.1.7.3	3.1.7.3	GRELHAS						
3.1.7.3.1	3.1.7.3.1	Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:						
3.1.7.3.1.1	3.1.7.3.1.1	Gl.1.5 - do tipo "FRANCE AIR" - SFV 21 525x75 ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.1.7.3.1.2	3.1.7.3.1.2	GE.1.7/GE.1.8 - do tipo "FRANCE AIR" - GLA 500x300, ou equivalente.	un	2,00			2,00	
3.1.7.3.2	3.1.7.3.2	Fornecimento e montagem de grelhas intumescentes, de acordo com o C.T.E.:						
3.1.7.3.2.1	3.1.7.3.2.1	GINT.1.7 - do tipo "FRANCE AIR" - GCFR 10 EI120 500x300, ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.1.8	3.1.8	SALA QUADROS (TRAMO 4/TRAMO 5)						
3.1.8.1	3.1.8.1	Fornecimento e montagem de grelhas intumescentes, de acordo com o C.T.E.:						
3.1.8.1.1	3.1.8.1.1	GINT.1.5/GINT.1.6 - do tipo "FRANCE AIR" - GCFR 10 EI120 200x100, ou equivalente.	un	2,00			2,00	
3.1.8.1.2	3.1.8.1.2	GE.1.5/GE.1.6 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100 + RFS 07, ou equivalente.	un	2,00			2,00	
3.2	3.2	ZONA D						



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
3.2.1	3.2.1	TUNEL						
3.2.1.1	3.2.1.1	VENTILADORES						
3.2.1.1.1	3.2.1.1.1	Fornecimento e montagem de ventiladores axiais tubulares, incluindo alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.						
3.2.1.1.1.1	3.2.1.1.1.1	VAXIAL.2 - do tipo "FRANCEAIR", "AXALU 1000AX F400 com INTERRUPTOR CORTE 63A 3P F400 + 2 Cont Aux e JOGO DE PES AX D1000 D132-180," ou equivalente.	un	2,00			2,00	
3.2.1.1.1.2	3.2.1.1.1.2	Fornecimento e instalação de interruptor de corte local resistente ao fogo (400°C 2h) para ventilador , AXALU AX 1120/31/4-8/9/20 ou equivalente.	un	2,00			2,00	
3.2.1.1.2	3.2.1.1.2	Fornecimento e instalação de estrutura em metalica aço, para fixação dos ventiladores axiais, incluindo tratamento anticorrosivo e pintura.	un	2,00			2,00	
3.2.1.1.3	3.2.1.1.3	Chapa para remate de Ventilador Axial (chapa com espessura mínima de 2MM garantindo a compartimentação entre a área de aspiração e a área de descarga do ventilador)	un	2,00			2,00	
3.2.1.1.4	3.2.1.1.4	Fornecimento e montagem de ventiladores de impulso 400°C/2h, incluindo alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.						
3.2.1.1.4.1	3.2.1.1.4.1	VIMP.2 - do tipo "FRANCEAIR", "AXALU TR 40 UC F400" ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.2.1.1.4.2	3.2.1.1.4.2	Fornecimento e instalação de interruptor de corte local resistente ao fogo (400°C 2h) para ventilador "AXALU TR 40 UC , ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.2.1.1.5	3.2.1.1.5	Limpeza, verificação e correção dos restantes ventiladores existentes no túnel novo.	un	1,00			1,00	
3.2.2	3.2.2	CAIXAS DE ESCADAS						
3.2.2.1	3.2.2.1	VENTILADORES						



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
3.2.2.1.1	3.2.2.1.1	Fornecimento e montagem de ventiladores axiais tubulares, incluindo alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.						
3.2.2.1.1.1	3.2.2.1.1.1	VP.2.1 - do tipo "SODECA", HCT-56-4T-0.75/AL 230/400V, ou equivalente, incluindo grelha de protecção da impulsão.	un	1,00			1,00	
3.2.2.1.1.2	3.2.2.1.1.2	Caixa de filtragem com filtro G4	un	1,00			1,00	
3.2.2.1.1.3	3.2.2.1.1.3	Kit de pressurização	un	1,00			1,00	
3.2.2.1.1.4	3.2.2.1.1.4	Fornecimento e instalação de interruptor de corte local resistente ao fogo (400°C 2h) para ventilador HCT-56-4T-0.75/AL 230/400V, ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.2.2.2	3.2.2.2	Fornecimento e montagem de condutas retangulares com proteção corta-fogo EI120 do tipo manta de lâ cerâmica FIREMASTER em chapa galvanizada e forra metálica, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E. (Plenos)	m²	5,00			5,00	
3.2.2.3	3.2.2.3	GRELHAS						
3.2.2.3.1	3.2.2.3.1	Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:						
3.2.2.3.1.1	3.2.2.3.1.1	GEXT.2.1 - do tipo "FRANCE AIR" - GLA 1200x700, ou equivalente.	un	2,00			2,00	
3.2.3	3.2.3	SALA DE QUADROS (sala técnica)						
3.2.3.1	3.2.3.1	PRODUÇÃO DE ENERGIA TÉRMICA Fornecimento e montagem de unidades de climatização de expansão direta, do tipo split, "UCE", com ventilador axial próprios para montagem exterior, incluindo todo o equipamento de comando e controlo, carga de fluido frigorigeno, alimentação e ligações elétricas, maciços e apolos antivibráticos, e todos os acessórios necessários a um correto funcionamento, de acordo com CTE.						



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
3.2.3.1.1	3.2.3.1.1	UES.2.1 - do tipo "DAIKIN" - RXM35N9, ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.2.3.2	3.2.3.2	CONVERSORES DE ENERGIA Fornecimento e montagem de unidades de conversão de energia do tipo evaporadoras, equipadas com comandos de controlo, alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para um correto funcionamento, de acordo com CTE.						
3.2.3.2.1	3.2.3.2.1	UIS.2.1 - do tipo "DAIKIN" - FTXM35N ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.2.3.3	3.2.3.3	TUBAGENS						
3.2.3.3.1	3.2.3.3.1	REDE FRIGORÍGENA						
3.2.3.3.1.1	3.2.3.3.1.1	Fornecimento e montagem de tubagem em cobre isolada, incluindo abraçadeiras de fixação e calhas, de acordo com CTE., com os diâmetros de:						
3.2.3.3.1.1.1	3.2.3.3.1.1.1	Ø 6,4 (1/4")	ml	20,00			20,00	
3.2.3.3.1.1.2	3.2.3.3.1.1.2	Ø 9,5 (3/8")	ml	20,00			20,00	
3.2.3.3.1.1.3	3.2.3.3.1.1.3	REDE DE CONDENSADOS						
3.2.3.3.1.1.3.1	3.2.3.3.1.1.3.1	Fornecimento e montagem de tubagem PVC, incluindo abraçadeiras de fixação Ø32, de acordo com CTE.	ml	10,00			10,00	
3.2.3.4	3.2.3.4	VENTILADORES						
3.2.3.4.1	3.2.3.4.1	Fornecimento e montagem de ventiladores de insuflação, incluindo alimentação e ligações elétrica, caixa de filtros, filtro G4 e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.						
3.2.3.4.1.1	3.2.3.4.1.1	VI.2.1 - do tipo "SODECA", SVE/PLUS/EW-200/H/CPC, ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.2.3.4.2	3.2.3.4.2	CORTE LOCAL Interruptor de corte local	un	1,00			1,00	
3.2.3.5	3.2.3.5	DISTRIBUIÇÃO DE AR						
3.2.3.5.1	3.2.3.5.1	Fornecimento e montagem de condutas circulares do tipo "Spiro" em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:						



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T.: Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
3.2.3.5.1.1	3.2.3.5.1.1	Condutas circulares não isoladas Ø250	ml	13,00			13,00	
3.2.3.5.1.2	3.2.3.5.1.2	Fornecimento e montagem de condutas retangulares em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E. (PLENO)						
			m²	5,00			5,00	
3.2.3.5.2	3.2.3.5.2	Fornecimento e montagem de registos corta-fogo, incluindo todos os acessórios, ensaios e trabalhos necessários ao seu funcionamento, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:						
3.2.3.5.2.1	3.2.3.5.2.1	RCF.2.1 - DN250 "FRANCEAIR", CIRCÉ 4 EVO A , ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.2.3.6	3.2.3.6	GRELHAS						
3.2.3.6.1	3.2.3.6.1	Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:						
3.2.3.6.1.1	3.2.3.6.1.1	GI.2.1 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 400x200, ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.2.3.6.1.2	3.2.3.6.1.2	GE.2.1 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100 + RFS 07, ou equivalente.	un	1,00			1,00	
3.2.3.6.2	3.2.3.6.2	Fornecimento e montagem de grelhas intumescentes, de acordo com o C.T.E.:						
3.2.3.6.2.1	3.2.3.6.2.1	GINT.2.1 - do tipo "FRANCE AIR" - GCFR 10 EI120 200x100, ou equivalente.	un	2,00			2,00	
3.2.4	3.2.4	INSTALAÇÃO ELÉTRICA (TRAMOS 1 a 6)						
3.2.4.1	3.2.4.1	CABLAGEM						
3.2.4.1.1	3.2.4.1.1	Cabos elétricos de comando, controlo e sinalização associados aos equipamentos e quadros elétricos de AVAC e Desenfumagem.	un					
3.2.4.1.1.1	3.2.4.1.1.1	LIYCY 4x1	ml	3230			3 230,00	
3.2.4.1.1.2	3.2.4.1.1.2	LIYCY 2x1	ml	9190			9 190,00	
3.2.4.1.1.3	3.2.4.1.1.3	XZ1(zh)(frt) 5G2,5mm²	ml	50			50,00	
3.2.4.2	3.2.4.2	EQUIPAMENTO DE CAMPO						

Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
3.2.4.2.1	3.2.4.2.1	Sondas, Pressostatos e outros equipamentos de campo necessários de forma a assegurar todo o controlo e monitorização indicados nos diversos elementos (peças escritas e desenhadas).	un					
3.2.4.2.1.1	3.2.4.2.1.1	Pressostato diferencial de ar 20 ... 300Pa	un	85			85,00	
3.2.4.2.1.2	3.2.4.2.1.2	Sonda temperatura para QE	un	6			6,00	
3.2.4.2.1.3	3.2.4.2.1.3	Comando ambiente T+RH	un	3			3,00	
3.2.5	3.2.5	GERAL						
3.2.5.1	3.2.5.1	Meios de elevação	un	1,00			1,00	
3.2.5.2	3.2.5.2	Ensaio geral das instalações	un	1,00			1,00	
3.2.5.3	3.2.5.3	Elaboração do plano de manutenção preventivo - PMP	un	1,00			1,00	
4 - ILUMINAÇÃO/SEGURANÇA/TELEFONES								
4.1	4.1	POSTO DE TRANSFORMAÇÃO						
4.1.1	4.1.1	Desmontagem de equipamento existente e transporte do mesmo para local a definir pela CMB						
4.1.1.1	4.1.1.1	Transformador do tipo seco 400 KVA/15kV	un	1,00			1,00	
4.1.1.2	4.1.1.2	Cela MT (2IM+QM)	un	1,00			1,00	
4.1.1.3	4.1.1.3	Q.G.B.T	un	1,00			1,00	
4.1.1.4	4.1.1.4	Instalação Elétrica:						
4.1.1.4.1	4.1.1.4.1	Luminárias	un	3,00			3,00	
4.1.1.4.2	4.1.1.4.2	Aparelhagem de Comando e Tomadas	un	5,00			5,00	
4.1.1.4.3	4.1.1.4.3	Caixas	un	5,00			5,00	
4.1.1.4.4	4.1.1.4.4	Centrais de segurança	un	4,00			4,00	
4.1.1.4.5	4.1.1.4.5	Tubos e Cabos	ml	70,00			70,00	
4.1.2	4.1.2	Fornecimento e montagem de equipamentos de Média Tensão necessários para a execução e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação, nomeadamente:						
4.1.2.1	4.1.2.1	Transformador do tipo seco 630 KVA/15kV	un	1,00			1,00	
4.1.2.2	4.1.2.2	Fusíveis de protecção	un	3,00			3,00	

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.1.3	4.1.3	Quadro de Média Tensão, de acordo com as peças escritas/desenhadas, incluindo o fornecimento e instalação:						
4.1.3.1	4.1.3.1	Celas IS/SBM/CIS	un	1,00			1,00	
4.1.4	4.1.4	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.1.4.1	4.1.4.1	Tubo VD25 (zh) em abraçadeira	ml	230,00			230,00	
4.1.5	4.1.5	Fornecimento e montagem de caixas de derivação, incluindo suporte de fixação à esteira e ligadores adequados	un	8,00			8,00	
4.1.6	4.1.6	Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::						
4.1.6.1	4.1.6.1	XZ1(zh)(frt) 3G1.5	ml	23,00			23,00	
4.1.6.2	4.1.6.2	XZ1(zh)(frt) 3G2.5	ml	21,00			21,00	
4.1.7	4.1.7	Fornecimento e montagem de aparelhagem necessária para a instalação, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação, nomeadamente:						
4.1.7.1	4.1.7.1	Tomada 2P+T tipo schuko estanque	un	2,00			2,00	
4.1.7.2	4.1.7.2	Comutador de Escada	un	2,00			2,00	
4.1.8	4.1.8	Fornecimento, montagem e ligação de luminárias, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontas a funcionar, nomeadamente:						
4.1.8.1	4.1.8.1	L6 - Armadura WT120C G2 LED275/840 PSU L1200 ou equiv.	un	2,00			2,00	
4.1.8.2	4.1.8.2	E1 - Bloco autónomo O-EL65-LED	un	2,00			2,00	
4.1.9	4.1.9	Fornecimento e montagem de:						
4.1.9.1	4.1.9.1	Ligações equipotenciais, terras de serviço e proteção e acessórios regulamentares, conforme a memória descritiva e peças desenhadas	un	1,00			1,00	
4.1.9.2	4.1.9.2	Terra de serviço/de protecção	un	2,00			2,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.1.10	4.1.10	Sistema de Contagem						
4.1.10.1	4.1.10.1	Fornecimento e montagem de armário de contagem de acordo com as normas da EDP	un	1,00			1,00	
4.1.10.2	4.1.10.2	Requisição junto da EDP dos transformadores de medição e instalação nas respectivas celas	un	1,00			1,00	
4.1.10.3	4.1.10.3	Fornecimento e ligação de todos os cabos de B.T. entre as celas de ml e o Armário de Contagem	un	1,00			1,00	
4.1.11	4.1.11	Fornecimento, montagem e ligação de cabo de Média Tensão LXHQZ1-3x1x120, 8,7/15 kV, para interligação entre o Transformador e as Celas ml, incluindo extremidades	un	1,00			1,00	
4.1.12	4.1.12	Acessórios regulamentares de acordo com as exigências da DGE e EDP	un	1,00			1,00	
4.1.13	4.1.13	Trabalhos de construção civil, nomeadamente divisória em rede metálica, incluindo porta para separação EDP/cliente, caleira para passagem de cabos com dimensões adequadas, grelhas de ventilação, serralharias interiores, fechaduras e encravamentos mecânicos, pinturas, furações e roços complementares.	un	1,00			1,00	
4.2	4.2	GRUPO GERADOR (SEGURANÇA)						
4.2.1	4.2.1	Desmontagem dos grupos geradores existentes, escapes, atenuadores acústicos e transporte dos mesmos para local a definir pela CMB						
4.2.1.1	4.2.1.1	Grupo Gerador 60kVA (zona B)	un	1,00			1,00	
4.2.1.2	4.2.1.2	Grupo Gerador 200kVA (zona D)	un	1,00			1,00	
4.2.2	4.2.2	Fornecimento e montagem de Grupo Gerador (segurança) necessário para o bom funcionamento das instalações de segurança, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação, nomeadamente:						
4.2.2.1	4.2.2.1	Grupo Gerador, canopiado, 820kVA/894KVA	un	1,00			1,00	
4.2.2.2	4.2.2.2	Escape inox AISI304 D400 c/ 34m (aprox.)	un	1,00			1,00	
4.2.2.3	4.2.2.3	Terra de serviço/de protecção	un	2,00			2,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.3	4.3	QUADROS ELÉCTRICOS						
4.3.1	4.3.1	Desmontagem de equipamento existente e transporte do mesmo para local a definir pela CMB						
4.3.1.1	4.3.1.1	QUADRO ENTRADA N (QP3) (Zona D)	un	1,00			1,00	
4.3.1.2	4.3.1.2	Q.AVAC (Zona D)	un	1,00			1,00	
4.3.1.3	4.3.1.3	QP1	un	1,00			1,00	
4.3.1.4	4.3.1.4	QS1	un	1,00			1,00	
4.3.1.5	4.3.1.5	QSV1	un	1,00			1,00	
4.3.1.6	4.3.1.6	QP2	un	1,00			1,00	
4.3.1.7	4.3.1.7	QS2	un	1,00			1,00	
4.3.1.8	4.3.1.8	QSV2	un	1,00			1,00	
4.3.1.9	4.3.1.9	QSV3	un	1,00			1,00	
4.3.1.10	4.3.1.10	QSV4	un	1,00			1,00	
4.3.2	4.3.2	Fornecimento e montagem de quadros elétricos e todos os acessórios necessários para a execução e o bom funcionamento da instalação normal/segurança, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação, nomeadamente:						
4.3.2.1	4.3.2.1	Q.ENTRADA	un	1,00			1,00	
4.3.2.2	4.3.2.2	Q.INV.	un	1,00			1,00	
4.3.2.3	4.3.2.3	Q.G.SEG.	un	1,00			1,00	
4.3.2.4	4.3.2.4	Q.S.CONT.(N)	un	1,00			1,00	
4.3.2.5	4.3.2.5	Q.S.CONT.(SEG+UPS)	un	1,00			1,00	
4.3.2.6	4.3.2.6	Q.P.1(N)	un	1,00			1,00	
4.3.2.7	4.3.2.7	Q.P.1(SEG)	un	1,00			1,00	
4.3.2.8	4.3.2.8	Q.P.2(N)	un	1,00			1,00	
4.3.2.9	4.3.2.9	Q.P.2(SEG)	un	1,00			1,00	
4.3.2.10	4.3.2.10	Q.P.3(N)	un	1,00			1,00	
4.3.2.11	4.3.2.11	Q.P.3(SEG/DESENF)	un	1,00			1,00	
4.3.2.12	4.3.2.12	Q.DESENF	un	1,00			1,00	
4.4	4.4	TRANSFORMADOR DE ISOLAMENTO						





Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.4.1	4.4.1	Fornecimento e montagem de transformador de isolamento, 630KVA incluindo o CPI, painel repetidor, canópia, sondas térmicas de protecção, rodas e outros acessórios indispensáveis ao seu bom funcionamento	un	1,00			1,00	
4.5	4.5	UPS						
4.5.1	4.5.1	Fornecimento e montagem de UPS, entrada/saída trifásica com autonomia de 10min						
4.5.1.1	4.5.1.1	UPS tri/tri 15KVA 15min + Carta 6 contactos p/ GTC	un	1,00			1,00	
4.5.1.2	4.5.1.2	UPS mono/mono 2KVA 15min + Carta 6 contactos p/ GTC	un	1,00			1,00	
4.6	4.6	ALIMENTAÇÕES E TOMADAS						
4.6.1	4.6.1	Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::						
4.6.1.1	4.6.1.1	LSVV-R3x(2x1x380)+1x380	ml	15,00			15,00	
4.6.1.2	4.6.1.2	2x[LVV-3x(1x185)+185]+G185 (considerar apenas 5 condutores novos e aproveitar os 4 condutores existentes)	ml	701,00			701,00	
4.6.1.3	4.6.1.3	2x[XZ1(zh)(frt)-R4x1x240]+1G240	ml	58,00			58,00	
4.6.1.4	4.6.1.4	2x[XZ1(zh)(frt)-R4x1x150]+1G150	ml	431,00			431,00	
4.6.1.5	4.6.1.5	XZ1(zh)(frt)-R3x185+2G95	ml	185,00			185,00	
4.6.1.6	4.6.1.6	XZ1(zh)(frt)-R3x150+2G70	ml	104,00			104,00	
4.6.1.7	4.6.1.7	XZ1(zh)(frt)-R3x70+2G35	ml	69,00			69,00	
4.6.1.8	4.6.1.8	XZ1(zh)(frt)-R3x50+2G25	ml	771,00			771,00	
4.6.1.9	4.6.1.9	XZ1(zh)(frt)-U5G16	ml	57,50			57,50	
4.6.1.10	4.6.1.10	XZ1(zh)(frt)-U3G2,5	ml	92,00			92,00	
4.6.1.11	4.6.1.11	XZ1(zh)(frt)-1G185	ml	719,00			719,00	
4.6.1.12	4.6.1.12	2x[XZ1(zh)(frs)-R4x1x240]+1G240	ml	31,00			31,00	
4.6.1.13	4.6.1.13	3x[XZ1(zh)(frs)-R4x1x240]+1G240	ml	719,00			719,00	
4.6.1.14	4.6.1.14	2x[XZ1(zh)(frs)-R4x1x185]+1G185	ml	12,00			12,00	
4.6.1.15	4.6.1.15	XZ1(zh)(frs)-R5G16	ml	489,00			489,00	
4.6.1.16	4.6.1.16	XZ1(zh)(frs)-R5G10	ml	12,00			12,00	
4.6.1.17	4.6.1.17	XZ1(zh)(frs)-U5G6	ml	16,00			16,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.6.1.18	4.6.1.18	XZ1(zh)(frs)-U5G2,5	ml	2 657,00			2 657,00	
4.6.1.19	4.6.1.19	XZ1(zh)(frs)-U3G4	ml	16,10			16,10	
4.6.1.20	4.6.1.20	XZ1(zh)(frs)-U3G2,5	ml	101,00			101,00	
4.6.1.21	4.6.1.21	XZ1(zh)(frs)-U2x2,5	ml	2 669,00			2 669,00	
4.6.2	4.6.2	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.6.2.1	4.6.2.1	Tubo VD25 (zh) em abraçadeira	ml	230,00			230,00	
4.6.2.2	4.6.2.2	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	50,00			50,00	
4.6.3	4.6.3	Fornecimento e montagem de aparelhagem necessária para a instalação, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação, nomeadamente:						
4.6.3.1	4.6.3.1	Tomada 2P+T tipo schuko estanque	un	3,00			3,00	
4.6.4	4.6.4	Fornecimento e montagem de:						
4.6.4.1	4.6.4.1	Caixas de derivação resistentes ao fogo e ligadores adequados	un	4,00			4,00	
4.6.4.2	4.6.4.2	Suporte de fixação à esteira	un	4,00			4,00	
4.6.5	4.6.5	Remoção de cablagem que não faz parte integrante do projeto	ml	4 125,00			4 125,00	
4.7	4.7	CAMINHOS DE CABOS						
4.7.1	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	4.7.1.1	Afetos a correntes fortes (segurança), c/ suportagem resistente ao fogo:						
4.7.1.1.1	4.7.1.1.1	Esteira metálica 500x60	ml	14,00			14,00	
4.7.1.1.2	4.7.1.1.2	Esteira metálica 400x60	ml	265,00			265,00	
4.7.1.1.3	4.7.1.1.3	Esteira metálica 300x60	ml	742,00			742,00	
4.7.1.1.4	4.7.1.1.4	Esteira metálica 200x60	ml	530,00			530,00	
4.7.1.1.5	4.7.1.1.5	Esteira metálica 100x60	ml	152,00			152,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.7.1.2	4.7.1.2	Afetos a correntes fortes (normais)						
4.7.1.2.1	4.7.1.2.1	Esteira metálica 400x60	ml	41,00			41,00	
4.7.1.2.2	4.7.1.2.2	Esteira metálica 200x60	ml	71,00			71,00	
4.7.1.2.3	4.7.1.2.3	Esteira metálica 100x60	ml	15,00			15,00	
4.7.1.3	4.7.1.3	Afetos a correntes fracas						
4.7.1.3.1	4.7.1.3.1	Esteira metálica 100x60	ml	1 060,00			1 060,00	
4.7.2	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			932,00	
4.7.3	4.7.3	Fornecimento e ligação, com ligadores apropriados para o efeito, de cablagem para equipotencialização de todas as esteiras metálicas, conforme pormenor						
4.7.3.1	4.7.3.1	Cabo XZ1(zh)(frt)1G16 (V/A)	ml	1 712,00			1 712,00	
4.7.3.2	4.7.3.2	Cabo XZ1(zh)(frt)1G2,5 (V/A)	ml	322,00			322,00	
4.7.3.3	4.7.3.3	Ligadores de equipotencialização	un	679,00			679,00	
4.8	4.8	TUBAGEM						
4.8.1	4.8.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.8.1.1	4.8.1.1	Tubo Corrugado Ø40	ml	1 555,00			1 555,00	
4.8.1.2	4.8.1.2	Tubo Corrugado Ø90	ml	37,00			37,00	
4.8.1.3	4.8.1.3	Tubo Corrugado Ø110	ml	225,00			225,00	
4.8.1.4	4.8.1.4	Tubo Metálico Ø25mm em abraçadeira	ml	58,00			58,00	
4.8.2	4.8.2	Abertura e tapamento de vala, incluindo reposição pavimento, rede e fita de sinalização	ml	395,00			395,00	
4.8.3	4.8.3	Execução de caixa de visita 40x40x40cm completa	un	10,00			10,00	



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.9	4.9	ILUMINAÇÃO NORMAL						
4.9.1	4.9.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.9.1.1	4.9.1.1	Tubo VD25 (zh) em abraçadeira	ml	845,00			845,00	
4.9.1.2	4.9.1.2	Tubo VD32 (zh) em abraçadeira	ml	391,00			391,00	
4.9.2	4.9.2	Fornecimento e montagem: caixas de derivação:						
4.9.2.1	4.9.2.1	Caixas de derivação com ligadores adequados	un	294,00			294,00	
4.9.2.2	4.9.2.2	Suporte de fixação à esteira	un	294,00			294,00	
4.9.3	4.9.3	Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::						
4.9.3.1	4.9.3.1	XZ1(zh)(frt) 3G1.5	ml	296,00			296,00	
4.9.3.2	4.9.3.2	XZ1(zh)(frt) 3G2.5	ml	294,00			294,00	
4.9.3.3	4.9.3.3	XZ1(zh)(frt) 3G6	ml	1 109,00			1 109,00	
4.9.3.4	4.9.3.4	XZ1(zh)(frt) 5G4	ml	3 210,00			3 210,00	
4.9.4	4.9.4	Remoção de cablagem que não faz parte integrante do projeto	ml	3 300,00			3 300,00	
4.9.5	4.9.5	Remoção das luminárias existentes	un	337,00			337,00	
4.9.6	4.9.6	Fornecimento, montagem e ligação de luminárias, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontas a funcionar, nomeadamente:						
4.9.6.1	4.9.6.1	L1 - Fita de LED em calha de perfil de alumínio incluindo drivers	ml	20,00			20,00	
4.9.6.2	4.9.6.2	L2 - Fita de LED em calha de perfil de alumínio incluindo drivers	ml	90,00			90,00	
4.9.6.3	4.9.6.3	L3 - Fita de LED em calha de perfil de alumínio incluindo drivers	ml	80,00			80,00	
4.9.6.4	4.9.6.4	L4 - Fita de LED em calha de perfil de alumínio incluindo drivers	ml	38,00			38,00	
4.9.6.5	4.9.6.5	L5 - Fita de LED em calha de perfil de alumínio incluindo drivers	ml	160,00			160,00	
4.9.6.6	4.9.6.6	L6 - Fita de LED em calha de perfil de alumínio incluindo drivers	ml	156,00			156,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.9.6.7	4.9.6.7	TB-D1 - TFLEX BASE 5303 40 LH351C 630mA NW 740 80W 476522 Flat glass - 230V EF	un	4,00			4,00	
4.9.6.8	4.9.6.8	TB-D2 - TFLEX BASE 40 LEDs 500mA NW740 740 Plano(a), Vidro extra claro, Liso 5303 456212	un	10,00			10,00	
4.9.6.9	4.9.6.9	TB-D3 - TFLEX BASE 5302 40 LH351C 670mA NW 740 85W 476512 Flat glass - 230V EF	un	5,00			5,00	
4.9.6.10	4.9.6.10	TB-D4 - TFLEX BASE 5303 20 LH351C 600mA NW 740 39.2W 476382 Flat glass - 230V EF	un	21,00			21,00	
4.9.6.11	4.9.6.11	TB-D5 - TFLEX BASE 5303 60 LH351C 500mA NW 740 93W 476382 Flat glass - 230V EF	un	24,00			24,00	
4.9.6.12	4.9.6.12	TB-D6 - TFLEX BASE 5303 20 LH351C 350mA NW 740 22.9W 476382 Flat glass - 230V EF	un	22,00			22,00	
4.9.6.13	4.9.6.13	TB-D7 - TFLEX BASE 5303 40 LH351C 400mA NW 740 49.5W 476522 Flat glass - 230V EF	un	4,00			4,00	
4.9.6.14	4.9.6.14	TB-D8 - TFLEX BASE 5303 60 LH351C 610mA NW 740 114W 476382 Flat glass - 230V EF	un	3,00			3,00	
4.9.6.15	4.9.6.15	TB-D9 - TFLEX BASE 5303 60 LH351C 700mA NW 740 130W 476382 Flat glass - 230V EF	un	3,00			3,00	
4.9.6.16	4.9.6.16	TB-N1 - TFLEX BASE 40 LEDs 500mA NW740 740 Plano(a), Vidro extra claro, Liso 5303 456212	un	2,00			2,00	
4.9.6.17	4.9.6.17	TB-N3 - TFLEX BASE 5303 40 LH351C 350mA NW 740 42.5W 476522 Flat glass - 230V EF	un	6,00			6,00	
4.9.6.18	4.9.6.18	TM-D1 - TFLEX MODULE 3 5302 240 LH351C 700mA NW 740 524W 469982 Flat glass - 230V EF	un	17,00			17,00	
4.9.6.19	4.9.6.19	TM-D2 - TFLEX MODULE 3 5303 240 LH351C 700mA NW 740 524W 469992 Flat glass - 230V EF	un	4,00			4,00	
4.9.6.20	4.9.6.20	TM-D3 - TFLEX MODULE 3 5367 240 LH351C 700mA NW 740 524W 480642 Flat glass - 230V EF	un	11,00			11,00	
4.9.6.21	4.9.6.21	TM-D4 - TFLEX MODULE 1 5302 80 LH351C 400mA NW 740 99W 469982 Flat glass - 230V EF	un	7,00			7,00	
4.9.6.22	4.9.6.22	TM-D5 - TFLEX MODULE 2 5302 160 LH351C 400mA NW 740 198W 469982 Flat glass - 230V EF	un	2,00			2,00	
4.9.6.23	4.9.6.23	TM-D5 - TFLEX MODULE 2 5302 160 LH351C 400mA NW 740 198W 469982 Flat glass - 230V EF	un	7,00			7,00	
4.9.6.24	4.9.6.24	TM-D6 - TFLEX MODULE 1 5302 80 LH351C 600mA NW 740 151W 469982 Flat glass - 230V EF	un	2,00			2,00	
4.9.6.25	4.9.6.25	TM-D7 - TFLEX MODULE 2 5302 160 LH351C 880mA NW 740 448W 469982 Flat glass - 230V EF	un	4,00			4,00	
4.9.6.26	4.9.6.26	TM-D8 - TFLEX MODULE 2 5302 160 LH351C 700mA NW 740 356W 469982 Flat glass - 230V EF	un	3,00			3,00	
4.9.6.27	4.9.6.27	TM-D9 - TFLEX MODULE 2 5303 120 LH351C 500mA NW 740 186W 469992 Flat glass - 230V EF	un	6,00			6,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.9.6.28	4.9.6.28	TM-D10 - TFLEX MODULE 2 5303 160 LH351C 600mA NW 740 302W 469992 Flat glass - 230V EF	un	5,00			5,00	
4.9.6.29	4.9.6.29	Adaptadores e acessórios necessários para ligação das luminárias TFLEX	un	172,00			172,00	
4.10	4.10	ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA						
4.10.1	4.10.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.10.1.1	4.10.1.1	Tubo VD25 (zh) em abraçadeira	ml	708,00			708,00	
4.10.1.2	4.10.1.2	Tubo Metálico Ø25mm em abraçadeira metálica	ml	602,00			602,00	
4.10.2	4.10.2	Fornecimento e montagem de caixas de derivação, resistentes ao fogo, incluindo suporte de fixação à esteira e ligadores adequados						
4.10.2.1	4.10.2.1	Caixas de derivação, resistentes ao fogo com ligadores adequados	un	100,00			100,00	
4.10.2.2	4.10.2.2	Suporte de fixação à esteira	un	100,00			100,00	
4.10.3	4.10.3	Fornecimento e montagem de caixas de derivação, incluindo ligadores adequados	un	9,00			9,00	
4.10.4	4.10.4	Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::						
4.10.4.1	4.10.4.1	XZ1(zh)(frs) 3G2.5	ml	1 705,00			1 705,00	
4.10.4.2	4.10.4.2	XZ1(zh)(frs) 5G4	ml	2 237,00			2 237,00	
4.10.4.3	4.10.4.3	XZ1(zh)(frs) 3G1.5	ml	233,00			233,00	
4.10.4.4	4.10.4.4	XZ1(zh)(frt) 3G1.5	ml	203,00			203,00	
4.10.5	4.10.5	Remoção de cablagem que não faz parte integrante do projeto	ml	1 730,00			1 730,00	
4.10.6	4.10.6	Fornecimento e montagem de aparelhagem necessária para a instalação, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação, nomeadamente:						
4.10.6.1	4.10.6.1	Interruptor estanque	un	8,00			8,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.10.7	4.10.7	Fornecimento, montagem e ligação de luminárias, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontas a funcionar, nomeadamente:						
4.10.7.1	4.10.7.1	TB-N1 - TFLEX BASE 40 LEDs 500mA NW740 740 Plano(a), Vidro extra claro, Liso 5303 456212	un	48,00			48,00	
4.10.7.2	4.10.7.2	TB-N2 - TFLEX BASE 5303 40 LH351C 518mA NW 740 65W 476522 Flat glass - 230V EF	un	7,00			7,00	
4.10.7.3	4.10.7.3	TB-N3 - TFLEX BASE 5303 40 LH351C 350mA NW 740 42.5W 476522 Flat glass - 230V EF	un	28,00			28,00	
4.10.7.4	4.10.7.4	L7 - Armadura WT120C G2 LED275/840 PSU L1200 ou equiv.	un	20,00			20,00	
4.10.7.5	4.10.7.5	L8 - BALIZADOR DE PAVIMENTO SR-45A	un	163,00			163,00	
4.10.7.6	4.10.7.6	E1 - Bloco autónomo NEXI150-AT-IP da EATON, ou equivalente	un	15,00			15,00	
4.10.7.7	4.10.7.7	E2 - Bloco Autónomo EATON NEXITECH NEXI400-AT-IP + NEXI-IP + NEXI-PLEX-IP +EL-BR1	un	3,00			3,00	
4.10.7.8	4.10.7.8	E3 - Balizador de percurso de emergência	un	30,00			30,00	
4.10.7.9	4.10.7.9	E4 - Delimitador de porta	un	15,00			15,00	
4.10.7.10	4.10.7.10	Detetor de Movimentos 360°	un	4,00			4,00	
4.10.7.11	4.10.7.11	Fonte de alimentação	un	9,00			9,00	
4.10.7.12	4.10.7.12	Sinalizador duplo SOS	un	5,00			5,00	
4.11	4.11	SISTEMA DE CONTROLO DA ILUMINAÇÃO						
4.11.1	4.11.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.11.1.1	4.11.1.1	Tubo VD25 (zh) em abraçadeira	ml	170,00			170,00	
4.11.2	4.11.2	Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::						
4.11.2.1	4.11.2.1	Cabos de controlo, incluindo conectores D019	un	6,00			6,00	
4.11.2.2	4.11.2.2	Cabos de controlo, incluindo conectores D017	un	249,00			249,00	
4.11.2.3	4.11.2.3	XZ1(zh)(frt) 2x4	ml	1 130,00			1 130,00	
4.11.2.4	4.11.2.4	XZ1(zh)(frt) 3G4	ml	1 130,00			1 130,00	
4.11.3	4.11.3	Fornecimento e instalação de armários ATS	un	2,00			2,00	



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
 A. T. : **Luis Campos**  
 DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.11.4	4.11.4	Fornecimento e instalação de luminâncimentros	un	3,00			3,00	
4.11.5	4.11.5	Fornecimento e instalação de repetidores para circuito de luminâncimentros, incluindo caixas para o seu alojamento e fonte de alimentação	un	2,00			2,00	
4.11.6	4.11.6	Assessoria técnica	un	1,00			1,00	
4.12	4.12	ALIMENTADORES (AVAC)						
4.12.1	4.12.1	Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::						
4.12.1.1	4.12.1.1	XZ1(zh)(frs) 3G2.5	ml	23,00			23,00	
4.12.1.2	4.12.1.2	XZ1(zh)(frs) 5G2.5	ml	129,00			129,00	
4.12.1.3	4.12.1.3	XZ1(zh)(frs) 5G4	ml	13 262,00			13 262,00	
4.12.1.4	4.12.1.4	XZ1(zh)(frs) 5G50	ml	1 638,00			1 638,00	
4.12.1.5	4.12.1.5	XZ1(zh)(frs) 15x2.5mm2	ml	2 593,00			2 593,00	
4.12.1.6	4.12.1.6	XZ1(zh)(frs) 5x2.5mm2	ml	2 593,00			2 593,00	
4.12.1.7	4.12.1.7	XZ1(zh)(frt) 5G2.5	ml	13,00			13,00	
4.12.1.8	4.12.1.8	XZ1(zh)(frt) 3G2.5	ml	50,00			50,00	
4.12.2	4.12.2	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.12.2.1	4.12.2.1	Tubo VD20 (zh) em abraçadeira	ml	41,00			41,00	
4.12.2.2	4.12.2.2	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	283,00			283,00	
4.12.2.3	4.12.2.3	Tubo metálico Ø40 em abraçadeira	ml	60,00			60,00	
4.12.2.4	4.12.2.4	Tubo metálico Ø50 em abraçadeira	ml	55,00			55,00	
4.12.2.5	4.12.2.5	Tubo metálico Ø63 em abraçadeira	ml	92,00			92,00	
4.12.3	4.12.3	Fornecimento e montagem de Painel de Comando Geral de Bombeiros, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação e sinalização, nomeadamente:						
4.12.3.1	4.12.3.1	Painel comando bombeiros (comandos AVAC+cortes gerais)	un	4,00			4,00	



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.13	4.13	SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETEÇÃO DE INCÊNDIO						
4.13.1	4.13.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.13.1.1	4.13.1.1	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	345,00			345,00	
4.13.2	4.13.2	Fornecimento e montagem de caixas de junção IP65 para Cabo Detecção Linear (ref.ª ACA-JBW)	un	1,00			1,00	
4.13.3	4.13.3	Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de segurança, nomeadamente::						
4.13.3.1	4.13.3.1	Cabo Sensor Térmico 68°C c/ Revestimento Polipropileno (ref.ª AD68-0100) incluindo fixação	ml	1 686,00			1 686,00	
4.13.3.2	4.13.3.2	Cabo resistente ao fogo 180 minutos com secção de 1mm2 (ref.ª LIH(ST)H FE180 PH120 1x2x1,5)	ml	3 483,00			3 483,00	
4.13.3.3	4.13.3.3	Cabo XZ1(zh)(frs) 3G1,5	ml	157,00			157,00	
4.13.3.4	4.13.3.4	Cabo XZ1(zh)(frs) 3G2,5	ml	112,00			112,00	
4.13.4	4.13.4	Remoção de detetores de incendio, botoneiras, sirenes e interfaces de comando que não faz parte integrante do projeto						
4.13.4.1	4.13.4.1	detetor ótico/térmico	un	156,00			156,00	
4.13.4.2	4.13.4.2	botoneiras	un	12,00			12,00	
4.13.4.3	4.13.4.3	sirenes	un	14,00			14,00	
4.13.4.4	4.13.4.4	Interface comando	un	2,00			2,00	
4.13.5	4.13.5	Remoção de cablagem e tubos que não faz parte integrante do projeto	ml	1 310,00			1 310,00	
4.13.6	4.13.6	Fornecimento, montagem de equipamentos de segurança, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:						
4.13.6.1	4.13.6.1	Detetor ótico analógico de fumos endereçável ou equivalente (ref.ª FAP-425-O-R)	un	10,00			10,00	
4.13.6.2	4.13.6.2	Detetor termovelocimetrico endereçável ou equivalente (ref.ª FAH-425-T-R)	un	1,00			1,00	
4.13.6.3	4.13.6.3	Base para detetor endereçável ou equivalente (ref.ª MS400B)	un	11,00			11,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
 A. T.: Luis Campos  
 DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.13.6.4	4.13.6.4	Pré-base para detetor endereçável ou equivalente (ref. <sup>a</sup> MSC420)	un	11,00			11,00	
4.13.6.5	4.13.6.5	Sirene de interior endereçável vermelha ou equivalente (FNM-420-B-RD)	un	14,00			14,00	
4.13.6.6	4.13.6.6	Botão de alarme endereçável vermelho ou (ref. <sup>a</sup> FMC-420RW-HSGRD)	un	21,00			21,00	
4.13.6.7	4.13.6.7	Módulo de 2 entradas endereçável c/ caixa ou equivalente (ref. <sup>a</sup> FLM-420-I2-D)	un	22,00			22,00	
4.13.6.8	4.13.6.8	Módulo de loop com 300 mA p/ instalação em central modular ou equivalente (ref. <sup>a</sup> LSN 0300 A)	un	2,00			2,00	
4.13.6.9	4.13.6.9	Carta com 128 endereços p/ instalação em central modular compatível (ref. <sup>a</sup> ADC 0128 A)	un	1,00			1,00	
4.13.6.10	4.13.6.10	Módulo de comando c/ 1 saída de relé endereçável (ref. <sup>a</sup> FLM-420-RLV1-D) c/ caixa	un	3,00			3,00	
4.13.6.11	4.13.6.11	Módulo de comando c/ 8 saídas de relé endereçável ou equivalente (ref. <sup>a</sup> FLM-420-RLV8-S) c/ caixa	un	5,00			5,00	
4.13.6.12	4.13.6.12	Módulo de comando c/ 2 saídas de relé endereçável e 2 entradas ou equiva. c/ cx (ref. <sup>a</sup> FLM-420-RHV-S)	un	11,00			11,00	
4.13.6.13	4.13.6.13	Módulo de 8 entradas endereçável c/ caixa ou equivalente (ref. <sup>a</sup> FLM-420-I8R1-S)	un	1,00			1,00	
4.13.6.14	4.13.6.14	Módulo de 8 saídas p/ instalação em central modular ou equivalente (ref. <sup>a</sup> RML 0008 A) c/ caixa	un	1,00			1,00	
4.13.6.15	4.13.6.15	Central modular endereçável EN54 compliant, com display touch ou equivalente (ref. <sup>a</sup> FPA-2000-PWM)	un	1,00			1,00	
4.13.6.16	4.13.6.16	Fonte de Alimentação 24V/5A com baterias EN54-4 ou equivalente (ref. <sup>a</sup> STX2405-E)	un	3,00			3,00	
4.13.6.17	4.13.6.17	Botão de desbloqueio saída emergência	un	6,00			6,00	
4.13.6.18	4.13.6.18	Bloqueador de porta (saída emergência)	un	6,00			6,00	
4.13.7	4.13.7	Assessoria técnica	un	1,00			1,00	
4.14	4.14	SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETEÇÃO DE GÁS MONÓXIDO CARBONO + DIÓXIDO AZOTO + OPACIDADE						
4.14.1	4.14.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.14.1.1	4.14.1.1	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	3 564,00			3 564,00	

Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.14.2	4.14.2	Fornecimento e montagem de:						
4.14.2.1	4.14.2.1	Caixas de derivação resistentes ao fogo e ligadores adequados	un	6,00			6,00	
4.14.2.2	4.14.2.2	Suporte de fixação à esteira	un	6,00			6,00	
4.14.3	4.14.3	Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de segurança, nomeadamente::						
4.14.3.1	4.14.3.1	Cabo resistente ao fogo multifilar c/ secção de 1,5 mm2 (ref.ª LIH(St) FE180 PH120 2x2x2.5) [BUS]	ml	2 434,00			2 434,00	
4.14.3.2	4.14.3.2	Cabo resistente ao fogo multifilar c/ secção de 1,5 mm2 (ref.ª LIH(St) FE180 PH120 2x1x1.5) [OpticoAcusticos]	ml	3 330,00			3 330,00	
4.14.3.3	4.14.3.3	Cabo resistente ao fogo multifilar c/ secção de 2,5 mm2 (ref.ª LIH(St) FE180 PH120 2x2x1.5) [Contatos p/ Modulos de Input do SICOM M]	ml	1 958,00			1 958,00	
4.14.3.4	4.14.3.4	Cabo resistente ao fogo multifilar c/ secção de 2,5 mm2 (ref.ª JE-H(St) FE180 PH120 4x2x0.5) [Contatos p/ Modulos de Input de Opacimetro]	ml	28,00			28,00	
4.14.3.5	4.14.3.5	Cabo XZ1(zh)(frs)3G2,5	ml	806,00			806,00	
4.14.4	4.14.4	Remoção de detetores de monóxido (CO), sinalizadores e fontes de alimentação que não faz parte integrante do projeto	un	48,00			48,00	
4.14.5	4.14.5	Remoção de cablagem e tubos que não faz parte integrante do projeto	ml	1 460,00			1 460,00	
4.14.6	4.14.6	Fornecimento, montagem de equipamentos de segurança, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:						
4.14.6.1	4.14.6.1	Detetor de Monóxido (CO) endereçável c/ Output RS485 ou equivalente (ref.ª PK4/320/S)	un	22,00			22,00	
4.14.6.2	4.14.6.2	Detetor de Dióxido de Azoto (NO2) endereçável c/ Output RS485 ou equivalente (ref.ª PK4/384/S)	un	22,00			22,00	
4.14.6.3	4.14.6.3	Painel Ótico Acústico IP65 com distico de "Atmosfera Perigosa" ou equivalente (ref.ª O-5555-CSA)	un	15,00			15,00	
4.14.6.4	4.14.6.4	Fonte de Alimentação 24V/5A com baterias EN54-4 ou equivalente (ref.ª STX2405-E)	un	11,00			11,00	
4.14.6.5	4.14.6.5	Caixa Derivação com RS485 + Alimentação c/ repetidor ou equivalente (ref.ª GDA-JB-485-R)	un	10,00			10,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T.: Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.14.6.6	4.14.6.6	Modulo de 8 Entradas Digitais Monitorizadas Endereçavel ou equivalente (ref.ª REM-485-T1)	un	3,00			3,00	
4.14.6.7	4.14.6.7	Central de detecção de gás modular compatível endereçável conforme EN50545 ou equivalente (ref.ª EXCETERA-PARK4.0)	un	1,00			1,00	
4.14.6.8	4.14.6.8	Bastidor 10" Metalico compatível com central de detecção de gás modular endereçável com display touch compatível ou equivalente (ref.ª Excetera-BOX10)	un	1,00			1,00	
4.14.6.9	4.14.6.9	Modulo de carta de relés com 12 saidas ou equivalente (ref.ª REM-485-T0)	un	4,00			4,00	
4.14.6.10	4.14.6.10	Detetor de opacidade endereçável ou equivalente (ref.ª SIGRIST VisGuard2 120688)	un	6,00			6,00	
4.14.6.11	4.14.6.11	Controlador compatível com detetor de opacidade ou equivalente (ref.ª SIGRIST SICON 118342)	un	6,00			6,00	
4.14.6.12	4.14.6.12	Standard e Verificação ótico ou equivalente (ref.ª SIGRIST Standard Ótico 12677)	un	1,00			1,00	
4.14.6.13	4.14.6.13	Aquecedor de amostra 24VDC/10W para eliminar nevoeiro ou equivalente (ref.ª SIGRIST 120802)	un	6,00			6,00	
4.14.6.14	4.14.6.14	Caixa Derivação com RS485 + Alimentação ou equivalente (ref.ª GDA-JB-485)	un	34,00			34,00	
4.14.7	4.14.7	Assessoria técnica	un	1,00			1,00	
4.15	4.15	SISTEMA DE CCTV						
4.15.1	4.15.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.15.1.1	4.15.1.1	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	220,00			220,00	
4.15.2	4.15.2	Fornecimento e montagem de:						
4.15.2.1	4.15.2.1	Caixas de derivação resistentes ao fogo com ligadores adequados	un	17,00			17,00	
4.15.2.2	4.15.2.2	Suporte de fixação à esteira	un	17,00			17,00	
4.15.3	4.15.3	Fornecimento, montagem e ligação de caixa de derivação para fibra ótica 8FO LM-H008 ou equivalente	un	8,00			8,00	



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
 A. T. : **Luis Campos**  
 DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.15.4	4.15.4	Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de segurança, nomeadamente::						
4.15.4.1	4.15.4.1	Cabo fibra ótica 8 Fibras (Resistente ao fogo)	ml	879,00			879,00	
4.15.4.2	4.15.4.2	Cabo fibra ótica 4 Fibras (Resistente ao fogo)	ml	680,00			680,00	
4.15.4.3	4.15.4.3	Cabo fibra ótica 2 Fibras (Resistente ao fogo)	ml	598,00			598,00	
4.15.4.4	4.15.4.4	Cabo UTP Cat.6A (PH120+) - ref.ª 02YS(FE)C(FE)H 4x2x0,6/1,67 PIMF BK ou equivalente	ml	672,00			672,00	
4.15.4.5	4.15.4.5	Cabo XZ1(zh)(frs) 3G2,5.	ml	1 337,00			1 337,00	
4.15.5	4.15.5	Fornecimento, montagem de equipamentos de segurança ou equivalentes, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:						
4.15.5.1.1	4.15.5.1.1	Camara Autodome PTZsérie 5000i Bosch ref.ª NDP-5512-Z30L.	un	3,00			3,00	
4.15.5.1.2	4.15.5.1.2	Adaptador de Montagem Grande NDA-U-PMAL	un	3,00			3,00	
4.15.5.1.3	4.15.5.1.3	Fonte de alimentação 230VAC/24VAC NDA-U-PA2	un	3,00			3,00	
4.15.5.1.4	4.15.5.1.4	Placa de Montagem Suspensa NDA-U-WMT	un	3,00			3,00	
4.15.5.1.5	4.15.5.1.5	Conversor ethernet - fibra ótica EL1141 -10B-BH	un	2,00			2,00	
4.15.5.1.6	4.15.5.1.6	Câmara tipo Bulet IR IP BULLET 1080p AVF H.265 IP67 SMB NBE-4502-AL	un	6,00			6,00	
4.15.5.1.7	4.15.5.1.7	Conversor Ethernet-fibra optica EL1141-10B-BH	un	3,00			3,00	
4.15.5.1.8	4.15.5.1.8	Injector PoE+ 15W 1 porta ref.ª NPD-5001B-POE.	un	14,00			14,00	
4.15.5.1.9	4.15.5.1.9	Câmara AVIOTEC IP Starlight 8000i FCS-8000-VFD-B	un	7,00			7,00	
4.15.5.1.10	4.15.5.1.10	Conversor Ethernet-fibra optica EL1141-10B-BH	un	5,00			5,00	
4.15.5.1.11	4.15.5.1.11	Midspan Single pOW, AC IN NPD-6001B	un	7,00			7,00	
4.15.5.1.12	4.15.5.1.12	Housing POE Outd-HSG W/HTR + BLR + SS UHO-POE-10	un	7,00			7,00	
4.15.5.1.13	4.15.5.1.13	Suporte para passagemd e cabos LTC 9215/00	un	7,00			7,00	
4.15.5.1.14	4.15.5.1.14	Interface de monitorização FLM 420 I2-D c/ cx	un	7,00			7,00	
4.15.5.1.15	4.15.5.1.15	Câmara Dome ZMP 3-10mm IP65 NDE-4502-AL	un	4,00			4,00	
4.15.5.1.16	4.15.5.1.16	Suporte p/ câmara NDA-U-PSMB	un	4,00			4,00	
4.15.5.1.17	4.15.5.1.17	Conversor ethernet-fibra EL1141-10B-BH	un	3,00			3,00	
4.15.5.1.18	4.15.5.1.18	Câmara fixa tipo turret IR NTV-3502-F02L	un	4,00			4,00	
4.15.5.1.19	4.15.5.1.19	Conversor ethernet-fibra EL1141-10B-BH	un	5,00			5,00	
4.15.5.1.20	4.15.5.1.20	Divar AiO IP 7000 2U 32TN DIP-7284-8HD	un	1,00			1,00	
4.15.5.1.21	4.15.5.1.21	Divar IP License for DIVAR IP MBV-BPLU-DIP	un	1,00			1,00	
4.15.5.1.22	4.15.5.1.22	Workstation alto rendimento HP MHW-WZ4G4-HENZ	un	1,00			1,00	
4.15.5.1.23	4.15.5.1.23	Monitor 27" LED UML-274-90	un	1,00			1,00	
4.15.5.1.24	4.15.5.1.24	Módulo E/S 6 DO/6 Power relay ADAM-6066-D	un	1,00			1,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.15.5.1.25	4.15.5.1.25	Switch 24 portas NS4802-4S-2X	un	1,00			1,00	
4.15.5.1.26	4.15.5.1.26	Switch 24 portas SFP Gigabit SFP+ NS4750-24S-4T-4X-V	un	1,00			1,00	
4.15.5.1.27	4.15.5.1.27	Switch 8P PoE+ Gigabit 2P NS3552-8P-2S-V2	un	1,00			1,00	
4.15.5.1.28	4.15.5.1.28	Fonte PSU 100-240V 48VDC480W PS48VDC480W	un	1,00			1,00	
4.15.5.1.29	4.15.5.1.29	Módulo minigigabit SFP 1P 1000base-SX2 S30-2MLC-2	un	48,00			48,00	
4.15.6	4.15.6	Assessoria técnica	un	1,00			1,00	
4.16	4.16	POSTOS SOS						
4.16.1	4.16.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.16.1.1	4.16.1.1	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	58,00			58,00	
4.16.2	4.16.2	Fornecimento e montagem de caixas de derivação, resistentes ao fogo, incluindo suporte de fixação à esteira e ligadores adequados	un	1,00			1,00	
4.16.3	4.16.3	Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de segurança, nomeadamente::						
4.16.3.1	4.16.3.1	Cabo XZ1(zh)(frs)3G2,5mm2	ml	530,00			530,00	
4.16.4	4.16.4	Remoção de cablagem afeta ao sistema existente	ml	754,00			754,00	
4.16.5	4.16.5	Fornecimento, montagem de equipamentos de segurança, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:						
4.16.5.1	4.16.5.1	Posto SOS EMR_TNL_GSMBC / DYNASYS ou equivalente	un	4,00			4,00	
4.16.5.2	4.16.5.2	Sinalização luminosa Extintor+Telefone	un	5,00			5,00	
4.16.6	4.16.6	Verificação do Posto SOS instalado na Zona D, incluindo todos os trabalhos necessários para o seu bom funcionamento	un	1,00			1,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.16.7	4.16.7	Remoção de Posto SOS antigo e transporte para local a definir pela CMB	un	3,00			3,00	
4.16.8	4.16.8	Testes e ensaios de emergência	un	1,00			1,00	
4.17	4.17	SEMÁFOROS						
4.17.1	4.17.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.17.1.1	4.17.1.1	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	58,00			58,00	
4.17.2	4.17.2	Fornecimento e montagem de caixas de derivação, resistentes ao fogo, incluindo suporte de fixação à esteira e ligadores adequados	un	8,00			8,00	
4.17.3	4.17.3	Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de segurança, nomeadamente::						
4.17.3.1	4.17.3.1	Cabo XZ1(zh)(frs)3G1,5mm2	ml	81,00			81,00	
4.17.3.2	4.17.3.2	Cabo XZ1(zh)(frs)3G2,5mm2	ml	1 082,00			1 082,00	
4.17.4	4.17.4	Remoção de cablagem afeta ao sistema existente	ml	1 325,00			1 325,00	
4.17.5	4.17.5	Verificação, limpeza e colocação em serviço de semáforos vermelho/amarelo(intermitente), existentes	un	9,00			9,00	
4.17.6	4.17.6	Fornecimento e montagem de painel para semáforo, incluindo todos os acessórios necessários, pronto a funcionar:						
4.17.6.1	4.17.6.1	Painel VMS TR5-SD YA RL 60 ETH / SERNIS incluindo software ou equivalente - Tipo 3	un	3,00			3,00	
4.17.7	4.17.7	Desmontagem do sistema de gestão de semáforos existente na sala do PT	un	1,00			1,00	
4.17.8	4.17.8	Testes e ensaios de emergência	un	1,00			1,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.18	4.18	SINALIZAÇÃO VIÁRIA (VMS)						
4.18.1	4.18.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.18.1.1	4.18.1.1	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	18,00			18,00	
4.18.1.2	4.18.1.2	Tubo metálico Ø40 em abraçadeira	ml	18,00			18,00	
4.18.2	4.18.2	Fornecimento e montagem de caixas de derivação, incluindo suporte de fixação à esteira e ligadores adequados	un	4,00			4,00	
4.18.3	4.18.3	Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de VMS, nomeadamente::						
4.18.3.1	4.18.3.1	Cabo XZ1(zh)(frs)3G2,5mm2	ml	241,00			241,00	
4.18.3.2	4.18.3.2	Cabo XZ1(zh)(frs)3G6mm2	ml	327,00			327,00	
4.18.3.3	4.18.3.3	Cabo XZ1(zh)(frs)3G25mm2	ml	519,00			519,00	
4.18.4	4.18.4	Fornecimento, montagem de equipamentos para VMS, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:						
4.18.4.1	4.18.4.1	Painel VMS SRL-TRS-RTNMFC-P1V6-40x384-ETH-ED-LS / SERNIS incluindo software ou equivalente - Tipo 1	un	1,00			1,00	
4.18.4.2	4.18.4.2	Painel VMS SRL-TRS-RTNMFC-P1V6-32x144-ETH-ED-LS / SERNIS incluindo software ou equivalente - Tipo 2	un	2,00			2,00	
4.18.4.3	4.18.4.3	Painel VMS TRS-SD YA RL 60 ETH / SERNIS incluindo software ou equivalente - Tipo 3	un	1,00			1,00	
4.18.5	4.18.5	Fornecimento, instalação de software e configuração do software TMS CONTROL SYSTEM para controlo dos VMS's	un	1,00			1,00	
4.18.6	4.18.6	Testes e ensaios	un	1,00			1,00	
4.19	4.19	CONTAGEM E CLASSIFICAÇÃO DE VEÍCULOS						





Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.19.1	4.19.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.19.1.1	4.19.1.1	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	69,00			69,00	
4.19.2	4.19.2	Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de VMS, nomeadamente::						
4.19.2.1	4.19.2.1	Cabo XZ1(zh)(frs)3G2,5mm2	ml	378,00			378,00	
4.19.3	4.19.3	Fornecimento, montagem de equipamentos para contagem de veículos e medição tempos de viagens, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:						
4.19.3.1	4.19.3.1	Armário metálico com protecções eléctricas, incluindo Unidade electrónica para 2 vias com módulo de comunicações e webserver integrado e módulo bluetooth	un	3,00			3,00	
4.19.3.2	4.19.3.2	Armário metálico com protecções eléctricas, incluindo Unidade electrónica para 4 vias com módulo de comunicações e webserver integrado e módulo bluetooth	un	1,00			1,00	
4.19.4	4.19.4	Atualização da licença relativa à aplicação de software de gestão em operação no Município de Braga InVipo para processamento e tratamento de dados relativos ao Sistema de Contagem e aos VMS's	un	1,00			1,00	
4.20	4.20	INFORMÁTICA						
4.20.1	4.20.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.20.1.1	4.20.1.1	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	75,00			75,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
 A. T. : **Luis Campos**  
 DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.20.2	4.20.2	Fornecimento, montagem e ligação de caixa de derivação para fibra ótica Junta/Torpedo 24FO	un	9,00			9,00	
4.20.3	4.20.3	Fornecimento e instalação de cablagem:						
4.20.3.1	4.20.3.1	Cabo fibra ótica 24 Fibras (Resistente ao fogo)	ml	2 140,00			2 140,00	
4.20.3.2	4.20.3.2	Cabo fibra ótica 4 Fibras (Resistente ao fogo)	ml	118,00			118,00	
4.20.3.3	4.20.3.3	Cabo fibra ótica 2 Fibras (Resistente ao fogo)	ml	591,00			591,00	
4.20.3.4	4.20.3.4	Cabo UTP cat6 (Resistente ao fogo)	ml	432,00			432,00	
4.20.4	4.20.4	Fornecimento, montagem e ligação de conversor FO/UTP	un	13,00			13,00	
4.20.5	4.20.5	Fornecimento, montagem e ligação dos seguintes equipamentos informáticos, incluindo todos os acessórios necessários para o bom funcionamento, nomeadamente os seguintes ativos e passivos:						
4.20.5.1	4.20.5.1	Bastidor 42U 19" refª 2901154 (TEKA) ou equivalente	un	1,00			1,00	
4.20.5.2	4.20.5.2	Régua tomadas c/ interruptor refª 290695 ou equivalente	un	1,00			1,00	
4.20.5.3	4.20.5.3	Prateleiras fixa refª 290962 ou equivalente	un	2,00			2,00	
4.20.5.4	4.20.5.4	Termóstato Regulável c/ Suporte refª 2901219 ou equivalente	un	1,00			1,00	
4.20.5.5	4.20.5.5	Ventilador simples refª 290697	un	1,00			1,00	
4.20.5.6	4.20.5.6	Painel UTP 24 portas vazio refª 2901115, incluindo Keystone refª 2901117 ou equivalente	un	3,00			3,00	
4.20.5.7	4.20.5.7	Painel FO 24 portas vazio refª 291091, incluindo alinhadores SC/APC ou equivalente	un	2,00			2,00	
4.20.5.8	4.20.5.8	Painel organizador c/ escovas refª 2901199 ou equivalente	un	5,00			5,00	
4.20.5.9	4.20.5.9	Switch HP -1920S 48G 4SFP ou equivalente	un	1,00			1,00	
4.20.6	4.20.6	Aproveitamento do Bastidor existente na zona D, incluindo o fornecimento de painel FO 24 portas vazio refª 291091 + Alinhadores SC/APC	un	1,00			1,00	
4.21	4.21	SOM						



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.21.1	4.21.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.21.1.1	4.21.1.1	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	185,00			185,00	
4.21.2	4.21.2	Fornecimento e montagem de caixas de derivação, resistentes ao fogo, incluindo suporte de fixação à esteira e ligadores adequados	un	57,00			57,00	
4.21.3	4.21.3	Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de som, nomeadamente::						
4.21.3.1	4.21.3.1	Cabo XZ1(zh)(frs)2x4mm2	ml	1 352,00			1 352,00	
4.21.3.2	4.21.3.2	Cabo XZ1(zh)(frs)2x6mm2	ml	884,00			884,00	
4.21.4	4.21.4	Fornecimento, montagem de equipamentos para som, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:						
4.21.4.1	4.21.4.1	Rack 19" Cablado 12"	un	1,00			1,00	
4.21.4.2	4.21.4.2	Controlador EN54 ZS2000M, ou equivalente	un	1,00			1,00	
4.21.4.3	4.21.4.3	Microfone Emergência ZS200P, ou equivalente	un	1,00			1,00	
4.21.4.4	4.21.4.4	Consola Microfone ZS200M, ou equivalente	un	1,00			1,00	
4.21.4.5	4.21.4.5	Amplificador de Potência EN54 ZS1500 P, ou equivalente	un	4,00			4,00	
4.21.4.6	4.21.4.6	Fonte de Alimentação ZSA200PS + bateria, ou equivalente	un	1,00			1,00	
4.21.4.7	4.21.4.7	Corneta EN54 FE-2010T, ou equivalente	un	53,00			53,00	
4.21.5	4.21.5	Testes e ensaios de emergência, incluindo a receção de sinal proveniente da CDI	un	1,00			1,00	
4.22	4.22	EXTINTORES						
4.22.1	4.22.1	Fornecimento e montagem de extintores portáteis:						
4.22.1.1	4.22.1.1	Extintor portátil de pó químico seco ABC, de 6kg	un	32,00			32,00	
4.22.1.2	4.22.1.2	Extintor portátil de anidrido carbónico CO2, de 5kg	un	7,00			7,00	
4.22.1.3	4.22.1.3	Caixa para Extintor	un	28,00			28,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.23	4.23	SINALÉTICA FOTOLUMINISCENTE						
4.23.1	4.23.1	Fornecimento e montagem de sinalética fotoluminescente:						
4.23.1.1	4.23.1.1	P Ex xx (800x300 T1)	un	81,00			81,00	
4.23.1.2	4.23.1.2	P Dx xx (800x300 T1)	un	77,00			77,00	
4.23.1.3	4.23.1.3	P 70 03 / P 70 04 (300x400 T2)	un	3,00			3,00	
4.23.1.4	4.23.1.4	P 08 60 (200x100 T1)	un	2,00			2,00	
4.23.1.5	4.23.1.5	P 08 62 (200x100 T1)	un	11,00			11,00	
4.23.1.6	4.23.1.6	P 08 47 (200x100 T1)	un	1,00			1,00	
4.23.1.7	4.23.1.7	P 08 23 (300x150 T1)	un	4,00			4,00	
4.23.1.8	4.23.1.8	P 07 92 (200x100 T1)	un	1,00			1,00	
4.23.1.9	4.23.1.9	P 07 91 (200x100 T1)	un	1,00			1,00	
4.23.1.10	4.23.1.10	P 08 13 (300x150 T1)	un	4,00			4,00	
4.23.1.11	4.23.1.11	P 11 12 (Base 150 T1)	un	1,00			1,00	
4.23.1.12	4.23.1.12	P 00 02 (300x150 T1)	un	2,00			2,00	
4.23.1.13	4.23.1.13	P 00 01 (300x150 T1)	un	1,00			1,00	
4.23.1.14	4.23.1.14	P 00 17 (300x150 T1)	un	11,00			11,00	
4.23.1.15	4.23.1.15	P 70 82 (300x300 P)	un	22,00			22,00	
4.23.1.16	4.23.1.16	P 70 80 (300x300 P)	un	25,00			25,00	
4.23.1.17	4.23.1.17	P 04 00 (150x150 T1)	un	9,00			9,00	
4.23.1.18	4.23.1.18	P 70 83 (300x300 P)	un	20,00			20,00	
4.23.1.19	4.23.1.19	P 70 84 (300x300 P)	un	5,00			5,00	
4.24	4.24	DIVERSOS						
4.24.1	4.24.1	Fornecimento de Manuais Técnicos de todos os equipamentos eléctricos instalados	un	1,00			1,00	
4.24.2	4.24.2	Fornecimento de acção de formação, na operação e manutenção das instalações e equipamentos de eléctricos realizadas a pessoal a designar pelo Dono de Obra	un	1,00			1,00	
4.24.3	4.24.3	Realização de ensaio geral da instalação	un	1,00			1,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
 A. T. : Luis Campos  
 DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
4.24.4	4.24.4	Fornecimento e montagem quadro de obras/ pimenteiros/ quadros de tomadas provisórios de estaleiro e de apoio à obra, incluído cablagem para a ligação dos mesmos	un	1,00			1,00	
4.24.5	4.24.5	Fornecimento e montagem iluminação provisória de estaleiro e de apoio à obra	un	1,00			1,00	
<b>5 - REDE HIDRÁULICA</b>								
5.1	5.1	DESMONTAGEM						
5.1.1	5.1.1	Desmontagem de tubagem existente						
5.1.1.1	5.1.1.1	. 4"	ml	1 000,00			1 000,00	
5.1.1.2	5.1.1.2	. 2"	ml	160,00			160,00	
5.1.2	5.1.2	Desmontagem de carreteis	un	21,00			21,00	
5.1.3	5.1.3	Desmontagem de Bocas de 2ª Intervenção	un	5,00			5,00	
5.2	5.2	PINTURA						
5.2.1	5.2.1	Tubagem e Acessórios						
5.2.1.1	5.2.1.1	Pintura da tubagem existente, considerando limpeza de superfície, uma demão de primário e duas demão de tinta RAL 3000						
5.2.1.1.1	5.2.1.1.1	. 4"	ml	1 000,00			1 000,00	
5.2.1.1.2	5.2.1.1.2	. 2"	ml	160,00			160,00	
5.3	5.3	RECOLOCAÇÃO DA REDE EXTINÇÃO						
5.3.1	5.3.1	Recolocação de tubagem e acessórios de acordo com projecto						
5.3.1.1	5.3.1.1	. 4"	ml	1 000,00			1 000,00	
5.3.1.2	5.3.1.2	. 2"	ml	160,00			160,00	
5.3.2	5.3.2	Fornecimento e instalação de carretel com mangueira de Ø25mm e 25m de comprimento	un	21,00			21,00	

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		

5.3.3	5.3.3	Fornecimento e instalação de bocas rehus com storz de 52mm, incluindo pintura.	un	10,00			10,00	
-------	-------	--	----	-------	--	--	-------	--

5.4	5.4	DIVERSOS						
-----	-----	----------	--	--	--	--	--	--

5.4.1	5.4.1	Fornecimento de Manuais Técnicos de todos os equipamentos instalados	un	1,00			1,00	
-------	-------	--	----	------	--	--	------	--

5.4.2	5.4.2	Fornecimento de acção de formação, na operação e manutenção das instalações e equipamentos realizadas a pessoal a designar pelo Dono de Obra	un	1,00			1,00	
-------	-------	--	----	------	--	--	------	--

5.4.3	5.4.3	Realização de ensaio geral da instalação	un	1,00			1,00	
-------	-------	--	----	------	--	--	------	--

## 6 - GESTÃO TÉCNICA CENTI

6.1	6.1	POSTO DE SUPERVISÃO						
6.1.1	6.1.1	Computador de Supervisão						
6.1.1.1	6.1.1.1	Fornecimento e configurações de PC tático, 15,6" all in one 1366x768, intel Celeron J1900(Quad Core, 2.0 GHz) ou equivalente, no quadro de gestão, com windows Pro, mais rato e teclado.	un	1,00			1,00	

6.1.2	6.1.2	Monitor de Supervisão						
6.1.2.1	6.1.2.1	Fornecimento, configurações de PC DI, Intel Pentium, Win10 Home + Monitor 23,8" HD LED ou equivalente	un	1,00			1,00	

6.2	6.2	POSTO DE OPERAÇÃO						
6.2.1	6.2.1	Terminal de Operação						
6.2.1.1	6.2.1.1	Fornecimento e configurações de PC tático, 15,6" all in one 1366x768, intel Celeron J1900(Quad Core, 2.0 GHz) ou equivalente, no quadro de gestão, com windows Pro.	un	1,00			1,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
6.3	6.3	PLATAFORMA DE SUPERVISÃO						
6.3.1	6.3.1	Sistema de Gestão Técnica Centralizada, em plataforma Niagara 4 ou equivalente, do tipo BISYS Supervisor, com 1786 variáveis integradas com licença até 2500 adicionais em protocolos de comunicação standard, incluindo desenvolvimento de telas gráficas, e drivers de comunicação necessários para a gestão das redes de comunicação. Comissionamento, realização de ensaios, medições, manuais de utilizador e formação	un	1,00			1,00	
6.4	6.4	CONTROLADORES DDC						
6.4.1	6.4.1	Para o QGT.A - Fornecimento de controladores do tipo DDC e engenharia de programação para 0 EA, 22 ED, 0 SA, 6 SD e 0 VR.	un	1,00			1,00	
6.4.2	6.4.2	Para o Q.GT.B - Fornecimento de controladores do tipo DDC e engenharia de programação para 5 EA, 296 ED, 0 SA, 42 SD e 755 VR.	un	1,00			1,00	
6.4.3	6.4.3	Para o Q.GTC.C - Fornecimento de controladores do tipo DDC e engenharia de programação para 0 EA, 24 ED, 0 SA, 6 SD e 0 VR.	un	1,00			1,00	
6.4.4	6.4.4	Para o QGT.D - Fornecimento de controladores do tipo DDC e engenharia de programação para 2 EA, 164 ED, 0 SA, 17 SD e 447 VR.	un	1,00			1,00	
6.5	6.5	EQUIPAMENTO DE CAMPO						
6.5.1	6.5.1	Fornecimento de equipamento de campo em seguimento da lista de pontos de projeto.						
6.5.1.1	6.5.1.1	Sonda de temperatura imersão 10K3A1 Marca: Sontay REF. TT-555-A ou equivalente						
6.5.1.1	6.5.1.1	Sonda de temperatura imersão 10K3A1 Marca: Sontay REF. TT-555-A ou equivalente	un	2,00			2,00	
6.5.1.2	6.5.1.2	Sonda de temperatura e Humidade Ambiente. Marca Distech Controls Ref: Allure EC-Smart-View-H ou equivalente	un	3,00			3,00	



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

LEGENDA:						
omissão não aceite	omissão aceite	artigo suprimido	artigo novo	quantidade revista	quantidade não revista	artigo rectificado

CÓDIGO INICIAL	CÓDIGO FINAL	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES PROJECTO	ERROS E OMISSÕES		LISTA FINAL	OBSERVAÇÕES / ESCLARECIMENTOS
					DST	ABB		
6.6	6.6	QUADROS DE GESTÃO TÉCNICA						
6.6.1	6.6.1	Fornecimento Montagem e Ligação dos Quadros de Gestão Técnica, incluindo todos os acessórios necessários de acordo com peças escritas e desenhadas						
6.6.1.1	6.6.1.1	QGT.A, incluindo UPS.	un	1,00			1,00	
6.6.1.2	6.6.1.2	QGT.B	un	1,00			1,00	
6.6.1.3	6.6.1.3	QGT.C, incluindo UPS.	un	1,00			1,00	
6.6.1.4	6.6.1.4	QGT.D	un	1,00			1,00	
6.7	6.7	CONTROLO						
6.7.1	6.7.1	Instalação de equipamentos e passagem de cabos, tubos, incluindo todos os acessórios necessários à integração com o Sistema de Gestão Técnica Centralizada.						
6.7.1.1	6.7.1.1	- Cabo OLFLEX 25x0,75	ml	730,00			730,00	
6.7.1.2	6.7.1.2	- Cabo OLFLEX 18x0,75	ml	162,00			162,00	
6.7.1.3	6.7.1.3	- Cabo OLFLEX 14x0,75	ml	50,00			50,00	
6.7.1.4	6.7.1.4	- Cabo OLFLEX 12x0,75	ml	95,00			95,00	
6.7.1.5	6.7.1.5	- Cabo OLFLEX 8x0,75	ml	145,00			145,00	
6.7.1.6	6.7.1.6	- Cabo OLFLEX 7x0,75	ml	55,00			55,00	
6.7.1.7	6.7.1.7	- Cabo OLFLEX 5x0,75	ml	50,00			50,00	
6.7.1.8	6.7.1.8	- Cabo OLFLEX 4x0,75	ml	350,00			350,00	
6.7.1.9	6.7.1.9	- Cabo OLFLEX 2x0,75	ml	350,00			350,00	
6.7.1.10	6.7.1.10	- Cabo LIYCY 2x0,75	ml	190,00			190,00	
6.7.1.11	6.7.1.11	- Cabo LIYCY 5x0,75	ml	15,00			15,00	
6.7.1.12	6.7.1.12	- Cabo BELDEN 9841	ml	111,00			111,00	
6.7.1.13	6.7.1.13	- Cabo UTP Cat6	ml	425,00			425,00	



**Divisão de Estudos e Projetos Municipais**

**OBRA:** REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
**A. T. :** Luis Campos  
**DATA:** 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS

**NOTAS PREVIAS**

- Em todos os artigos que constam deste Mapa de Quantidades, consideram-se incluídos nos preços unitários a apresentar, a totalidade dos trabalhos de apoio de construção civil e outros preparatórios e complementares, de modo a garantir o perfeito funcionamento das instalações respectivas. Devem ainda incluir nos preços unitários os respectivos ensaios, vistorias e certificações, nos termos das normas e regulamentação aplicável.
- Todos os materiais/equipamentos deverão ser submetidos a uma aprovação prévia do autor do projecto.
- Em todos os trabalhos, e assim no seu preço, devem considerar-se incluídas a execução de todos os trabalhos e implementação das medidas previstas no Plano de Prevenção e Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), incluindo a recolha, triagem (separação dos resíduos por tipologia de materiais), licenciamento, armazenamento temporário, assegurando igualmente que os RCD são mantidos na obra o menor tempo possível, bem como promoção da reutilização de materiais e a incorporação de reciclados de RCD na obra, ou nos casos que tal não seja possível o seu transporte e encaminhamento para operador de gestão licenciado, tendo em vista a sua posterior utilização, valorização ou eliminação por esta ordem de prioridade. Inclui ainda, todos os custos inerentes ao registo (SIRAPA), na Agência Portuguesa do Ambiente (APA), dos resíduos produzidos no âmbito da obra, bem como todas as taxas/custos relativas à sua gestão e tratamento nos destinos finais licenciados/autorizados (operadores ou depósitos). Inclui todas as cargas, transportes e descargas necessárias efetuar desde a origem até ao recetor final (operador ou depósito) licenciado.
- Deverão ser entregues à Fiscalização as Fichas de Entrega dos entulhos em depósito camarário, ou destino de acordo com definido em PPGRCD, de acordo com a natureza dos mesmos. Todos os elementos que sejam para desmontar, recuperar e repor deverão ser devidamente catalogados, referenciados em planta e arrumados em boas condições.
- Mesmo que não expressamente indicado, em todos os trabalhos, e assim no seu preço, devem considerar-se incluídos o fornecimento de todos os materiais no local da obra, mão de obra, equipamentos, máquinas, trabalhos acessórios e complementares ou quaisquer atividades necessárias à boa execução e finalização da empreitada como sejam: apoio topográfico, trabalhos provisórios devidos ao faseamento construtivo, entivações e bombagens de escavações, cargas, transportes e descargas de todos os materiais/produtos dentro da zona da obra.
- Em todos os trabalhos, e assim no seu preço, devem considerar-se incluídos o controle de qualidade dos materiais, dos elementos de construção e dos trabalhos da obra.
- As medições do presente Mapa de Trabalhos, foram efetuadas em Projeção Horizontal. O sobre custo que deriva das diferenças resultantes das inclinações, pendentes, declives ou outros deve ser adicionado ao preço unitário a propor pelos concorrentes. Não serão admitidos erros e omissões resultantes dos fatores acima descritos.
- As eventuais referências a fabrico ou proveniência, a procedimento específico que caracterize os produtos ou serviços prestados por determinado fornecedor, ou a marcas comerciais, patentes, tipos, origens ou modos de produção determinados compreendidos no presente mapa de trabalhos ou quantidades estão indicadas por não ser possível efetuar uma descrição suficientemente precisa e inelegível, devendo tais referências ser, sempre interpretadas, como admitindo solução equivalente. Se, por lapso, existir alguma das aludidas referências sem estar acompanhada da expressão «ou equivalente», é com este sentido que devem ser interpretadas todas as referências.

**1 TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS**

- 1.1** Montagem do estaleiro, incluindo acessos, vedações, ramais de água, esgotos, electricidade e telefone, manutenção global do estaleiro durante a execução dos trabalhos e desmontagem global do estaleiro no final dos trabalhos da empreitada, repondo as condições iniciais do local.

<b>1.1.1</b>	Montagem e desmontagem	un	1			1,00	1,00
<b>1.1.2</b>	Manutenção do estaleiro	un	1			1,00	1,00

- 1.2** Instalação de placards com as dimensões de 1.50m x 2.00m com a designação da obra, adjudicante, adjudicatário, valor da adjudicação, prazo, data provável de conclusão, entidade financiadora, equipa projetista e fiscalizadora, com a montagem dos respetivos logótipos, de acordo com Caderno de Encargos, incluindo desmontagem, demolição das fundações, carga e transporte a vazadouro dos produtos.

		un	3			3,00	3,00
--	--	----	---	--	--	------	------

- 1.3** Execução de limpeza durante a obra e de limpeza geral e completa no final da obra.

		un	1			1,00	1,00
--	--	----	---	--	--	------	------

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
1.4							
Elaboração e fornecimento dos elementos necessários à elaboração da compilação técnica da obra de acordo com o definido no artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro, incluindo telas finais dos projetos executados em suporte informático editável e cópia em papel. As telas finais em suporte informático editável referentes aos projetos das infraestruturas de abastecimento de água, de drenagem de águas pluviais, de drenagem de águas residuais, de gás, de rede elétricas e de iluminação pública, em planimetria e altimetria, deverão estar referenciadas ao sistema de coordenadas PT-TM06/ETRS89.	un	1				1,00	1,00
1.5							
Desenvolvimento, implementação e atualização do Plano de Segurança e Saúde (PSS), nos termos do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro, incluindo os meios humanos, materiais e equipamentos.	un	1				1,00	1,00
1.6							
Desenvolvimento e implementação do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), nos termos do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de Dezembro, com a redação dada pela Lei n.º 52/2021, de 10 de Agosto, incluindo os meios humanos, materiais, equipamentos e transportes a operador licenciado.	un	1				1,00	1,00
1.7							
Desenvolvimento e implementação do plano de ocupação de via pública e de sinalização temporária de trabalhos a ser validado pelo Dono de Obra, de acordo com projeto elaborado e nos termos do Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de Outubro, dentro e fora da área de intervenção, incluindo desvios de trânsito e/ou de condicionamento do tráfego no local de interferência dos trabalhos, despesas com policiamento efetuado por autoridade competente, colocação de sinalização vertical, horizontal e outros equipamentos de segurança necessários para a salvaguarda da segurança da circulação rodoviária e pedonal, materiais e mão de obra necessários para a sua execução.	un	1				1,00	1,00

## 2 - ARQUITECTURA

## 2.1 DEMOLIÇÕES

2.1.1 Remoção do revestimento cerâmico existente ou capeado, eventuais restos de argamassa e/ou resíduos de eflorescências e quaisquer outras substâncias que possam prejudicar a aderência do revestimento final, conforme projecto, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.  
Nota: o suporte deverá ficar devidamente limpo de modo a poder ser colocado o revestimento final

m²	1	19,10	1,40	26,74
	1	20,15	2,40	48,36
	1	22,00	6,15	135,30
	1	36,35	2,00	72,70
	1	1,50	2,50	3,75
	1	19,10	2,50	47,75
	1	16,15	5,05	81,56

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
		1	21,75		5,75	125,06	
		67	1,95		4,90	640,19	
		1	50,85		4,90	249,17	
		1	541,95		4,90	2 655,56	
		1	96,15		4,90	471,14	
		1	151,75		4,90	743,58	
		1	108,20		4,90	530,18	
		1	41,60		4,90	203,84	
		1	36,65		4,90	179,59	
		1	152,15		4,90	745,54	
		1	48,23		2,50	120,58	
		1	251,15		4,90	1 230,64	
		1	88,15		4,90	431,94	
		2	78,00		3,00	468,00	
		2	76,46		3,00	458,76	
		1	305,00		1,20	366,00	
							10 035,88

2.1.2 Limpeza química de paredes e tetos em estado de conservação regular, através da aplicação com escova sobre as zonas mais escurecidas de uma solução de água e lixívia a 10%, com um tempo de atuação de 30 minutos, enxaguamento abundantemente com jato de água à pressão, posterior aplicação com trincha sobre a fachada de primário fungicida, e limpeza final com jato de água à pressão, até eliminar os fungos, as algas e o bolor da superfície suporte, incluindo ensaios prévios necessários para ajustar os parâmetros de limpeza e evitar danos nos materiais, transporte, montagem e desmontagem de equipamentos andaimes, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.

m²	1	19,10		1,40	26,74
	1	20,15		2,40	48,36
	1	22,00		6,15	135,30
	1	36,35		2,00	72,70
	1	1,50		2,50	3,75
	1	19,10		2,50	47,75
	1	16,15		2,50	40,38
	1	21,75		2,50	54,38
	1	13,98		4,00	55,92
	1	9,25		4,00	37,00
	1	20,35		7,00	142,45
	1	7,05	3,30		23,27
	1	6,80		4,00	27,20
	1	1,70	2,10		3,57
	1	20,40		4,00	81,60
	1	5,70	2,20		12,54
	1	15,00		7,00	105,00
	1	11,15		7,00	78,05
	1	12,30		7,00	86,10
	1	3,15	2,70		8,51
	1	27,60		7,00	193,20
	1	15,99		4,90	78,35
	1	31,05		4,90	152,15

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
		1	195,78		4,90	959,32	
		1	35,10		4,90	171,99	
		1	38,97		6,00	233,82	
						9 315,00	
							12 194,38
2.1.3							
Fresagem de pavimento em mistura betuminosa, em faixas de rodagem, incluindo segregação dos resíduos betuminosos, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.							
2.1.3.1	F1P1, com 1 cm de espessura média.	m <sup>2</sup>				3 170,00	3 170,00
2.1.3.2	F1P2, com 9 cm de espessura média.	m <sup>2</sup>				2 095,00	2 095,00
2.1.3.3	F2P4, com 15 cm de espessura média.	m <sup>2</sup>				3 405,00	3 405,00
2.1.4							
Remoção da base granular, em faixas de rodagem, incluindo carga e transporte dos produtos sobrantes para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.							
2.1.4.1	F2P4, com 20 cm de espessura média.	m <sup>2</sup>				3 405,00	3 405,00
2.1.5							
Demolição de pavimento em betonilha esquartelada, incluindo fundação, carga e transporte dos produtos sobrantes para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.							
2.1.5.1	Fp3P4, com 47 cm de espessura média.	m <sup>2</sup>				35,00	35,00
2.1.6							
Corte no pavimento betuminoso existente, com uma espessura média de 0.15m, para a colocação das novas tubagens de águas pluviais, incluindo fundação, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.							
		m <sup>2</sup>	1	16,60	1,00	16,60	
			1	15,00	1,00	15,00	
			1	19,15	1,50	28,73	
			1	45,00	0,70	31,50	
			5	10,00	0,50	25,00	
							116,83
2.1.7							
Remoção das caixilharias em ferro, dos vãos das salas técnicas, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.							
2.1.7.1	V1	un	1			1,00	1,00
2.1.7.2	V2	un	1			1,00	1,00
2.1.7.3	V3	un	1			1,00	1,00
2.1.7.4	V4	un	1			1,00	1,00
2.1.7.5	V5	un	1			1,00	1,00
2.1.7.6	V6	un	1			1,00	1,00
2.1.7.7	V7	un	1			1,00	1,00
2.1.7.8	V8	un	1			1,00	1,00
2.1.7.9	V9	un	1			1,00	1,00
2.1.7.10	V10	un	1			1,00	1,00
2.1.7.11	V11	un	1			1,00	1,00

**Divisão de Estudos e Projetos Municipais**

**OBRA:** REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
**A. T. :** Luis Campos  
**DATA:** 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
2.1.7.12 V12	un	1				1,00	1,00
2.1.7.13 V13	un	1				1,00	1,00
2.1.7.14 V14a	un	9				9,00	9,00
2.1.7.15 V14b	un	8				8,00	8,00
2.1.7.16 V15	un	1				1,00	1,00
2.1.7.17 V16	un	1				1,00	1,00
2.1.7.18 V17	un	1				1,00	1,00
2.1.8 Remoção das grelhas de ventilação, incluindo a execução de elementos pré-fabricados em betão armado de modo a fazer o fecho das tubagens, tubo em betão vibrado Ø400mm com um comprimento máximo de 1.80m, o fornecimento e colocação de tout-venant para o enchimento compactado por camadas de 0,2m, a 95% do proctor modificado, de acordo com o pormenor desenhado, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	31				31,00	31,00
2.1.9 Remoção das grelhas em chapa perfurada nos fossos de ventilação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	4				4,00	4,00
2.1.10 Remoção de guias em betão pré-fabricadas, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	ml	1	350,00			350,00	350,00
2.1.11 Levantamento de guias de granito azul, incluindo acondicionamento cuidado para posterior colocação, remoção da fundação, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	ml	1	9,00			9,00	9,00
2.1.12 Escavação para a execução do novo fosso de ventilação, incluindo aterro após a execução dos elementos em betão armado, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	m³	1	3,25	3,50	1,00	11,38	11,38
<b>2.2 PAVIMENTOS</b>							
2.2.1 Fornecimento e colocação de camada de aglomerado britado de granulometria extensa 0/31,5, após o recalque, incluindo o espalhamento, cilindramento e rega, a 98% do proctor modificado.							
2.2.1.1 F2P4 e Fp3P4, com 20 cm de espessura.	m²					3 405,00	3 405,00
2.2.2 Execução de camada de regularização em mistura betuminosa a quente com 0,06m de espessura, AC20 BIN 35/50, incluindo rega de impregnação com emulsão catiónica de rotura lenta (ECL-1) à taxa de 1,50 Kg/m² incluindo todos os demais trabalhos necessários à sua correta execução.							
2.2.2.1 F2P4 e Fp3P4.	m²					3 405,00	3 405,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
2.2.3	Execução de camada de ligação em mistura betuminosa a quente com 0,08m de espessura, AC20 BIN 35/50, incluindo rega de colagem com emulsão catiónica de rotura rápida (CR-1 - tipo C60BP3 ADH) à taxa de 0,50 Kg/m² incluindo todos os demais trabalhos necessários à sua correta execução.						
2.2.3.1	F1P2.	m²				2 095,00	2 095,00
2.2.3.2	F2P4 e Fp3P4.	m²				3 405,00	3 405,00
2.2.4	Execução de camada de desgaste em mistura betuminosa a quente com 0,04m de espessura, SMA11 surf PMB45/80-6, incluindo rega de colagem com emulsão catiónica de rotura rápida (CR-1 - tipo C60BP3 ADH) à taxa de 0,50 Kg/m², incluindo todos os demais trabalhos necessários à sua correta execução.						
2.2.4.1	F1P1.	m²				3 170,00	3 170,00
2.2.4.2	F1P2.	m²				2 095,00	2 095,00
2.2.4.3	F2P4 e Fp3P4.	m²				3 405,00	3 405,00
2.2.5	Acerto de cotas de todas as tampas de câmaras de visita e sumidouros existentes, nomeadamente, abastecimento de águas, saneamento, águas pluviais, PT e EDP, incluindo a incorporação de materiais necessários e todos os trabalhos acessórios.						
	un	160				160,00	160,00
2.2.6	Fornecimento e assentamento de lancis em betão vibrado com 100x25x20x17, incluindo execução de fundação em betão simples e demais trabalhos necessários.						
	ml	1	350,00			350,00	350,00
2.2.7	Assentamento de lancis em granito azul provenientes das demolições, incluindo o eventual fornecimento de elementos novos idênticos aos existentes, execução de fundação em betão simples e demais trabalhos necessários.						
	ml	1	9,00			9,00	9,00
2.2.8	Fornecimento e assentamento de placagem de granito azul, com 0.10m de espessura, idêntico ao existente, junto ao Poço de Ventilação n.º 2 - Praça Conde Agrolongo, incluindo demolição do betuminoso existente, abertura de caixa, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos, 0.10m de tout-venant, argamassa de assentamento e demais trabalhos necessários.						
	m²					3,00	3,00
2.2.9	Instalação do prado natural, incluindo o fornecimento e terra de boa qualidade de modo a criar um talude com a configuração existente, sementeira, fertilização, operações de estabelecimento e o período de garantia/manutenção, de acordo com as peças desenhadas e com as condições gerais e técnicas definidas pelo caderno de encargos.						
	m²					10,00	10,00
2.3	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS						
2.3.1	DEMOLIÇÃO DA REDE EXISTENTE						

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO		un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
				COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
2.3.1.1	Escavação em valas, para remoção dos coletores existentes, em terreno de qualquer natureza, com meios mecânicos ou manuais, incluindo eventual corte de raízes das árvores, entivação, baldeação, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.							
		m³						
	betão DN500	1	31,00	1,10	1,10	37,51		
		1	4,00	1,10	1,50	6,60		
								44,11
2.3.1.2	Remoção da tubagem existente, em coletores e ramais de sarjeta e/ou sumidouros, incluindo caixas de visita a demolir, excesso terras sobrantes da escavação, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos. NOTA: as tampas e aros das caixas e grelhas dos sumidouros deverão ser carregados e transportados a estaleiro municipal num raio máximo de 20km.							
2.3.1.2.1	Tubo de betão DN500.	ml	1	35,00			35,00	35,00
2.3.1.3	Demolição de caixas de visita existentes, incluindo excesso terras sobrantes da escavação, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos. NOTA: as tampas e aros das caixas e grelhas dos sumidouros deverão ser carregados e transportados a estaleiro municipal num raio máximo de 20km.							
		un	22				22,00	22,00
2.3.1.4	Aterro de valas por camadas regadas e batidas, com terras cirandadas, provenientes da escavação se a mesma for de boa qualidade, após validação pela fiscalização, ou recorrendo a saibro de empréstimo de boa qualidade, isentos de pedras, compactados por camadas de 0,2m, a 95% do proctor modificado e demais trabalhos necessários.							
		m³					44,11	44,11
2.3.1.5	Aterro de valas por camadas regadas e batidas, com terras cirandadas recorrendo a saibro de empréstimo de boa qualidade, isentos de pedras, compactados por camadas de 0,2m, a 95% do proctor modificado e demais trabalhos necessários.							
		m³	1	35,00	0,28		9,89	9,89
2.3.2	REDE PROPOSTA							
2.3.2.1	Escavação em valas, em terreno de qualquer natureza, incluindo entivação, baldeação e regularização do leito.							
		1	20,00	1,20	1,45	34,80		
		1	26,00	1,70	1,80	79,56		
							114,36	
2.3.2.1.1	Em rocha dura - 10%	m³					11,44	11,44
2.3.2.1.2	Em rocha branda - 10%	m³					11,44	11,44
2.3.2.1.3	Em terra - 80%	m³					91,49	91,49

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
2.3.2.2	Fornecimento e colocação de tubagens em betão vibrado da classe III, incluindo juntas argamassadas, remates de ligação às caixas existentes e reparação de todas as infraestruturas afetadas pela instalação da tubagem.						
2.3.2.2.1	DN500mm.	ml	1	26,00		26,00	26,00
2.3.2.2.2	DN800mm.	ml	1	20,00		20,00	20,00
2.3.2.3	Fornecimento e colocação de tubagem em betão vibrado da classe III, 200mm de DN, em ramais de sumidouro, incluindo juntas argamassadas, enforquilhamento do ramal ao coletor, levantamento e reposição do pavimento existente, reparação de todas as infraestruturas afetadas pela instalação da tubagem, completo movimento de terras em valas, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.						
		ml	1	100,00		100,00	100,00
2.3.2.4	Execução de sumidouros, conforme pormenor desenhado, incluindo grelha e aro em ferro fundido, da classe C250, impermeabilizações, movimento de terras excedentário, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos e todos os trabalhos acessórios.						
		un	17			17,00	17,00
2.3.2.5	Execução de câmaras de visita em elementos circulares de betão vibrado, 1,2m de DN, conforme pormenores, incluindo degraus com núcleo em varão de aço envolto em polipropileno copolímero virgem, tampa e aro em ferro fundido da classe D400, com gravação "CMB - ÁGUAS PLUVIAIS", revestidas interiormente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem queimado à colher, meias canas necessárias, soleira em betão armado, paredes até á geratriz superior do coletor em bloco maciço curvo e movimento de terras excedentário, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.						
2.3.2.5.1	Com altura inferior a 5.00m (CVP11, CVP12, CVP13, CVP16, CVP17, CVP32, CVP34, CVP37, CVP40, CVP41 e CVP42).	un	11			11,00	11,00
2.3.2.6	Execução de câmaras de visita em elementos circulares de betão vibrado, 1,2m de DN, conforme pormenores, incluindo degraus com núcleo em varão de aço envolto em polipropileno copolímero virgem, tampa e aro em ferro fundido da classe D400, com gravação "CMB - ÁGUAS PLUVIAIS", revestidas interiormente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem queimado à colher, meias canas necessárias, soleira e paredes até á geratriz superior do coletor em betão armado e movimento de terras excedentário, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.						
2.3.2.6.1	Com altura superior a 5.00m, incluindo plataforma em gradil PRFV (CVP15, CVP29 e CVP36).	un	3			3,00	3,00



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
2.3.2.7 Execução de câmaras de visita em betão armado vibrado (CVP39), com H>2.00m, conforme pormenores, incluindo degraus com núcleo em varão de aço envolto em polipropileno copolímero virgem, tampa e aro em ferro fundido da classe D400, com gravação "CMB - ÁGUAS PLUVIAIS", revestidas interiormente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem queimado à colher, meias canas necessárias e movimento de terras excedentário, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	1				1,00	1,00
2.3.2.8 Execução de câmaras de visita com queda em elementos circulares de betão vibrado, 1,2m de DN, conforme pormenores, incluindo degraus com núcleo em varão de aço envolto em polipropileno copolímero virgem, tampa e aro em ferro fundido da classe D400, com gravação "CMB - ÁGUAS PLUVIAIS", revestidas interiormente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem queimado à colher, soleira e paredes até à geratriz superior do coletor em betão armado, laje de pedra com 0.20m de espessura sobre a laje de betão e movimento de terras excedentário, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.							
2.3.2.8.1 Com altura inferior a 5.00m (CVP10, CVP14, CVP30, CVP31 e CVP38).	un	5				5,00	5,00
2.3.2.8.2 Com altura superior a 5.00m, incluindo plataforma em gradil PRFV (CVP8 e CVP28).	un	2				2,00	2,00
2.3.2.9 Execução de laje em betão com 20 cm de espessura, C25/30, com incorporação de 40kg/m³ de fibras de aço, incluindo demolição do fundo existente, revestimento interior com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem queimado à colher, meias canas necessárias, movimento de terras excedentário carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	23				23,00	23,00
2.3.2.10 Execução de laje em pedra com 20 cm de espessura sobre laje de betão com 20 cm de espessura, C25/30, com incorporação de 40kg/m³ de fibras de aço (CVPE5), incluindo demolição do fundo existente, revestimento interior com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem queimado à colher, movimento de terras excedentário carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	1				1,00	1,00
2.3.2.11 Reparação das paredes das caixas existentes, incluindo eventuais enchimentos, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3.	un	24				24,00	24,00
2.3.2.12 Fornecimento e colocação de conjuntos de degraus em polipropileno e nucleo com varão de aço nas caixas existente, incluindo fixação, remoção dos existentes e carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	24				24,00	24,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
2.3.2.13 Fornecimento e colocação de tampas e aro em ferro fundido, da classe D400, com gravação "CMB - ÁGUAS PLUVIAIS", incluindo remoção das existentes, carga e transporte a estaleiro municipal num raio máximo de 20km, demolição e remoção da fundação, carga e transporte para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	24				24,00	24,00
2.3.2.14 Execução de caleiras em aço inoxidável laminado a quente com 5mm de espessura e AISI 304 para a recolha das águas provenientes das juntas de dilatação, conforme pormenor, incluindo tubo de queda em aço inox AISI 304 com 50x2mm de espessura, abertura e fecho de roço para a criação de uma meia cana acabada/rematada com argamassa de cimento e areia, fixação e demais trabalhos e acessórios.							
2.3.2.14.1 Caleira 1 (Tipo 1)	ml	1	8,45			8,45	8,45
2.3.2.14.2 Tubo de Queda Caleira 1	ml	1			4,45	4,45	4,45
2.3.2.14.3 Caleira 2 (Tipo 1)	ml	1	8,95			8,95	8,95
2.3.2.14.4 Tubo de Queda Caleira 2	ml	1			4,45	4,45	4,45
2.3.2.14.5 Caleira 3 (Tipo 1)	ml	1	11,00			11,00	11,00
2.3.2.14.6 Tubo de Queda Caleira 3	ml	1			4,45	4,45	4,45
2.3.2.14.7 Caleira 4 (Tipo 1)	ml	1	5,60			5,60	5,60
2.3.2.14.8 Tubo de Queda Caleira 4	ml	1			4,30	4,30	4,30
2.3.2.14.9 Caleira 5 (Tipo 1)	ml	1	6,40			6,40	6,40
2.3.2.14.10 Tubo de Queda Caleira 5	ml	1			4,40	4,40	4,40
2.3.2.14.11 Caleira 6 (Tipo 1)	ml	1	7,15			7,15	7,15
2.3.2.14.12 Tubo de Queda Caleira 6	ml	1			4,15	4,15	4,15
2.3.2.14.13 Caleira 7 (Tipo 1)	ml	1	7,15			7,15	7,15
2.3.2.14.14 Tubo de Queda Caleira 7	ml	1			4,15	4,15	4,15
2.3.2.14.15 Caleira 8 (Tipo 1)	ml	1	6,05			6,05	6,05
2.3.2.14.16 Tubo de Queda Caleira 8	ml	1			4,35	4,35	4,35
2.3.2.14.17 Caleira 9 (Tipo 1)	ml	1	5,80			5,80	5,80
2.3.2.14.18 Tubo de Queda Caleira 9	ml	1			4,45	4,45	4,45
2.3.2.14.19 Caleira 10 (Tipo 1)	ml	1	6,05			6,05	6,05
2.3.2.14.20 Tubo de Queda Caleira 10	ml	1			4,40	4,40	4,40
2.3.2.14.21 Caleira 11 (Tipo 1)	ml	1	8,90			8,90	8,90
2.3.2.14.22 Tubo de Queda Caleira 11	ml	1			4,60	4,60	4,60
2.3.2.14.23 Caleira 12 (Tipo 1)	ml	1	10,40			10,40	10,40
2.3.2.14.24 Tubo de Queda Caleira 12	ml	1			4,50	4,50	4,50
2.3.2.14.25 Caleira 13 (Tipo 2)	ml	1	10,85			10,85	10,85
2.3.2.14.26 Tubo de Queda Caleira 13	ml	1			4,40	4,40	4,40
2.3.2.14.27 Caleira 14 (Tipo 1)	ml	1	13,80			13,80	13,80
2.3.2.14.28 Tubo de Queda Caleira 14	ml	1			4,45	4,45	4,45
2.3.2.14.29 Caleira 15 (Tipo 1)	ml	1	13,85			13,85	13,85
2.3.2.14.30 Tubo de Queda Caleira 15	ml	1			4,45	4,45	4,45
2.3.2.14.31 Caleira 16 (Tipo 1)	ml	1	13,90			13,90	13,90
2.3.2.14.32 Tubo de Queda Caleira 16	ml	1			4,45	4,45	4,45
2.3.2.14.33 Caleira 17 (Tipo 2)	ml	1	6,20			6,20	6,20
2.3.2.14.34 Tubo de Queda Caleira 17	ml	1			4,30	4,30	4,30
2.3.2.14.35 Caleira 18 (Tipo 1)	ml	1	5,85			5,85	5,85
2.3.2.14.36 Tubo de Queda Caleira 18	ml	1			6,35	6,35	6,35
2.3.2.14.37 Caleira 19 (Tipo 1)	ml	1	6,10			6,10	6,10

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
2.3.2.14.38 Tubo de Queda Caleira 19	ml	1			4,40	4,40	4,40
2.3.2.14.39 Caleira 20 (Tipo 1)	ml	1	6,05			6,05	6,05
2.3.2.14.40 Tubo de Queda Caleira 20	ml	1			4,45	4,45	4,45
2.3.2.14.41 Caleira 21 (Tipo 1)	ml	1	5,95			5,95	5,95
2.3.2.14.42 Tubo de Queda Caleira 21	ml	1			4,40	4,40	4,40
2.3.2.14.43 Caleira 22 (Tipo 1)	ml	1	5,95			5,95	5,95
2.3.2.14.44 Tubo de Queda Caleira 22	ml	1			4,40	4,40	4,40
2.3.2.14.45 Caleira 23 (Tipo 1)	ml	1	12,70			12,70	12,70
2.3.2.14.46 Tubo de Queda Caleira 23	ml	1			4,50	4,50	4,50
2.3.2.14.47 Caleira 24 (Tipo 1)	ml	1	11,50			11,50	11,50
2.3.2.14.48 Tubo de Queda Caleira 24	ml	1			4,35	4,35	4,35
2.3.2.15 Aterro em almofada de assentamento e envolvimento da tubagem com materiais granulares finos (0/5mm), após validação pela fiscalização, com 10cm de camada de assentamento e 10cm sobre geratriz superior da tubagem, compactados por camadas de 0,2m de espessura, a 95% do proctor modificado, de acordo com o pormenor construtivo da vala tipo.	m³	1	20,00	1,20	0,80	19,20	
		1	26,00	1,70	1,10	48,62	
		-1	26,00	0,28		-7,35	
		-1	20,00	0,64		-12,72	
							47,76
2.3.2.16 Aterro de valas por camadas regadas e batidas, com terras cirandadas, provenientes da escavação se a mesma for de boa qualidade, após validação pela fiscalização, ou recorrendo a saibro de empréstimo de boa qualidade, isentos de pedras, compactados por camadas de 0,2m, a 95% do proctor modificado, e demais trabalhos necessários.	m³	1	20,00	1,20	0,65	15,60	
		1	26,00	1,70	0,70	30,94	
		-1	20,00	0,28		-5,65	
		-1	20,00	0,64		-12,72	
							28,17
2.3.2.17 Transporte a depósito dos produtos sobantes, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	m³						
vol. de 2.3.2.1.1 e 2.3.2.1.2						22,87	
vol. da tubagem						18,37	
20% de empolamento						8,25	
							49,49
2.3.2.18 Desativação de tubos existentes, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos	ml	1	4,00			4,00	4,00
2.3.2.19 Fornecimento e colocação de tubagem em PP corrugado SN8 com Ø160mm, em ramais de drenagem dos poços de ventilação, incluindo abertura e fecho de vala, reparação de pavimentos, juntas elásticas, completo movimento de terras em valas, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	ml	5	10,00			50,00	50,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
2.3.2.20 Execução de caixas de visita 0.40x0.40m, com altura mínima de 0.40m, em elementos pré fabricados de betão, incluindo grelha e aro em ferro fundido, da classe B125, demolição de pavimento, movimento de terras excedentário, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	5				5,00	5,00
2.4 REVESTIMENTOS							
2.4.1 Execução de pintura epoxídica para revestimento antácido e atóxico (REV3 e REV16), tipo ou equivalente "Mapei - Mapecoat I 24", de cor preta, incluindo prévia aplicação de primário epoxy-cimentício tricomponente para suportes húmidos, tipo ou equivalente "Mapei - Triblock P" diluído em água e na eventualidade de betumação, regularização, reparação de defeitos superficiais, enchimentos de fissurações não sujeitas a movimentos, o Triblock P pode ser misturado com 5% máximo de água e carregado na relação 1:0,5 com quarzo 0,25 ou quarzo 0,50 seco, de modo a obter uma argamassa espalhável, 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".	m²	67	1,95		3,90	509,54	
		1	8,50		0,60	5,10	
		1	8,50		0,60	5,10	
		1	101,00		0,60	60,60	
		1	603,00		0,60	361,80	
		1	7,15		0,60	4,29	
		1	267,00		0,60	160,20	
		1	344,00		0,60	206,40	
		1	36,35		2,50	90,88	
		1	1,55		2,50	3,88	
		1	19,10		2,55	48,71	
		1	39,25		1,50	58,88	
		1	21,90		2,50	54,75	
		1	13,98		4,00	55,92	
		1	9,25		4,00	37,00	
		1	20,35		7,00	142,45	
		1	7,05	3,30		23,27	
		1	6,80		4,00	27,20	
		1	1,70	2,10		3,57	
		1	20,40		4,00	81,60	
		1	5,70	2,20		12,54	
		1	15,00		4,00	60,00	
		1	11,15		4,00	44,60	

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
		1	12,30		4,00	49,20	
		1	3,15	2,70		8,51	
						20,00	
		2	18,90		3,00	113,40	
		8	5,00		3,00	120,00	
		1	5,95		5,00	29,75	
							2 399,11

2.4.2 Execução de pintura dos paramentos verticais (REV4), mediante a aplicação de duas demãos de tinta elástica à base de resinas acrílicas em dispersão aquosa, tipo ou equivalente "Mapei - Elastocolor Pittura", de ral idêntico ao do VIROC, incluindo prévia aplicação de aplicação de primário fixativo em solvente de elevada penetração para suportes absorventes, tipo "Mapei - Elastocolor Primer", montagem e desmontagem de andaimes e demais trabalhos necessários.

m²	67	1,95		3,90	509,54	
	1	18,90		4,60	86,94	
	1	262,30		4,60	1 206,58	
	1	244,50		4,60	1 124,70	
						2 927,76

2.4.3 Execução de fachada ventilada (REV1), formado por painel de madeira e cimento, de 2600x1250 mm e 12 mm de espessura do tipo ou equivalente "Viroc - Ref.ª BR-White Unsanded Polished", conforme estereotomia definida em projeto, incluindo estrutura de fixação por meio de ancoragem vertical, em perfis ômega de alumínio com 0.06m de largura e em compasso de máximo de 0.60m ( 3 perfis ômega por painel ), parafusos em aço inox apropriados para o material a fixar, acabamento envernizado através da aplicação de verniz de água, incolor, acabamento brilhante, do tipo ou equivalente "Hempel - Hemucryl Enamel 58100", cuja aplicação deverá ser efetuada de acordo com a prescrição técnica incluída no caderno de encargos, incluindo a montagem e desmontagem de andaimes e demais trabalhos necessários.

Nota: A face tardoz e todos os bordos (topos) dos painéis devem ter o tratamento de selagem através da aplicação de verniz de água, incolor, acabamento brilhante, do tipo ou equivalente "Hempel - Hemucryl Enamel 58100", cuja aplicação deverá ser efetuada de acordo com a prescrição técnica incluída no caderno de encargos.

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".

m²	1	8,50		1,45	12,33	
	1	8,50	5,25		44,63	
	1	101,00		4,50	454,50	
	1	603,00		4,50	2 713,50	
	1	7,15		1,80	12,87	
	1	267,00		4,50	1 201,50	
	1	344,00		4,50	1 548,00	
						5 987,32

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
2.4.4 Execução de fachada ventilada (REV8), formado por Hydropainel com 12 mm de espessura, conforme projeto, incluindo estrutura de fixação por meio de ancoragem vertical, em perfis ômega de aço galvanizado com 0.06m de largura e em compaço de máximo de 0.60m ( 3 perfis omega por painel ), parafusos em aço inox apropriados para o material a fixar, montagem e desmontagem de andaimes e demais trabalhos necessários.	m²	1	5,70		2,15	12,26	12,26
2.4.5 Execução de revestimento de paramentos verticais (REV2a), 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 XX", betumação de juntas do mosaico cerâmico, aplicação de uma argamassa de elevadas prestações, modificada com polímero, anti-florescências 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 pendentes, aplicação de um selante poliuretânico, pintável, com elevado módulo de elasticidade, tipo ou equivalente "Mapei - Mapeflex PU 45 FT", perfil de remate vertical (omega), para definir a transição entre os diferentes materiais, 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".	m²	1	39,25		1,50	58,88	
		1	21,90		6,05	132,50	
		1	50,85		4,70	239,00	
		1	1,97		2,65	5,22	
		1	25,05		1,50	37,58	
		1	36,35		2,50	90,88	
		1	1,55		2,50	3,88	
		1	19,10		2,55	48,71	
		1	72,55		4,95	359,12	
		2	23,50		2,15	101,05	
		1	39,15		4,90	191,84	
		1	36,95		4,90	181,06	
		1	6,20		4,75	29,45	
		1	7,70		4,75	36,58	
		1	72,00		3,50	252,00	
						1 767,70	

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
<p><b>2.4.6</b> Execução de revestimento de paramentos verticais (REV2b), 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 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 cerâmico 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 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 ("omega" e "L") e para passagem de cablagem ("omega") + cantoneira de remate, de abas desiguais - 80x40x3mm (topo inferior), 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>	m <sup>2</sup>	2	70,50		4,00	564,00	564,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS

**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 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 cerâmico 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 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.

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".

m²	1	81,45		1,85	150,68
	1	78,80		5,00	394,00
	1	78,50		5,00	392,50
	1	11,30		2,10	23,73
	1	5,70		2,15	12,26
					<b>973,17</b>



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
<p><b>2.4.8</b> 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>							
<b>2.4.8.1</b> Com 20mm de espessura.	m <sup>2</sup>	1	165,65		1,45	240,19	<b>240,19</b>
<b>2.4.8.2</b> Com 50mm de espessura.	m <sup>2</sup>	1	165,65	0,45		74,54	<b>74,54</b>
<p><b>2.4.9</b> Execução de pintura em esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento em ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "Cinofer da Cin", sobre os elementos metálicos existentes, com duas demãos, incluindo lixagem de todos os elementos, eventual reparação, montagem e desmontagem de andaimes e demais trabalhos necessários.</p>	m <sup>2</sup>	67	1,95		1,00	130,65	
		1	262,30		0,50	131,15	
		1	244,50		0,50	122,25	
		3	5,00		2,45	36,75	
		2	1,35		2,10	5,67	
		2	1,62		2,10	6,80	
						<b>433,27</b>	
<p><b>2.4.10</b> Execução de pintura em anti grafiti, do tipo ou equivalente "Mapei - WallGard Graffiti Barrier", sobre os elementos verticais, até 2.20m de altura, incluindo demais trabalhos necessários.</p>	m <sup>2</sup>	67	1,95		2,20	287,43	
		1	18,90		2,20	41,58	
		1	262,30		2,20	577,06	
		1	244,50		2,20	537,90	
		1	8,50		2,20	18,70	
		1	101,00		2,20	222,20	
		1	603,00		2,20	1 326,60	
		1	7,15		2,20	15,73	
		1	267,00		2,20	587,40	
		1	344,00		2,20	756,80	
		1	39,25		2,20	86,35	
		1	21,90		2,20	48,18	

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
		1	50,85		2,20	111,87	
		1	1,97		2,20	4,33	
		1	25,05		2,20	55,11	
		1	36,35		2,20	79,97	
		1	1,55		2,20	3,41	
		1	19,10		2,20	42,02	
		1	72,55		2,20	159,61	
		2	23,50		2,20	103,40	
		1	39,15		2,20	86,13	
		1	36,95		2,20	81,29	
		1	6,20		2,20	13,64	
		1	7,70		2,20	16,94	
		2	70,50		2,20	310,20	
		1	81,45		2,20	179,19	
		1	78,80		2,20	173,36	
		1	78,50		2,20	172,70	
		1	11,30		2,20	24,86	
		1	5,70		2,20	12,54	
		1	165,65		1,45	240,19	
		1	165,65	0,45		74,54	
							6 451,24
2.4.11	Reparação de fissuras com abertura >5mm, das caixas de ventilação, nomeadamente com escariação dos elementos danificados de forma a garantir a correta escovagem mecânica da armadura e posteriormente aplicação de uma argamassa cimentícia anticorrosiva monocomponente para a proteção dos ferros das armaduras, tipo ou equivalente "Mapei - Mapefer 1K", incluindo caso seja necessário a realização de enchimentos nos elementos estruturais, aplicação de uma argamassa cimentícia tixotrópica fibro-reforçada, de presa rápida, de retracção controlada, para a reabilitação e o nivelamento de betão, aplicável em espessura variável de 3 a 40mm, numa única demão, tipo ou equivalente "Mapei - Planitop Rasa & Ripara R4", prévia limpeza química das paredes, e aplicação de uma tinta elástica protectora e decorativa para betão como acabamento, à base de resinas acrílicas em dispersão aquosa, tipo ou equivalente "Mapei - Elastocolor Pittura", com prévia aplicação de primário fixativo em solvente de elevada penetração para suportes absorventes, tipo ou equivalente "Mapei - Elastocolor Primer".						
2.4.11.1	Poço de Ventilação 1 - Parque de Estacionamento da CMB (Pópulo):	m²	2	5,60	9,65	108,08	
			2	2,15	9,65	41,50	
							149,58
2.4.11.2	Poço de Ventilação 2 - Praça Conde Agrolongo (Pópulo):	m²	2	2,25	9,65	43,43	
			2	3,00	9,65	57,90	
							101,33
2.4.11.3	Poço de Ventilação 3 - Rua Conde Agrolongo (junto à paragem de autocarro)	m²	2	2,00	8,00	32,00	
			2	1,90	8,00	30,40	
							62,40

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
2.4.11.4 Poço de Ventilação 4 - Terreno Privado / Mavilde - Alameda Cardeal Dom António Ribeiro:	m²	2	3,95		7,15	56,49	
		2	4,50		7,15	64,35	
							120,84
2.4.11.5 Poço de Ventilação 5 - Alameda Cardeal Dom António Ribeiro (em frente ao Restaurante Hibiscus):	m²	2	3,00		6,85	41,10	
		2	2,05		6,85	28,09	
							69,19
2.4.12 Execução de revestimento de paramentos verticais (REV11), com material cerâmico 20x20 Neve M100 (várias cores), tipo ou equiv. " Recer " , 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" assente de acordo com o pormenor desenhado, perfil de remate vertical (omega), 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 ("omega" e "l") e para passagem de cablagem ("omega").	m²	1	37,00		2,50	92,50	92,50
2.4.13 Execução de revestimento de paramentos verticais, com granito amarelo idêntico ao existente, com 2cm de espessura, 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".	m²	1	18,00		0,70	12,60	12,60
2.4.14 Tratamento das juntas de dilatação, 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", incluindo prévia limpeza.	ml	1	600,00		0,70	420,00	420,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>2.4.15</b> Reparação de fissuras com abertura >1mm e <5mm, do betão armado do teto e paredes do túnel, após limpeza química, incluindo limpeza a jato de areia e ar comprimido, escarificação superficial e longitudinal, aplicação de produto adesivo epóxi bicomponente tixotrópico tipo "Adesilex PG1 - Mapei" ou equivalente, pontual aplicação de inibidor da corrosão, incluindo todos os trabalhos, equipamentos e materiais necessários à execução da tarefa e de acordo com as fichas técnicas do produto. Nota: não será admissível fissuras >10mm como consequência da limpeza/escarificação mecânica ou manual.	ml	1	300,00			300,00	300,00
<b>2.4.16</b> Reparação de fissuras com abertura >5mm e <20mm, do betão armado do teto e paredes do túnel, após limpeza química, através de escarificação superficial e longitudinal, aplicação de uma argamassa cimentícia tixotrópica fibro-reforçada, de presa rápida, de retração controlada, para a reabilitação e o nivelamento de betão, aplicável em espessura variável de 3 a 40mm, numa única demão, tipo ou equivalente "Mapei - Planitop Rasa & Ripara R4", incluindo todos os trabalhos, equipamentos e materiais necessários à execução da tarefa e de acordo com as fichas técnicas do produto. Nota: será admissível fissuras >20mm como consequência da escarificação quer mecânica ou manual.	ml	1	650,00			650,00	650,00
<b>2.4.17</b> Reparação de betão armado do teto do túnel, como consequência da limpeza, com a aplicação de uma argamassa cimentícia tixotrópica fibro-reforçada, de presa rápida, de retração controlada, para a reabilitação e o nivelamento de betão, aplicável em espessura variável de 3 a 40mm, numa única demão, tipo ou equivalente "Mapei - Planitop Rasa & Ripara R2", incluindo todos os trabalhos, equipamentos e materiais necessários à execução da tarefa e de acordo com as fichas técnicas do produto.	m²					600,00	600,00
<b>2.4.18</b> Levantamento e reposição de pavimento em calçada à fiada para as novas cotas de projeto, junto ao Poço de Ventilação 1 - Parque de Estacionamento da CMB (Pópulo), incluindo reforço da caixa de areia e demais trabalhos necessários.	m²					20,00	20,00
<b>2.4.19</b> Levantamento e reposição de pavimento em micro cubo de calcário para as novas cotas de projeto, junto ao Poço de Ventilação 3 - Rua Conde Agrolongo (junto à paragem de autocarro), incluindo reforço da caixa de areia e demais trabalhos necessários.	m²					20,00	20,00
<b>2.4.20</b> Selagem das cabeças de ancoragem com argamassa tipo ou equivalente "Mapei - Mapegrout 430", incluindo todos os trabalhos, equipamentos e materiais necessários à execução da tarefa e de acordo com as fichas técnicas do produto.	un	7				7,00	7,00
<b>2.5 SERRALHARIAS</b>							
<b>2.5.1</b> Embasamento nos pilares existentes (REV4), com revestimento em chapa de ferro, com 3mm de espessura, incluindo fixação, soldadura, tratamento adequado e demais trabalhos.	m²	67	1,95		1,00	130,65	130,65

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
2.5.2							
Execução de forra integral de paramentos verticais (REV7), com chapa de ferro, com 3mm de espessura, incluindo fixação, soldadura, tratamento adequado e demais trabalhos.	m²	3	5,00		2,45	36,75	
		1	20,15		1,05	21,16	
							57,91
2.5.3							
Execução de "caixa" iluminada (led), com 1.10x20.50x0.06m, em chapa de alumínio (4mm de espessura), com letras recortadas, com acabamento pré lacado cor NOIR SABLE 100, conforme pormenor, incluindo estrutura de fixação em alumínio, fixação e todos os trabalhos necessários.	un	1			1,00	1,00	1,00
2.5.4							
Execução de forra do coroamento dos muros, com revestimento em alumínio com 2mm de espessura, com acabamento pré lacado, cor NOIR SABLE 100, incluindo fixação, soldadura, tratamento adequado e demais trabalhos.	m²	1	2,25		0,35	0,79	
		1	36,35		0,35	12,72	
		1	1,55		0,35	0,54	
		1	19,10		0,35	6,69	
		1	3,45		0,35	1,21	
		1	21,85		0,35	7,65	
		1	1,45		0,35	0,51	
		1	19,15		0,35	6,70	
		1	1,05		0,35	0,37	
		1	20,15		0,35	7,05	
		1	3,75		0,35	1,31	
		1	22,05		0,35	7,72	
							53,25
2.5.5							
Execução de vãos em estrutura de ferro e de dimensão conforme mapa de vãos, pintados com tinta de esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento em ferro forjado de cor preta, do tipo ou equivalente "CINOFER da CIN", tudo de acordo com o mapa de vãos:							
2.5.5.1	un	1				1,00	1,00
V1 - 2.01x2.02							
2.5.5.2	un	1				1,00	1,00
V2 - 1.60x2.02							
2.5.5.3	un	2				2,00	2,00
V3 - 0.80x2.10 - Porta Corta Fogo							
2.5.5.4	un	1				1,00	1,00
V4 - 0.73+0.73x2.10 - Porta Corta Fogo							
2.5.5.5	un	1				1,00	1,00
V5 - 1.05+1.05x2.10 - Porta Corta Fogo							
2.5.5.6	un	1				1,00	1,00
V6 - 0.85+0.85x2.10 - Porta Corta Fogo							
2.5.5.7	un	2				2,00	2,00
V7 - 1.00x2.10 - Porta Corta Fogo							
2.5.5.8	un	1				1,00	1,00
V8 - 0.85+0.85x2.10 - Porta Corta Fogo							
2.5.5.9	un	3				3,00	3,00
V9 - 1.05x2.10 - Porta Corta Fogo							
2.5.5.10	un	1				1,00	1,00
V10 - 2.40x2.95							
2.5.5.11	un	1				1,00	1,00
V11 - 0.75+0.75x2.10 + 1.90x2.27 - Porta Corta Fogo							
2.5.5.12	un	1				1,00	1,00
V12 - 1.25x2.10							
2.5.5.13	un	1				1,00	1,00
V13 - 1.35x2.10							
2.5.5.14	un	9				9,00	9,00
V14a - 1.00x1.00							
2.5.5.15	un	8				8,00	8,00
V14b - 1.40x1.40							
2.5.5.16	un	1				1,00	1,00
V15 - 1.10x2.10 - Porta Corta Fogo							
2.5.5.17	un	1				1,00	1,00
V16 - 1.30x2.10 - Porta Corta Fogo							

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
2.5.5.18 V17 - 2.45x2.00 + 2.80x2.10	un	1				1,00	1,00
2.5.6 Execução de guarda-corpo em barras de ferro retangulares (5mmx60mm), verticais e horizontais, conforme pormenor tipo, incluindo pintura com esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento em ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "cinofer da cin), incluindo remoção do existente, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos, acessórios de fixação.	m²	1	17,00		1,10	18,70	18,70
2.5.7 Execução de metalização de grelhas de ventilação, incluindo reparações pontuais e demais trabalhos.							
2.5.7.1 Poço de Ventilação 1 - Parque de Estacionamento da CMB (Pópulo):	un	1				1,00	1,00
2.5.7.2 Poço de Ventilação 4 - Terreno Privado / Mavilde - Alameda Cardeal Dom António Ribeiro:	un	1				1,00	1,00
2.5.7.3 Poço de Ventilação 5 - Alameda Cardeal Dom António Ribeiro (em frente ao Restaurante Hibiscus):	un	1				1,00	1,00
2.5.8 Execução de simbologia de evacuação de incêndios em chapa de alumínio extra duro (2mm de espessura), com letras recortadas e acabamento pré lacado cor NOIR SABLE 100, com contorno fotoluminescente (2cm), incluindo fixação e todos os trabalhos necessários.	un	6				6,00	6,00
2.5.9 Execução de escada (PE1) para fixar à parede em perfil em aço galvanizado (tubular quadrangular - 50x50x4mm), pintura com esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento em ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "cinofer da cin), incluindo acessórios de fixação.	un	1				1,00	1,00
2.5.10 Fornecimento e assentamento de mini quadricula, em ferro tratado, idêntica á existente, incluindo 2 INP 140 para o suporte da estrutura, aro em ferro tratado, fixação, demolição/adaptação de todos os elementos para o bom funcionamento e demais trabalhos.	m²					15,00	15,00
2.5.11 Execução de pórticos metálicos:							
2.5.11.1 Pórtico 2 com 6.00x5.41m, Painel VMS tipo 2 (Avenida Central).							
2.5.11.1.1 Remoção de pórtico metálico existente, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	1				1,00	1,00
2.5.11.1.2 Demolição de floreira em betão armado, para e execução da fundação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	ml	1	4,00			4,00	4,00
2.5.11.1.3 Execução de fundação em betão armado, incluindo fornecimento, colocação, compactação e cura de betão C30/37, XC4, Cl 0.40, D12, S4, com incorporação de hidrófugo; transporte, montagem, desmontagem, óleo descofrante e limpeza de cofragem para betão oculto e escoramento; fornecimento, colocação, abertura e fecho de caboucos, carga e descarga, desperdícios e empalmes e elementos de montagem de armaduras certificadas em aço A500 NR e todos os trabalhos, materiais e execução de acordo com o projeto.	m³	1	1,50	0,85	0,50	0,64	
		2	1,50	1,50	0,41	1,85	
							2,48

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
2.5.11.1.4 Levantamento e reposição de lajeado de granito, para e execução da fundação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos, fundação em tout-venant, argamassa de regularização com 0.10m, colmatagem de juntas e demais trabalhos necessários	m <sup>2</sup>					5,00	5,00
2.5.11.1.5 Execução de pórtico metálico, executados em tubulares 200x150x5mm, conforme pormenores, acabados a esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "cinofer da cin), incluindo placas de amarração, pernos e acessórios de fixação e fixação das placas de amarração por meio de bucha química aos elementos estruturais.	un	1				1,00	1,00
2.5.11.2 Pórtico 1 com 5.00x4.71m, Paineis VMS tipo 2 (Praça Conde Agrolongo).							
2.5.11.2.1 Remoção de pórtico metálico existente, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	1				1,00	1,00
2.5.11.2.2 Levantamento e reposição de lances em granito, para e execução da fundação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos, execução de fundação em betão simples e demais trabalhos necessários.	ml	1	4,00			4,00	4,00
2.5.11.2.3 Levantamento e reposição de micro cubo de calcário, para e execução da fundação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos, fundação em tout-venant, caixa de areia na espessura de 0.10m, colmatagem de juntas com areia fina e demais trabalhos necessários.	m <sup>2</sup>					5,00	5,00
2.5.11.2.4 Execução de pórtico metálico, executados em tubulares 200x150x5mm, conforme pormenores, acabados a esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "cinofer da cin), incluindo placas de amarração, pernos e acessórios de fixação e fixação das placas de amarração por meio de bucha química aos elementos estruturais existentes.	un	1				1,00	1,00
2.5.11.3 Pórtico 3 com 8.00x15.30m, Paineis VMS tipo 1 (Avenida António Macedo).							
2.5.11.3.1 Pintura do pórtico existente (junto ao Pórtico 3) com esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "cinofer da cin), incluindo prévia lixagem.	un	1				1,00	1,00
2.5.11.3.2 Levantamento e posterior repavimentação de pavimento betuminoso AC2014 com 0.12m de espessura, para e execução da fundação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos, fundação em tout-venant com 0.30m e demais trabalhos necessários.	m <sup>2</sup>	1	1,60	2,40		3,84	3,84
2.5.11.3.3 Execução de fundação em betão armado, incluindo fornecimento, colocação, compactação e cura de betão C30/37, XC4, Cl 0.40, D12, S4, com incorporação de hidrófugo; transporte, montagem, desmontagem, óleo descofrante e limpeza de cofragem para betão oculto e escoramento; fornecimento, colocação, abertura e fecho de caboucos, carga e descarga, desperdícios e empalmes e elementos de montagem de armaduras certificadas em aço A500 NR e todos os trabalhos, materiais e execução de acordo com o projeto.	m <sup>3</sup>	1	1,60	2,40	0,80	5,00	5,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESURA	PARCIAIS	TOTAIS
2.5.11.3.4 Execução de pórtico metálico, executados em tubulares 300x300x10mm, conforme pormenores, acabados a esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "cinofer da cin), incluindo placas de amarração, pernos e acessórios de fixação e fixação das placas de amarração por meio de bucha química aos elementos estruturais existentes.	un	1				1,00	1,00
<b>2.6 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL</b>							
2.6.1 Pintura do pavimento, conforme projeto, com tinta de cor branca termoplástica a quente, incluindo incorporação e projeção de micro esferas de vidro transparente e limpeza prévia:							
2.6.1.1 linha continua com 0,15m de largura.	ml	1	6000,00			6 000,00	6 000,00
2.6.1.2 linha descontinua com 0,15m de largura.	ml	1	150,00			150,00	150,00
2.6.1.3 linha continua com 0,12m de largura.	ml	1	500,00			500,00	500,00
2.6.1.4 linha descontinua com 0,12m de largura.	ml	1	400,00			400,00	400,00
2.6.1.5 Linha de passeadeiras.	m²	1	11,00	5,00		55,00	
			5,60	5,00		28,00	
							83,00
2.6.1.6 Linha de paragem.	m²	1	17,00	0,50		8,50	8,50
2.6.1.7 Triangulo de cendencia de passagem.	un	1				1,00	1,00
2.6.1.8 STOP	un	2				2,00	2,00
2.6.1.9 Zebrado	m²					300,00	300,00
2.6.1.10 Setas simples.	un	22				22,00	22,00
2.6.1.11 Setas duplas.	un	4				4,00	4,00
2.6.1.12 Bandas Cromáticas	un	42	6,50	1,00		273,00	273,00
2.6.2 Fornecimento e colocação de sinais de trânsito, de dimensão reduzida, de acordo com o RST, incluindo fundação e todos os trabalhos e acessórios necessários. Fundações em sinalização verticas de acordo com as seguintes características: 1) Suporte com um único sinal: Betão ligeiramente armado C20/25 com 25kg/m3 de fibra de aço, com as dimensões de 30X30X30cm, aplicado a uma profundidade de 60cm. 2) Suportes com dois sinais: Betão ligeiramente armado C20/25 com 25kg/m3 de fibra de aço, com as dimensões de 35X35X35cm, aplicado a uma profundidade de 60cm.							
2.6.2.1 D10+C3q+C9	un	2				2,00	2,00
2.6.2.2 H7	un	2				2,00	2,00
2.6.2.3 C31	un	1				1,00	1,00
2.6.2.4 Informação Zona	un		1,00			1,00	1,00
2.6.2.5 O5b+H1a	un	1				1,00	1,00
2.6.2.6 B1	un	1				1,00	1,00
2.6.2.7 D10+C3q+C9 c/ adicional+C9	un	1				1,00	1,00
2.6.2.8 D10	un	1				1,00	1,00
2.6.2.9 C13	un	4				4,00	4,00
2.6.2.10 A29	un	2				2,00	2,00



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
2.6.3 Fornecimento e colocação sobre a faixa de rodagem de balizas de posição pretas e amarelas com tela refletorizada de alta intensidade, incluindo fixação, parafusos e elementos de fixação ao pavimento.	un	8				8,00	8,00
2.7 ALVENARIAS E ESTABILIDADE							
2.7.1 Execução de zona técnica.							
2.7.1.1 Execução de corte de pavimento em betonilha, para a execução das vigas de fundação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos e demais trabalhos.	m³	1	18,90	0,35	0,30	1,98	
		1	7,70	0,35	0,30	0,81	
		1	13,10	0,35	0,30	1,38	
		2	4,80	0,35	0,30	1,01	
		3	5,60	0,35	0,30	1,76	
							6,94
2.7.1.2 Execução de elementos em betão armado, incluindo fornecimento, colocação, compactação e cura de betão C30/37, XC4, Cl 0.40, D12, S4, com incorporação de hidrófugo; transporte, montagem, desmontagem, óleo descofrante e limpeza de cofragem para betão oculto e escoramento; fornecimento, colocação, carga e descarga, desperdícios e empalmes e elementos de montagem de armaduras certificadas em aço A400 NR, ligações aos elementos existentes por meio de escariação do betão existente, fixação com bucha química e todos os trabalhos, materiais e execução de acordo com o projeto.							
2.7.2.1.1 Em vigas de fundação VF.	m³					6,94	6,94
2.7.2.1.2 Em vigas de fundação V1, incluindo poliestireno expandido com 3cm de espessura na ligação aos elementos existentes.	m³	2	13,15	0,25	0,20	1,32	
		3	4,80	0,25	0,20	0,72	
		1	5,60	0,25	0,20	0,28	
		2	7,35	0,25	0,20	0,74	
							3,05
2.7.2.1.3 Em pilares.	m³	6	0,25	0,25	3,00	1,13	1,13
2.7.1.3 Execução de paredes simples com bloco de betão pré-fabricado, 50x25x20, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, incluindo remate de contras e ombreiras e demais trabalhos.	m²	1	18,90		3,00	56,70	
		1	7,70		3,00	23,10	
		1	13,10		3,00	39,30	
		2	4,80		3,00	28,80	
		3	5,60		3,00	50,40	
							198,30
2.7.1.4 Execução de acabamento a areado fino em ambas as faces, incluindo chapisco e demais trabalhos.	m²					396,60	396,60

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES		
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS	
2.7.2	Execução de elementos em betão armado, incluindo fornecimento, colocação, compactação e cura de betão C30/37, XC4, Cl 0.40, D12, S4, com incorporação de hidrófugo; transporte, montagem, desmontagem, óleo descofrante e limpeza de cofragem para betão oculto e escoramento; fornecimento, colocação, carga e descarga, desperdícios e empalmes e elementos de montagem de armaduras certificadas em aço A400 NR, ligações aos elementos existentes por meio de escariação do betão existente, fixação com bucha química e todos os trabalhos, materiais e execução de acordo com o projeto.							
2.7.2.1	Laje maciça - Poço de Ventilação 5 - Alameda Cardeal Dom António Ribeiro (em frente ao Restaurante Hibiscus):	m³	1	4,00	2,03	0,20	1,62	1,62
2.7.2.2	Maciços do gerador, Zona Técnica sob a entrada do Campo da Vinha.	m³	3	2,00	1,00	0,20	1,20	1,20
2.7.2.3	Muro de suporte e laje maciça de acordo com a peça desenhada n.º 04 da especialidade Estabilidade, incluindo demolição do existente, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos e demais trabalhos.	m³	1	2,85	0,30	3,00	2,57	
			1	3,00		0,20	0,60	
								3,17
2.7.2.4	Laje maciça - Saída de emergência (junto ao Largo S. Francisco).	m³	1	2,60	2,00	0,20	1,04	1,04
2.7.2.5	Muro de suporte na entrada do túnel da Av. António Macedo.	m³	1	20,15	1,00	0,30	6,05	
			1	36,35	0,70	0,30	7,63	
			1	16,15	1,00	0,30	4,85	
								18,52
2.7.2.6	Muretes de suporte no Poço de Ventilação 2 - Praça Conde Agrolongo, incluindo demolição do existente, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos e demais trabalhos.	m³	1	7,50	1,00	0,25	1,88	1,88
2.7.3	Execução de cobertura em chapa de aço corten com 3mm de espessura com 2.80x6.10m, Saída de emergência (junto ao Largo S. Francisco), conforme pormenor, incluindo remates e fixação à estrutura existente, tratamento de soldas e demais trabalhos.	un	1				1,00	1,00

## 3 - AVAC/DESENFUMAGEM

3.1	ZONAS A/B/C							
3.1.1	TUNEL							
3.1.1.1	Remoção e transporte para vazadouro de todos os equipamentos de desenfumagem existentes no tunel nos tramos 1 a 5.	un	1				1,00	1,00
3.1.1.2	Remoção e transporte para vazadouro de todos os equipamentos de desenfumagem danificados no tramo 6	un	1				1,00	1,00
3.1.1.3	VENTILADORES							
3.1.1.3.1	Fornecimento e montagem de ventiladores axiais tubulares reversíveis, incluindo alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.							

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
3.1.1.3.1.1 VAXIAL.1 - do tipo "SODECA", THT-REV-160-6T/9-75-F-400 IE3-TM, ou equivalente.	un	8				8,00	8,00
3.1.1.3.2 Fornecimento e instalação de interruptor de corte local resistente ao fogo (400°C 2h) para ventilador THT-REV-160-6T/9-75-F-400 IE3-TM, ou equivalente.	un	8				8,00	8,00
3.1.1.3.3 Fornecimento e instalação de estrutura em metalica aço, para fixação dos ventiladores axiais, incluindo tratamento anticorrosivo e pintura.	un	8				8,00	8,00
3.1.1.3.4 Chapa para remate de Ventilador Axial (chapa com espessura mínima de 2MM garantindo a compartimentação entre a área de aspiração e a área de descarga do ventilador)	un	8				8,00	8,00
3.1.1.4 Fornecimento e montagem de ventiladores de impulso de grande alcance 400°C/2h, incluindo alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.							
3.1.1.4.1 VIMP.1 - do tipo "SODECA", THT/IMP-C-REV-45-2T-3-F400 IE3-TM, ou equivalente.	un	29				29,00	29,00
3.1.1.4.2 Fornecimento e instalação de interruptor de corte local resistente ao fogo (400°C 2h) para ventilador THT/IMP-C-REV-45-2T-3-F400 IE3-TM, ou equivalente.	un	29				29,00	29,00
3.1.1.5 Apresentação de simulação dinâmica, com os diferentes cenários de fogo, da solução a implementar em obra, aquando da submissão a aprovação dos ventiladores de impulso e axiais.	un	1				1,00	1,00
3.1.1.6 Ensaio do sistema com recurso a geradores de fumo artificial, (pelo menos, dois ensaios por tramo)	un	1				1,00	1,00
3.1.2 CAIXAS DE ESCADAS							
3.1.2.1 VENTILADORES							
3.1.2.1.1 Fornecimento e montagem de ventiladores axiais tubulares, incluindo alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para elétricas e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.							
3.1.2.1.1.1 VP.1.1 e VP.1.2 - do tipo "SODECA", HCT-56-4T-0.75/AL 230/400V, ou equivalente, incluindo grelha de protecção da impulsão.	un	2				2,00	2,00
3.1.2.1.1.2 Caixa de filtragem com filtro G4	un	2				2,00	2,00
3.1.2.1.1.3 Kit de pressurização	un	2				2,00	2,00
3.1.2.1.1.4 Fornecimento e instalação de interruptor de corte local resistente ao fogo (400°C 2h) para ventilador HCT-56-4T-0.75/AL 230/400V, ou equivalente.	un	2				2,00	2,00
3.1.2.2 Fornecimento e montagem de condutas retangulares com proteção corta-fogo EI120 do tipo manta de lâ cerâmica FIREMASTER em chapa galvanizada e forra metálica, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E. (Plenos)	m²					10,00	10,00
3.1.2.3 GRELHAS							

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESURA	PARCIAIS	TOTAIS
3.1.2.3.1							
Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:							
3.1.2.3.1.2							
GEXT.1.3/GEXT.1.4 - do tipo "FRANCE AIR" - GLA 1200x700, ou equivalente.	un	2				2,00	2,00
3.1.3							
SALA GRUPO GERADOR							
3.1.3.1							
DISTRIBUIÇÃO DE AR							
3.1.3.1.1							
Fornecimento e montagem de condutas retangulares com proteção corta-fogo EI120 do tipo manta de lâ cerâmica FIREMASTER em chapa galvanizada e forra metálica, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E.	m²					382,00	382,00
3.1.3.2							
GRELHAS							
3.1.3.2.1							
Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:							
3.1.3.2.1.1							
Gl.1.2 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 88 1800x1100, ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
3.1.3.2.1.2							
GEXT.1.1 - Bico de pato em chapa de aço galvanizado com rede anti-pássaro 1500x800	un	1				1,00	1,00
3.1.3.2.1.3							
GEXT.1.2 - Bico de pato em chapa de aço galvanizado com rede anti-pássaro 2000x1000	un	1				1,00	1,00
3.1.4							
SALA DE SEGURANÇA							
3.1.4.1							
PRODUÇÃO DE ENERGIA TÉRMICA							
Fornecimento e montagem de unidades de climatização de expansão direta, do tipo split, "UCE", com ventilador axial próprios para montagem exterior, incluindo todo o equipamento de comando e controlo, carga de fluido frigorígeno, alimentação e ligações elétricas, maciços e apoios antivibráticos, e todos os acessórios necessários a um correto funcionamento, de acordo com CTE.							
3.1.4.1.1							
UES.1.1 - do tipo "DAIKIN" - RXM35N9, ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
3.1.4.2							
CONVERSORES DE ENERGIA							
Fornecimento e montagem de unidades de conversão de energia do tipo evaporadoras, equipadas com comandos de controlo, alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para um correto funcionamento, de acordo com CTE.							
3.1.4.2.1							
UIS.1.1 - do tipo "DAIKIN" - FTXM35N ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
3.1.4.3							
TUBAGENS							
3.1.4.3.1							
REDE FRIGORÍGENA							
3.1.4.3.1.1							
Fornecimento e montagem de tubagem em cobre isolada, incluindo abraçadeiras de fixação e calhas, de acordo com CTE., com os diâmetros de:							
3.1.4.3.1.1.1							
Ø 6,4 (1/4")	ml	1	20,00			20,00	20,00
3.1.4.3.1.1.2							
Ø 9,5 (3/8")	ml	1	20,00			20,00	20,00
3.1.4.3.2							
REDE DE CONDENSADOS							
3.1.4.3.2.1							
Fornecimento e montagem de tubagem PVC, incluindo abraçadeiras de fixação Ø32, de acordo com CTE.	ml	1	10,00			10,00	10,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>3.1.4.4 VENTILADORES</b>							
<b>3.1.4.4.1</b> Fornecimento e montagem de ventiladores de insuflação, incluindo alimentação e ligações elétricas, caixa porta filtro, filtro e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.							
<b>3.1.4.4.1.1</b> VI.1.1 - do tipo "SODECA", SVE/PLUS/EW-125/H/CPC, ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
<b>3.1.4.4.2 CORTE LOCAL</b>							
Interruptor de corte local	un	1				1,00	1,00
<b>3.1.4.5 DISTRIBUIÇÃO DE AR</b>							
<b>3.1.4.5.1</b> Fornecimento e montagem de condutas circulares do tipo "Spiro" em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:							
<b>3.1.4.5.1.1</b> Condutas circulares não isoladas Ø125	ml	1	6,00			6,00	6,00
<b>3.1.4.5.2</b> Fornecimento e montagem de condutas retangulares em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E.	m²					4,00	4,00
<b>3.1.4.5.3</b> Fornecimento e montagem de registos corta-fogo, incluindo todos os acessórios, ensaios e trabalhos necessários ao seu funcionamento, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:							
<b>3.1.4.5.3.1</b> RCF.1.1 - DN125 "FRANCEAIR", CIRCÉ 4 EVO A , ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
<b>3.1.4.6 GRELHAS</b>							
<b>3.1.4.6.1</b> Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:							
<b>3.1.4.6.1.1</b> GI.1.3 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100, ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
<b>3.1.4.6.1.2</b> GE.1.1 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100 + RFS 07, ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
<b>3.1.4.6.2</b> Fornecimento e montagem de grelhas intumescentes, de acordo com o C.T.E.:							
<b>3.1.4.6.2.1</b> GINT.1.1 - do tipo "FRANCE AIR" - GCFR 10 EI120 200x100, ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
<b>3.1.5 SALA DE CONTROLO</b>							
<b>3.1.5.1 PRODUÇÃO DE ENERGIA TÉRMICA</b>							
Fornecimento e montagem de unidades de climatização de expansão direta, do tipo split, "UCE", com ventilador axial próprios para montagem exterior, incluindo todo o equipamento de comando e controlo, carga de fluido frigorígeno, alimentação e ligações elétricas, maciços e apoios antivibráticos, e todos os acessórios necessários a um correto funcionamento, de acordo com CTE.							
<b>3.1.5.1.1</b> UES.1.2 - do tipo "DAIKIN" - RXM35N9, ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
<b>3.1.5.2 CONVERSORES DE ENERGIA</b>							

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
Fornecimento e montagem de unidades de conversão de energia do tipo evaporadoras, equipadas com comandos de controlo, alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para um correto funcionamento, de acordo com CTE.							
3.1.5.2.1 UIS.1.2 - do tipo "DAIKIN" - FTXM35N ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
3.1.5.3 TUBAGENS							
3.1.5.3.1 REDE FRIGORÍGENA							
3.1.5.3.1.1 Fornecimento e montagem de tubagem em cobre isolada, incluindo abraçadeiras de fixação e calhas, de acordo com CTE., com os diâmetros de:							
3.1.5.3.1.1.1 Ø 6,4 (1/4")	ml	1	20,00			20,00	20,00
3.1.5.3.1.1.2 Ø 9,5 (3/8")	ml	1	20,00			20,00	20,00
3.1.5.4 REDE DE CONDENSADOS							
3.1.5.4.1 Fornecimento e montagem de tubagem PVC, incluindo abraçadeiras de fixação Ø32, de acordo com CTE.	ml	1	10,00			10,00	10,00
3.1.5.5 VENTILADORES							
3.1.5.5.1 Fornecimento e montagem de ventiladores de insuflação, incluindo alimentação e ligações elétricas, caixa porta filtro, filtro e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.							
3.1.5.5.1.1 VI.1.2 - do tipo "SODECA", SVE/PLUS/EW-125/H/CPC , ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
3.1.5.5.2 CORTE LOCAL							
3.1.5.5.2.1 Interruptor de corte local	un	1				1,00	1,00
3.1.5.6 DISTRIBUIÇÃO DE AR							
3.1.5.6.1 Fornecimento e montagem de condutas circulares do tipo "Spiro" em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:							
3.1.5.6.1.1 Condutas circulares não isoladas Ø125	ml	1	6,00			6,00	6,00
3.1.5.6.1.2 Fornecimento e montagem de condutas retangulares em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E.	m²					4,00	4,00
3.1.5.6.2 Fornecimento e montagem de registos corta-fogo, incluindo todos os acessórios, ensaios e trabalhos necessários ao seu funcionamento, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:							
3.1.5.6.2.1 RCF.1.2 - DN125 "FRANCEAIR", CIRCÉ 4 EVO A , ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
3.1.5.7 GRELHAS							
3.1.5.7.1 Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:							
3.1.5.7.1.1 GI.1.4 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100, ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
3.1.5.7.1.2 GE.1.2 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100 + RFS 07, ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
3.1.5.7.2 Fornecimento e montagem de grelhas intumescentes, de acordo com o C.T.E.:							

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESURA	PARCIAIS	TOTAIS
3.1.5.7.2.1 GINT.1.2 - do tipo "FRANCE AIR" - GCFR 10 EI120 200x100, ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
3.1.6 SALA TÉCNICA							
3.1.6.1 GRELHAS							
3.1.6.1.1 Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:							
3.1.6.1.1.1 GE.1.3/GE.1.4 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100 + RFS 07, ou equivalente.	un	2				2,00	2,00
3.1.6.1.2 Fornecimento e montagem de grelhas intumescentes, de acordo com o C.T.E.:							
3.1.6.1.2.1 GINT.1.3/GINT.1.4 - do tipo "FRANCE AIR" - GCFR 10 EI120 200x100, ou equivalente.	un	2				2,00	2,00
3.1.7 SALA DO PT							
3.1.7.1 VENTILADORES							
3.1.7.1.1 Fornecimento e montagem de ventiladores de insuflação, incluindo alimentação e ligações elétrica e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.							
3.1.7.1.1.2 VE.PT - do tipo "SODECA", SVE/PLUS/EW-200/H/CPC, ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
3.1.7.1.2 CORTE LOCAL							
Interruptor de corte local	un	1				1,00	1,00
3.1.7.2 DISTRIBUIÇÃO DE AR							
3.1.7.2.1 Fornecimento e montagem de condutas circulares do tipo "Spiro" em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:							
3.1.7.2.1.1 Condutas circulares não isoladas Ø250	ml	1	3,00			3,00	3,00
3.1.7.2.1.2 Fornecimento e montagem de condutas retangulares em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E. (PLENO)	m²					2,00	2,00
3.1.7.2.2 Fornecimento e montagem de registos corta-fogo, incluindo todos os acessórios, ensaios e trabalhos necessários ao seu funcionamento, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:							
3.1.7.2.2.1 RCF.1.3 - DN250 "FRANCEAIR", CIRCÉ 4 EVO A , ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
3.1.7.3 GRELHAS							
3.1.7.3.1 Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:							
3.1.7.3.1.1 GI.1.5 - do tipo "FRANCE AIR" - SFV 21 525x75 ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
3.1.7.3.1.2 GE.1.7/GE.1.8 - do tipo "FRANCE AIR" - GLA 500x300, ou equivalente.	un	2				2,00	2,00
3.1.7.3.2 Fornecimento e montagem de grelhas intumescentes, de acordo com o C.T.E.:							
3.1.7.3.2.1 GINT.1.7 - do tipo "FRANCE AIR" - GCFR 10 EI120 500x300, ou equivalente.	un	1				1,00	1,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>3.1.8</b>							
SALA QUADROS (TRAMO 4/TRAMO 5)							
<b>3.1.8.1</b>							
Fornecimento e montagem de grelhas intumescentes, de acordo com o C.T.E.:							
<b>3.1.8.1.1</b>							
GINT.1.5/GINT.1.6 - do tipo "FRANCE AIR" - GCFR 10 EI120 200x100, ou equivalente.	un	2				2,00	2,00
<b>3.1.8.1.2</b>							
GE.1.5/GE.1.6 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100 + RFS 07, ou equivalente.	un	2				2,00	2,00
<b>3.2</b>							
ZONA D							
<b>3.2.1</b>							
TUNEL							
<b>3.2.1.1</b>							
VENTILADORES							
<b>3.2.1.1.1</b>							
Fornecimento e montagem de ventiladores axiais tubulares, incluindo alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.							
<b>3.2.1.1.1.1</b>							
VAXIAL.2 - do tipo "FRANCEAIR", "AXALU 1000AX F400 com INTERRUPTOR CORTE 63A 3P F400 + 2 Cont Aux e JOGO DE PES AX D1000 D132-180," ou equivalente.	un	2				2,00	2,00
<b>3.2.1.1.1.2</b>							
Fornecimento e instalação de interruptor de corte local resistente ao fogo (400°C 2h) para ventilador , AXALU AX 1120/31/4-8/9/20 ou equivalente.	un	2				2,00	2,00
<b>3.2.1.1.2</b>							
Fornecimento e instalação de estrutura em metalica aço, para fixação dos ventiladores axiais, incluindo tratamento anticorrosivo e pintura.	un	2				2,00	2,00
<b>3.2.1.1.3</b>							
Chapa para remate de Ventilador Axial (chapa com espessura mínima de 2MM garantindo a compartimentação entre a área de aspiração e a área de descarga do ventilador)	un	2				2,00	2,00
<b>3.2.1.1.4</b>							
Fornecimento e montagem de ventiladores de impulso 400°C/2h, incluindo alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.							
<b>3.2.1.1.4.1</b>							
VIMP.2 - do tipo "FRANCEAIR", "AXALU TR 40 UC F400" ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
<b>3.2.1.1.4.2</b>							
Fornecimento e instalação de interruptor de corte local resistente ao fogo (400°C 2h) para ventilador "AXALU TR 40 UC , ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
<b>3.2.1.1.5</b>							
Limpeza, verificação e correção dos restantes ventiladores existentes no túnel novo.	un	1				1,00	1,00
<b>3.2.2</b>							
CAIXAS DE ESCADAS							
<b>3.2.2.1</b>							
VENTILADORES							
<b>3.2.2.1.1</b>							
Fornecimento e montagem de ventiladores axiais tubulares, incluindo alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.							
<b>3.2.2.1.1.1</b>							
VP.2.1 - do tipo "SODECA", HCT-56-4T-0.75/AL 230/400V, ou equivalente, incluindo grelha de protecção da impulsão.	un	1				1,00	1,00
<b>3.2.2.1.1.2</b>							
Caixa de filtragem com filtro G4	un	1				1,00	1,00



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESURA	PARCIAIS	TOTAIS
3.2.2.1.1.3 Kit de pressurização	un	1				1,00	1,00
3.2.2.1.1.4 Fornecimento e instalação de interruptor de corte local resistente ao fogo (400°C 2h) para ventilador HCT-56-4T-0.75/AL 230/400V, ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
3.2.2.2 Fornecimento e montagem de condutas retangulares com proteção corta-fogo EI120 do tipo manta de lâ cerâmica FIREMASTER em chapa galvanizada e forra metálica, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E. (Plenos)	m²					5,00	5,00
3.2.2.3 GRELHAS							
3.2.2.3.1 Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:							
3.2.2.3.1.1 GEXT.2.1 - do tipo "FRANCE AIR" - GLA 1200x700, ou equivalente.	un	2				2,00	2,00
3.2.3 SALA DE QUADROS (sala técnica)							
3.2.3.1 PRODUÇÃO DE ENERGIA TÉRMICA							
Fornecimento e montagem de unidades de climatização de expansão direta, do tipo split, "UCE", com ventilador axial próprios para montagem exterior, incluindo todo o equipamento de comando e controlo, carga de fluido frigorígeno, alimentação e ligações elétricas, maciços e apoios antivibráticos, e todos os acessórios necessários a um correto funcionamento, de acordo com CTE.							
3.2.3.1.1 UES.2.1 - do tipo "DAIKIN" - RXM35N9, ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
3.2.3.2 CONVERSORES DE ENERGIA							
Fornecimento e montagem de unidades de conversão de energia do tipo evaporadoras, equipadas com comandos de controlo, alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para um correto funcionamento, de acordo com CTE.							
3.2.3.2.1 UIS.2.1 - do tipo "DAIKIN" - FTXM35N ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
3.2.3.3 TUBAGENS							
3.2.3.3.1 REDE FRIGORÍGENA							
3.2.3.3.1.1 Fornecimento e montagem de tubagem em cobre isolada, incluindo abraçadeiras de fixação e calhas, de acordo com CTE., com os diâmetros de:							
3.2.3.3.1.1.1 Ø 6,4 (1/4")	ml	1	20,00			20,00	20,00
3.2.3.3.1.1.2 Ø 9,5 (3/8")	ml	1	20,00			20,00	20,00
3.2.3.3.1.1.3 REDE DE CONDENSADOS							
3.2.3.3.1.1.3.1 Fornecimento e montagem de tubagem PVC, incluindo abraçadeiras de fixação Ø32, de acordo com CTE.	ml	1	10,00			10,00	10,00
3.2.3.4 VENTILADORES							
3.2.3.4.1 Fornecimento e montagem de ventiladores de insuflação, incluindo alimentação e ligações elétrica, caixa de filtros, filtro G4 e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.							
3.2.3.4.1.1 VI.2.1 - do tipo "SODECA", SVE/PLUS/EW-200/H/CPC, ou equivalente.	un	1				1,00	1,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>3.2.3.4.2</b> CORTE LOCAL							
Interruptor de corte local	un	1				1,00	1,00
<b>3.2.3.5</b> DISTRIBUIÇÃO DE AR							
<b>3.2.3.5.1</b> Fornecimento e montagem de condutas circulares do tipo "Spiro" em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:							
<b>3.2.3.5.1.1</b> Condutas circulares não isoladas Ø250	ml	1	13,00			13,00	13,00
<b>3.2.3.5.1.2</b> Fornecimento e montagem de condutas retangulares em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E. (PLENO)	m²					5,00	5,00
<b>3.2.3.5.2</b> Fornecimento e montagem de registos corta-fogo, incluindo todos os acessórios, ensaios e trabalhos necessários ao seu funcionamento, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:							
<b>3.2.3.5.2.1</b> RCF.2.1 - DN250 "FRANCEAIR", CIRCÉ 4 EVO A , ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
<b>3.2.3.6</b> GRELHAS							
<b>3.2.3.6.1</b> Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:							
<b>3.2.3.6.1.1</b> GI.2.1 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 400x200, ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
<b>3.2.3.6.1.2</b> GE.2.1 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100 + RFS 07, ou equivalente.	un	1				1,00	1,00
<b>3.2.3.6.2</b> Fornecimento e montagem de grelhas intumescentes, de acordo com o C.T.E.:							
<b>3.2.3.6.2.1</b> GINT.2.1 - do tipo "FRANCE AIR" - GCFR 10 EI120 200x100, ou equivalente.	un	2				2,00	2,00
<b>3.2.4</b> INSTALAÇÃO ELÉTRICA (TRAMOS 1 a 6)							
<b>3.2.4.1</b> CABLAGEM							
<b>3.2.4.1.1</b> Cabos elétricos de comando, controlo e sinalização associados aos equipamentos e quadros elétricos de AVAC e Desenfumagem.							
<b>3.2.4.1.1.1</b> LIYCY 4x1	ml	1	3230,00			3 230,00	3 230,00
<b>3.2.4.1.1.2</b> LIYCY 2x1	ml	1	9190,00			9 190,00	9 190,00
<b>3.2.4.1.1.3</b> XZ1(zh)(frt) 5G2,5mm²	ml	1	50,00			50,00	50,00
<b>3.2.4.2</b> EQUIPAMENTO DE CAMPO							
<b>3.2.4.2.1</b> Sondas, Pressostatos e outros equipamentos de campo necessários de forma a assegurar todo o controlo e monitorização indicados nos diversos elementos (peças escritas e desenhadas).							
<b>3.2.4.2.1.1</b> Pressostato diferencial de ar 20 ... 300Pa	un	85				85,00	85,00
<b>3.2.4.2.1.2</b> Sonda temperatura para QE	un	6				6,00	6,00
<b>3.2.4.2.1.3</b> Comando ambiente T+RH	un	3				3,00	3,00
<b>3.2.5</b> GERAL							
<b>3.2.5.1</b> Meios de elevação	un	1				1,00	1,00
<b>3.2.5.2</b> Ensaio geral das instalações	un	1				1,00	1,00
<b>3.2.5.3</b> Elaboração do plano de manutenção preventivo - PMP	un	1				1,00	1,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO		un	N.º PARTES	COMPR.	DIMENSÕES		QUANTIDADES	
					LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
4 - ILUMINAÇÃO/SEGURANÇA/TELEFONES								
4.1	POSTO DE TRANSFORMAÇÃO							
4.1.1	Desmontagem de equipamento existente e transporte do mesmo para local a definir pela CMB							
4.1.1.1	Transformador do tipo seco 400 KVA/15kV	un	1				1,00	1,00
4.1.1.2	Cela MT (2IM+QM)	un	1				1,00	1,00
4.1.1.3	Q.G.B.T	un	1				1,00	1,00
4.1.1.4	Instalação Elétrica:							
4.1.1.4.1	Luminárias	un	3				3,00	3,00
4.1.1.4.2	Aparelhagem de Comando e Tomadas	un	5				5,00	5,00
4.1.1.4.3	Caixas	un	5				5,00	5,00
4.1.1.4.4	Centrais de segurança	un	4				4,00	4,00
4.1.1.4.5	Tubos e Cabos	ml	1	70,00			70,00	70,00
4.1.2	Fornecimento e montagem de equipamentos de Média Tensão necessários para a execução e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação, nomeadamente:							
4.1.2.1	Transformador do tipo seco 630 KVA/15kV	un	1				1,00	1,00
4.1.2.2	Fusíveis de protecção	un	3				3,00	3,00
4.1.3	Quadro de Média Tensão, de acordo com as peças escritas/desenhadas, incluindo o fornecimento e instalação:							
4.1.3.1	Celas IS/SBM/CIS	un	1				1,00	1,00
4.1.4	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:							
4.1.4.1	Tubo VD25 (zh) em abraçadeira	ml	1	230,00			230,00	230,00
4.1.5	Fornecimento e montagem de caixas de derivação, incluindo suporte de fixação à esteira e ligadores adequados	un	8				8,00	8,00
4.1.6	Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::							
4.1.6.1	XZ1(zh)(frt) 3G1.5	ml	1	23,00			23,00	23,00
4.1.6.2	XZ1(zh)(frt) 3G2.5	ml	1	21,00			21,00	21,00
4.1.7	Fornecimento e montagem de aparelhagem necessária para a instalação, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação, nomeadamente:							
4.1.7.1	Tomada 2P+T tipo schuko estanque	un	2				2,00	2,00
4.1.7.2	Comutador de Escada	un	2				2,00	2,00
4.1.8	Fornecimento, montagem e ligação de luminárias, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontas a funcionar, nomeadamente:							
4.1.8.1	L6 - Armadura WT120C G2 LED27S/840 PSU L1200 ou equiv.	un	2				2,00	2,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
4.1.8.2 E1 - Bloco autónomo O-EL65-LED	un	2				2,00	2,00
4.1.9 Fornecimento e montagem de:							
4.1.9.1 Ligações equipotenciais, terras de serviço e proteção e acessórios regulamentares, conforme a memória descritiva e peças desenhadas	un	1				1,00	1,00
4.1.9.2 Terra de serviço/de protecção	un	2				2,00	2,00
4.1.10 Sistema de Contagem							
4.1.10.1 Fornecimento e montagem de armário de contagem de acordo com as normas da EDP	un	1				1,00	1,00
4.1.10.2 Requisição junto da EDP dos transformadores de medição e instalação nas respectivas celas	un	1				1,00	1,00
4.1.10.3 Fornecimento e ligação de todos os cabos de B.T. entre as celas de ml e o Armário de Contagem	un	1				1,00	1,00
4.1.11 Fornecimento, montagem e ligação de cabo de Média Tensão LXHIOZ1-3x1x120, 8,7/15 kV, para interligação entre o Transformador e as Celas ml, incluindo extremidades	un	1				1,00	1,00
4.1.12 Acessórios regulamentares de acordo com as exigências da DGE e EDP	un	1				1,00	1,00
4.1.13 Trabalhos de construção civil, nomeadamente divisória em rede metálica, incluindo porta para separação EDP/cliente, caleira para passagem de cabos com dimensões adequadas, grelhas de ventilação, serralharias interiores, fechaduras e encravamentos mecânicos, pinturas, furações e roços complementares.	un	1				1,00	1,00
4.2 GRUPO GERADOR (SEGURANÇA)							
4.2.1 Desmontagem dos grupos geradores existentes, escapes, atenuadores acústicos e transporte dos mesmos para local a definir pela CMB							
4.2.1.1 Grupo Gerador 60kVA (zona B)	un	1				1,00	1,00
4.2.1.2 Grupo Gerador 200kVA (zona D)	un	1				1,00	1,00
4.2.2 Fornecimento e montagem de Grupo Gerador (segurança) necessário para o bom funcionamento das instalações de segurança, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação, nomeadamente:							
4.2.2.1 Grupo Gerador, canopiado, 820kVA/894KVA	un	1				1,00	1,00
4.2.2.2 Escape inox AISI304 D400 c/ 34m (aprox.)	un	1				1,00	1,00
4.2.2.3 Terra de serviço/de protecção	un	2				2,00	2,00
4.3 QUADROS ELÉCTRICOS							
4.3.1 Desmontagem de equipamento existente e transporte do mesmo para local a definir pela CMB							
4.3.1.1 QUADRO ENTRADA N (QP3) (Zona D)	un	1				1,00	1,00
4.3.1.2 Q.AVAC (Zona D)	un	1				1,00	1,00
4.3.1.3 QP1	un	1				1,00	1,00
4.3.1.4 QS1	un	1				1,00	1,00
4.3.1.5 QSV1	un	1				1,00	1,00
4.3.1.6 QP2	un	1				1,00	1,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESURA	PARCIAIS	TOTAIS
4.3.1.7 QS2	un	1				1,00	1,00
4.3.1.8 QSV2	un	1				1,00	1,00
4.3.1.9 QSV3	un	1				1,00	1,00
4.3.1.10 QSV4	un	1				1,00	1,00
4.3.2 Fornecimento e montagem de quadros elétricos e todos os acessórios necessários para a execução e o bom funcionamento da instalação normal/segurança, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação, nomeadamente:							
4.3.2.1 Q.ENTRADA	un	1				1,00	1,00
4.3.2.2 Q.INV.	un	1				1,00	1,00
4.3.2.3 Q.G.SEG.	un	1				1,00	1,00
4.3.2.4 Q.S.CONT.(N)	un	1				1,00	1,00
4.3.2.5 Q.S.CONT.(SEG+UPS)	un	1				1,00	1,00
4.3.2.6 Q.P.1(N)	un	1				1,00	1,00
4.3.2.7 Q.P.1(SEG)	un	1				1,00	1,00
4.3.2.8 Q.P.2(N)	un	1				1,00	1,00
4.3.2.9 Q.P.2(SEG)	un	1				1,00	1,00
4.3.2.10 Q.P.3(N)	un	1				1,00	1,00
4.3.2.11 Q.P.3(SEG/DESENF)	un	1				1,00	1,00
4.3.2.12 Q.DESENF	un	1				1,00	1,00
4.4 TRANSFORMADOR DE ISOLAMENTO							
4.4.1 Fornecimento e montagem de transformador de isolamento, 630KVA incluindo o CPI, painel repetidor, canópia, sondas térmicas de protecção, rodas e outros acessórios indispensáveis ao seu bom funcionamento	un	1				1,00	1,00
4.5 UPS							
4.5.1 Fornecimento e montagem de UPS, entrada/saída trifásica com autonomia de 10min							
4.5.1.1 UPS tri/tri 15KVA 15min + Carta 6 contactos p/ GTC	un	1				1,00	1,00
4.5.1.2 UPS mono/mono 2KVA 15min + Carta 6 contactos p/ GTC	un	1				1,00	1,00
4.6 ALIMENTAÇÕES E TOMADAS							
4.6.1 Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::							
4.6.1.1 LSVV-R3x(2x1x380)+1x380	ml	1	15,00			15,00	15,00
4.6.1.2 2x[LXV-3x(1x185)+185]+G185 (considerar apenas 5 condutores novos e aproveitar os 4 condutores existentes)	ml	1	701,00			701,00	701,00
4.6.1.3 2x[XZ1(zh)(frt)-R4x1x240]+1G240	ml	1	58,00			58,00	58,00
4.6.1.4 2x[XZ1(zh)(frt)-R4x1x150]+1G150	ml	1	431,00			431,00	431,00
4.6.1.5 XZ1(zh)(frt)-R3x185+2G95	ml	1	185,00			185,00	185,00
4.6.1.6 XZ1(zh)(frt)-R3x150+2G70	ml	1	104,00			104,00	104,00
4.6.1.7 XZ1(zh)(frt)-R3x70+2G35	ml	1	69,00			69,00	69,00
4.6.1.8 XZ1(zh)(frt)-R3x50+2G25	ml	1	771,00			771,00	771,00
4.6.1.9 XZ1(zh)(frt)-U5G16	ml	1	57,50			57,50	57,50
4.6.1.10 XZ1(zh)(frt)-U3G2,5	ml	1	92,00			92,00	92,00
4.6.1.11 XZ1(zh)(frt)-1G185	ml	1	719,00			719,00	719,00
4.6.1.12 2x[XZ1(zh)(frs)-R4x1x240]+1G240	ml	1	31,00			31,00	31,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESURA	PARCIAIS	TOTAIS
4.6.1.13	3x[XZ1(zh)(frs)-R4x1x240]+1G240	ml	1	719,00		719,00	719,00
4.6.1.14	2x[XZ1(zh)(frs)-R4x1x185]+1G185	ml	1	12,00		12,00	12,00
4.6.1.15	XZ1(zh)(frs)-R5G16	ml	1	489,00		489,00	489,00
4.6.1.16	XZ1(zh)(frs)-R5G10	ml	1	12,00		12,00	12,00
4.6.1.17	XZ1(zh)(frs)-U5G6	ml	1	16,00		16,00	16,00
4.6.1.18	XZ1(zh)(frs)-U5G2,5	ml	1	2657,00		2 657,00	2 657,00
4.6.1.19	XZ1(zh)(frs)-U3G4	ml	1	16,10		16,10	16,10
4.6.1.20	XZ1(zh)(frs)-U3G2,5	ml	1	101,00		101,00	101,00
4.6.1.21	XZ1(zh)(frs)-U2x2,5	ml	1	2669,00		2 669,00	2 669,00
4.6.2	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.6.2.1	Tubo VD25 (zh) em abraçadeira	ml	1	230,00		230,00	230,00
4.6.2.2	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	1	50,00		50,00	50,00
4.6.3	Fornecimento e montagem de aparelhagem necessária para a instalação, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação, nomeadamente:						
4.6.3.1	Tomada 2P+T tipo schuko estanque	un	3			3,00	3,00
4.6.4	Fornecimento e montagem de:						
4.6.4.1	Caixas de derivação resistentes ao fogo e ligadores adequados	un	4			4,00	4,00
4.6.4.2	Suporte de fixação à esteira	un	4			4,00	4,00
4.6.5	Remoção de cablagem que não faz parte integrante do projeto	ml	1	4125,00		4 125,00	4 125,00
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/ suportagem resistente ao fogo:						
4.7.1.1.1	Esteira metálica 500x60	ml	1	14,00		14,00	14,00
4.7.1.1.2	Esteira metálica 400x60	ml	1	265,00		265,00	265,00
4.7.1.1.3	Esteira metálica 300x60	ml	1	742,00		742,00	742,00
4.7.1.1.4	Esteira metálica 200x60	ml	1	530,00		530,00	530,00
4.7.1.1.5	Esteira metálica 100x60	ml	1	152,00		152,00	152,00
4.7.1.2	Afetos a correntes fortes (normais)						
4.7.1.2.1	Esteira metálica 400x60	ml	1	41,00		41,00	41,00
4.7.1.2.2	Esteira metálica 200x60	ml	1	71,00		71,00	71,00
4.7.1.2.3	Esteira metálica 100x60	ml	1	15,00		15,00	15,00
4.7.1.3	Afetos a correntes fracas						
4.7.1.3.1	Esteira metálica 100x60	ml	1	1060,00		1 060,00	1 060,00
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	1	932,00		932,00	932,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
4.7.3	Fornecimento e ligação, com ligadores apropriados para o efeito, de cablagem para equipotencialização de todas as esteiras metálicas, conforme pormenor						
4.7.3.1	Cabo XZ1(zh)(frt)1G16 (V/A)	ml	1	1712,00		1 712,00	1 712,00
4.7.3.2	Cabo XZ1(zh)(frt)1G2,5 (V/A)	ml	1	322,00		322,00	322,00
4.7.3.3	Ligadores de equipotencialização	un	1	679,00		679,00	679,00
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:						
4.8.1.1	Tubo Corrugado Ø40	ml	1	1555,00		1 555,00	1 555,00
4.8.1.2	Tubo Corrugado Ø90	ml	1	37,00		37,00	37,00
4.8.1.3	Tubo Corrugado Ø110	ml	1	225,00		225,00	225,00
4.8.1.4	Tubo Metálico Ø25mm em abraçadeira	ml	1	58,00		58,00	58,00
4.8.2	Abertura e tapamento de vala, incluindo reposição pavimento, rede e fita de sinalização	ml	1	395,00		395,00	395,00
4.8.3	Execução de caixa de visita 40x40x40cm completa	un	10			10,00	10,00
4.9	ILUMINAÇÃO NORMAL						
4.9.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.9.1.1	Tubo VD25 (zh) em abraçadeira	ml	1	845,00		845,00	845,00
4.9.1.2	Tubo VD32 (zh) em abraçadeira	ml	1	391,00		391,00	391,00
4.9.2	Fornecimento e montagem: caixas de derivação:						
4.9.2.1	Caixas de derivação com ligadores adequados	un	294			294,00	294,00
4.9.2.2	Suporte de fixação à esteira	un	294			294,00	294,00
4.9.3	Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::						
4.9.3.1	XZ1(zh)(frt) 3G1.5	ml	1	296,00		296,00	296,00
4.9.3.2	XZ1(zh)(frt) 3G2.5	ml	1	294,00		294,00	294,00
4.9.3.3	XZ1(zh)(frt) 3G6	ml	1	1109,00		1 109,00	1 109,00
4.9.3.4	XZ1(zh)(frt) 5G4	ml	1	3210,00		3 210,00	3 210,00
4.9.4	Remoção de cablagem que não faz parte integrante do projeto	ml	1	3300,00		3 300,00	3 300,00
4.9.5	Remoção das luminárias existentes	un	337			337,00	337,00
4.9.6	Fornecimento, montagem e ligação de luminárias, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontas a funcionar, nomeadamente:						
4.9.6.1	L1 - Fita de LED em calha de perfil de alumínio incluindo drivers	ml	1	20,00		20,00	20,00
4.9.6.2	L2 - Fita de LED em calha de perfil de alumínio incluindo drivers	ml	1	90,00		90,00	90,00
4.9.6.3	L3 - Fita de LED em calha de perfil de alumínio incluindo drivers	ml	1	80,00		80,00	80,00
4.9.6.4	L4 - Fita de LED em calha de perfil de alumínio incluindo drivers	ml	1	38,00		38,00	38,00
4.9.6.5	L5 - Fita de LED em calha de perfil de alumínio incluindo drivers	ml	1	160,00		160,00	160,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
4.9.6.6 L6 - Fita de LED em calha de perfil de alumínio incluindo drivers	ml	1	156,00			156,00	156,00
4.9.6.7 TB-D1 - TFLEX BASE 5303 40 LH351C 630mA NW 740 80W 476522 Flat glass - 230V EF	un	4				4,00	4,00
4.9.6.8 TB-D2 - TFLEX BASE 40 LEDs 500mA NW740 740 Plano(a), Vidro extra claro, Liso 5303 456212	un	10				10,00	10,00
4.9.6.9 TB-D3 - TFLEX BASE 5302 40 LH351C 670mA NW 740 85W 476512 Flat glass - 230V EF	un	5				5,00	5,00
4.9.6.10 TB-D4 - TFLEX BASE 5303 20 LH351C 600mA NW 740 39.2W 476382 Flat glass - 230V EF	un	21				21,00	21,00
4.9.6.11 TB-D5 - TFLEX BASE 5303 60 LH351C 500mA NW 740 93W 476382 Flat glass - 230V EF	un	24				24,00	24,00
4.9.6.12 TB-D6 - TFLEX BASE 5303 20 LH351C 350mA NW 740 22.9W 476382 Flat glass - 230V EF	un	22				22,00	22,00
4.9.6.13 TB-D7 - TFLEX BASE 5303 40 LH351C 400mA NW 740 49.5W 476522 Flat glass - 230V EF	un	4				4,00	4,00
4.9.6.14 TB-D8 - TFLEX BASE 5303 60 LH351C 610mA NW 740 114W 476382 Flat glass - 230V EF	un	3				3,00	3,00
4.9.6.15 TB-D9 - TFLEX BASE 5303 60 LH351C 700mA NW 740 130W 476382 Flat glass - 230V EF	un	3				3,00	3,00
4.9.6.16 TB-N1 - TFLEX BASE 40 LEDs 500mA NW740 740 Plano(a), Vidro extra claro, Liso 5303 456212	un	2				2,00	2,00
4.9.6.17 TB-N3 - TFLEX BASE 5303 40 LH351C 350mA NW 740 42.5W 476522 Flat glass - 230V EF	un	6				6,00	6,00
4.9.6.18 TM-D1 - TFLEX MODULE 3 5302 240 LH351C 700mA NW 740 524W 469982 Flat glass - 230V EF	un	17				17,00	17,00
4.9.6.19 TM-D2 - TFLEX MODULE 3 5303 240 LH351C 700mA NW 740 524W 469992 Flat glass - 230V EF	un	4				4,00	4,00
4.9.6.20 TM-D3 - TFLEX MODULE 3 5367 240 LH351C 700mA NW 740 524W 480642 Flat glass - 230V EF	un	11				11,00	11,00
4.9.6.21 TM-D4 - TFLEX MODULE 1 5302 80 LH351C 400mA NW 740 99W 469982 Flat glass - 230V EF	un	7				7,00	7,00
4.9.6.22 TM-D5 - TFLEX MODULE 2 5302 160 LH351C 400mA NW 740 198W 469982 Flat glass - 230V EF	un	2				2,00	2,00
4.9.6.23 TM-D5 - TFLEX MODULE 2 5302 160 LH351C 400mA NW 740 198W 469982 Flat glass - 230V EF	un	7				7,00	7,00
4.9.6.24 TM-D6 - TFLEX MODULE 1 5302 80 LH351C 600mA NW 740 151W 469982 Flat glass - 230V EF	un	2				2,00	2,00
4.9.6.25 TM-D7 - TFLEX MODULE 2 5302 160 LH351C 880mA NW 740 448W 469982 Flat glass - 230V EF	un	4				4,00	4,00
4.9.6.26 TM-D8 - TFLEX MODULE 2 5302 160 LH351C 700mA NW 740 356W 469982 Flat glass - 230V EF	un	3				3,00	3,00
4.9.6.27 TM-D9 - TFLEX MODULE 2 5303 120 LH351C 500mA NW 740 186W 469992 Flat glass - 230V EF	un	6				6,00	6,00
4.9.6.28 TM-D10 - TFLEX MODULE 2 5303 160 LH351C 600mA NW 740 302W 469992 Flat glass - 230V EF	un	5				5,00	5,00
4.9.6.29 Adaptadores e acessórios necessários para ligação das luminárias TFLEX	un	172				172,00	172,00
4.10 ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA							
4.10.1 Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:							
4.10.1.1 Tubo VD25 (zh) em abraçadeira	ml	1	708,00			708,00	708,00
4.10.1.2 Tubo Metálico Ø25mm em abraçadeira metálica	ml	1	602,00			602,00	602,00



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO		(m)	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
				COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
4.10.2	Fornecimento e montagem de caixas de derivação, resistentes ao fogo, incluindo suporte de fixação à esteira e ligadores adequados							
4.10.2.1	Caixas de derivação, resistentes ao fogo com ligadores adequados	un	100				100,00	100,00
4.10.2.2	Suporte de fixação à esteira	un	100				100,00	100,00
4.10.3	Fornecimento e montagem de caixas de derivação, incluindo ligadores adequados	un	9				9,00	9,00
4.10.4	Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::							
4.10.4.1	XZ1(zh)(frs) 3G2.5	ml	1	1705,00			1 705,00	1 705,00
4.10.4.2	XZ1(zh)(frs) 5G4	ml	1	2237,00			2 237,00	2 237,00
4.10.4.3	XZ1(zh)(frs) 3G1.5	ml	1	233,00			233,00	233,00
4.10.4.4	XZ1(zh)(frt) 3G1.5	ml	1	203,00			203,00	203,00
4.10.5	Remoção de cablagem que não faz parte integrante do projeto	ml	1	1730,00			1 730,00	1 730,00
4.10.6	Fornecimento e montagem de aparelhagem necessária para a instalação, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação, nomeadamente:							
4.10.6.1	Interruptor estanque	un	8				8,00	8,00
4.10.7	Fornecimento, montagem e ligação de luminárias, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontas a funcionar, nomeadamente:							
4.10.7.1	TB-N1 - TFLEX BASE 40 LEDs 500mA NW740 740 Plano(a), Vidro extra claro, Liso 5303 456212	un	48				48,00	48,00
4.10.7.2	TB-N2 - TFLEX BASE 5303 40 LH351C 518mA NW 740 65W 476522 Flat glass - 230V EF	un	7				7,00	7,00
4.10.7.3	TB-N3 - TFLEX BASE 5303 40 LH351C 350mA NW 740 42.5W 476522 Flat glass - 230V EF	un	28				28,00	28,00
4.10.7.4	L7 - Armadura WT120C G2 LED27S/840 PSU L1200 ou equiv.	un	20				20,00	20,00
4.10.7.5	L8 - BALIZADOR DE PAVIMENTO SR-45A	un	163				163,00	163,00
4.10.7.6	E1 - Bloco autónomo NEXI150-AT-IP da EATON, ou equivalente	un	15				15,00	15,00
4.10.7.7	E2 - Bloco Autónomo EATON NEXITECH NEXI400-AT-IP + NEXI-IP + NEXI-PLEX-IP +EL-BR1	un	3				3,00	3,00
4.10.7.8	E3 - Balizador de percurso de emergência	un	30				30,00	30,00
4.10.7.9	E4 - Delimitador de porta	un	15				15,00	15,00
4.10.7.10	Detetor de Movimentos 360º	un	4				4,00	4,00
4.10.7.11	Fonte de alimentação	un	9				9,00	9,00
4.10.7.12	Sinalizador duplo SOS	un	5				5,00	5,00
4.11	SISTEMA DE CONTROLO DA ILUMINAÇÃO							
4.11.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:							
4.11.1.1	Tubo VD25 (zh) em abraçadeira	ml	1	170,00			170,00	170,00
4.11.2	Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::							
4.11.2.1	Cabos de controlo, incluindo conectores D019	un	6				6,00	6,00
4.11.2.2	Cabos de controlo, incluindo conectores D017	un	249				249,00	249,00
4.11.2.3	XZ1(zh)(frt) 2x4	ml	1	1130,00			1 130,00	1 130,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPR.	LARGURA	ALTURA OU ESPESURA	PARCIAIS	TOTAIS
4.11.2.4 XZ1(zh)(frt) 3G4	ml	1	1130,00			1 130,00	1 130,00
4.11.3 Fornecimento e instalação de armários ATS	un	2				2,00	2,00
4.11.4 Fornecimento e instalação de luminâncimentros	un	3				3,00	3,00
4.11.5 Fornecimento e instalação de repetidores para circuito de luminâncimentros, incluindo caixas para o seu alojamento e fonte de alimentação	un	2				2,00	2,00
4.11.6 Assessoria técnica	un	1				1,00	1,00
4.12 ALIMENTADORES (AVAC)							
4.12.1 Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::							
4.12.1.1 XZ1(zh)(frs) 3G2.5	ml	1	23,00			23,00	23,00
4.12.1.2 XZ1(zh)(frs) 5G2.5	ml	1	129,00			129,00	129,00
4.12.1.3 XZ1(zh)(frs) 5G4	ml	1	13262,00			13 262,00	13 262,00
4.12.1.4 XZ1(zh)(frs) 5G50	ml	1	1638,00			1 638,00	1 638,00
4.12.1.5 XZ1(zh)(frs) 15x2.5mm2	ml	1	2593,00			2 593,00	2 593,00
4.12.1.6 XZ1(zh)(frs) 5x2.5mm2	ml	1	2593,00			2 593,00	2 593,00
4.12.1.7 XZ1(zh)(frt) 5G2.5	ml	1	13,00			13,00	13,00
4.12.1.8 XZ1(zh)(frt) 3G2.5	ml	1	50,00			50,00	50,00
4.12.2 Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:							
4.12.2.1 Tubo VD20 (zh) em abraçadeira	ml	1	41,00			41,00	41,00
4.12.2.2 Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	1	283,00			283,00	283,00
4.12.2.3 Tubo metálico Ø40 em abraçadeira	ml	1	60,00			60,00	60,00
4.12.2.4 Tubo metálico Ø50 em abraçadeira	ml	1	55,00			55,00	55,00
4.12.2.5 Tubo metálico Ø63 em abraçadeira	ml	1	92,00			92,00	92,00
4.12.3 Fornecimento e montagem de Painel de Comando Geral de Bombeiros, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação e sinalização, nomeadamente:							
4.12.3.1 Painel comando bombeiros (comandos AVAC+cortes gerais)	un	4				4,00	4,00
4.13 SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETEÇÃO DE INCÊNDIO							
4.13.1 Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:							
4.13.1.1 Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	1	345,00			345,00	345,00
4.13.2 Fornecimento e montagem de caixas de junção IP65 para Cabo Deteção Linear (ref.ª ACA-JBW)	un	1				1,00	1,00
4.13.3 Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de segurança, nomeadamente::							

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
4.13.3.1 Cabo Sensor Térmico 68°C c/ Revestimento Polipropileno (ref.ª AD68-0100) incluindo fixação	ml	1	1686,00			1 686,00	1 686,00
4.13.3.2 Cabo resistente ao fogo 180 minutos com secção de 1mm2 (ref.ª LiH(ST)H FE180 PH120 1x2x1,5)	ml	1	3483,00			3 483,00	3 483,00
4.13.3.3 Cabo XZ1(zh)(frs) 3G1,5	ml	1	157,00			157,00	157,00
4.13.3.4 Cabo XZ1(zh)(frs) 3G2,5	ml	1	112,00			112,00	112,00
4.13.4 Remoção de detetores de incendio, botoneiras, sirenes e interfaces de comando que não faz parte integrante do projeto							
4.13.4.1 detetor ótico/térmico	un	156				156,00	156,00
4.13.4.2 botoneiras	un	12				12,00	12,00
4.13.4.3 sirenes	un	14				14,00	14,00
4.13.4.4 Interface comando	un	2				2,00	2,00
4.13.5 Remoção de cablagem e tubos que não faz parte integrante do projeto	ml	1	1310,00			1 310,00	1 310,00
4.13.6 Fornecimento, montagem de equipamentos de segurança, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:							
4.13.6.1 Detetor ótico analógico de fumos endereçável ou equivalente (ref.ª FAP-425-O-R)	un	10				10,00	10,00
4.13.6.2 Detetor termovelocimétrico endereçável ou equivalente (ref.ª FAH-425-T-R)	un	1				1,00	1,00
4.13.6.3 Base para detetor endereçável ou equivalente (ref.ª MS400B)	un	11				11,00	11,00
4.13.6.4 Pré-base para detetor endereçável ou equivalente (ref.ª MSC420)	un	11				11,00	11,00
4.13.6.5 Sirene de interior endereçável vermelha ou equivalente (FNM-420-B-RD)	un	14				14,00	14,00
4.13.6.6 Botão de alarme endereçável vermelho ou (ref.ª FMC-420RW-HSGRD)	un	21				21,00	21,00
4.13.6.7 Modulo de 2 entradas endereçável c/ caixa ou equivalente (ref.ª FLM-420-I2-D)	un	22				22,00	22,00
4.13.6.8 Modulo de loop com 300 mA p/ instalação em central modular ou equivalente (ref.ª LSN 0300 A)	un	2				2,00	2,00
4.13.6.9 Carta com 128 endereços p/ instalação em central modular compatível (ref.ª ADC 0128 A)	un	1				1,00	1,00
4.13.6.10 Módulo de comando c/ 1 saída de relé endereçável (ref.ª FLM-420-RLV1-D) c/ caixa	un	3				3,00	3,00
4.13.6.11 Módulo de comando c/ 8 saídas de relé endereçável ou equivalente (ref.ª FLM-420-RLV8-S) c/ caixa	un	5				5,00	5,00
4.13.6.12 Módulo de comando c/ 2 saídas de relé endereçável e 2 entradas ou equiva. c/ cx (ref.ª FLM-420-RHV-S)	un	11				11,00	11,00
4.13.6.13 Modulo de 8 entradas endereçável c/ caixa ou equivalente (ref.ª FLM-420-I8R1-S)	un	1				1,00	1,00
4.13.6.14 Módulo de 8 saídas p/ instalação em central modular ou equivalente (ref.ª RML 0008 A) c/caixa	un	1				1,00	1,00
4.13.6.15 Central modular endereçável EN54 compliant, com display touch ou equivalente (ref.ª FPA-2000-PWM)	un	1				1,00	1,00
4.13.6.16 Fonte de Alimentação 24V/5A com baterias EN54-4 ou equivalente (ref.ª STX2405-E)	un	3				3,00	3,00
4.13.6.17 Botão de desbloqueio saída emergência	un	6				6,00	6,00
4.13.6.18 Bloqueador de porta (saída emergência)	un	6				6,00	6,00
4.13.7 Assessoria técnica	un	1				1,00	1,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESURA	PARCIAIS	TOTAIS
4.14 SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETEÇÃO DE GÁS MONÓXIDO CARBONO + DIÓXIDO AZOTO + OPACIDADE							
4.14.1 Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:							
4.14.1.1 Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	1	3564,00			3 564,00	3 564,00
4.14.2 Fornecimento e montagem de:							
4.14.2.1 Caixas de derivação resistentes ao fogo e ligadores adequados	un	6				6,00	6,00
4.14.2.2 Suporte de fixação à esteira	un	6				6,00	6,00
4.14.3 Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de segurança, nomeadamente::							
4.14.3.1 Cabo resistente ao fogo multifilar c/ secção de 1,5 mm2 (ref.ª LIH(St) FE180 PH120 2x2x2.5) [BUS]	ml	1	2434,00			2 434,00	2 434,00
4.14.3.2 Cabo resistente ao fogo multifilar c/ secção de 1,5 mm2 (ref.ª LIH(St) FE180 PH120 2x1x1.5) [OpticoAcusticos]	ml	1	3330,00			3 330,00	3 330,00
4.14.3.3 Cabo resistente ao fogo multifilar c/ secção de 2,5 mm2 (ref.ª LIH(St) FE180 PH120 2x2x1.5) [Contatos p/ Modulos de Input do SICON M]	ml	1	1958,00			1 958,00	1 958,00
4.14.3.4 Cabo resistente ao fogo multifilar c/ secção de 2,5 mm2 (ref.ª JE-H(St) FE180 PH120 4x2x0.5) [Contatos p/ Modulos de Input de Opacimetro]	ml	1	28,00			28,00	28,00
4.14.3.5 Cabo XZ1(zh)(frs)3G2,5	ml	1	806,00			806,00	806,00
4.14.4 Remoção de detetores de monóxido (CO), sinalizadores e fontes de alimentação que não faz parte integrante do projeto	un	48				48,00	48,00
4.14.5 Remoção de cablagem e tubos que não faz parte integrante do projeto	ml	1	1460,00			1 460,00	1 460,00
4.14.6 Fornecimento, montagem de equipamentos de segurança, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:							
4.14.6.1 Detetor de Monóxido (CO) endereçável c/ Output RS485 ou equivalente (ref.ª PK4/320/S)	un	22				22,00	22,00
4.14.6.2 Detetor de Dióxido de Azoto (NO2) endereçável c/ Output RS485 ou equivalente (ref.ª PK4/384/S)	un	22				22,00	22,00
4.14.6.3 Painel Ótico Acústico IP65 com distico de "Atmosfera Perigosa" ou equivalente (ref.ª O-5555-CSA)	un	15				15,00	15,00
4.14.6.4 Fonte de Alimentação 24V/5A com baterias EN54-4 ou equivalente (ref.ª STX2405-E)	un	11				11,00	11,00
4.14.6.5 Caixa Derivação com RS485 + Alimentação c/ repetidor ou equivalente (ref.ª GDA-JB-485-R)	un	10				10,00	10,00
4.14.6.6 Modulo de 8 Entradas Digitais Monitorizadas Endereçavel ou equivalente (ref.ª REM-485-T1)	un	3				3,00	3,00
4.14.6.7 Central de deteção de gás modular compatível endereçável conforme EN50545 ou equivalente (ref.ª EXCETERA-PARK4.0)	un	1				1,00	1,00
4.14.6.8 Bastidor 10" Metalico compatível com central de deteção de gásmodular endereçável com display touch compatível ou equivalente (ref.ª Excetera-BOX10)	un	1				1,00	1,00
4.14.6.9 Modulo de carta de relés com 12 saidas ou equivalente (ref.ª REM-485-T0)	un	4				4,00	4,00
4.14.6.10 Detetor de opacidade endereçável ou equivalente (ref.ª SIGRIST VisGuard2 120688)	un	6				6,00	6,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
4.14.6.11 Controlador compatível com detetor de opacidade ou equivalente (ref.ª SIGRIST SICON 118342)	un	6				6,00	6,00
4.14.6.12 Standard e Verificação ótico ou equivalente (ref.ª SIGRIST Standard Ótico 12677)	un	1				1,00	1,00
4.14.6.13 Aquecedor de amostra 24VDC/10W para eliminar nevoeiro ou equivalente (ref.ª SIGRIST 120802)	un	6				6,00	6,00
4.14.6.14 Caixa Derivação com RS485 + Alimentação ou equivalente (ref.ª GDA-JB-485)	un	34				34,00	34,00
4.14.7 Assessoria técnica	un	1				1,00	1,00
4.15 SISTEMA DE CCTV							
4.15.1 Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:							
4.15.1.1 Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	1	220,00			220,00	220,00
4.15.2 Fornecimento e montagem de:							
4.15.2.1 Caixas de derivação resistentes ao fogo com ligadores adequados	un	17				17,00	17,00
4.15.2.2 Suporte de fixação à esteira	un	17				17,00	17,00
4.15.3 Fornecimento, montagem e ligação de caixa de derivação para fibra ótica 8FO LM-H008 ou equivalente	un	8				8,00	8,00
4.15.4 Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de segurança, nomeadamente::							
4.15.4.1 Cabo fibra ótica 8 Fibras (Resistente ao fogo)	ml	1	879,00			879,00	879,00
4.15.4.2 Cabo fibra ótica 4 Fibras (Resistente ao fogo)	ml	1	680,00			680,00	680,00
4.15.4.3 Cabo fibra ótica 2 Fibras (Resistente ao fogo)	ml	1	598,00			598,00	598,00
4.15.4.4 Cabo UTP Cat.6A (PH120+) - ref.ª 02YS(FE)C(FE)H 4x2x0,6/1,67 PIMF BK ou equivalente	ml	1	672,00			672,00	672,00
4.15.4.5 Cabo XZ1(zh)(frs) 3G2,5.	ml	1	1337,00			1 337,00	1 337,00
4.15.5 Fornecimento, montagem de equipamentos de segurança ou equivalentes, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:							
4.15.5.1.1 Camara Autodome PTZsérie 5000i Bosch ref.ª NDP-5512-Z30L.	un	3				3,00	3,00
4.15.5.1.2 Adaptador de Montagem Grande NDA-U-PMAL	un	3				3,00	3,00
4.15.5.1.3 Fonte de alimentação 230VAC/24VAC NDA-U-PA2	un	3				3,00	3,00
4.15.5.1.4 Placa de Montagem Suspensa NDA-U-WMT	un	3				3,00	3,00
4.15.5.1.5 Conversor ethernet - fibra óptica EL1141 -10B-BH	un	2				2,00	2,00
4.15.5.1.6 Câmara tipo Bulet IR IP BULLET 1080p AVF H.265 IP67 SMB NBE-4502-AL	un	6				6,00	6,00
4.15.5.1.7 Conversor Ethernet-fibra optica EL1141-10B-BH	un	3				3,00	3,00
4.15.5.1.8 Injector PoE+ 15W 1 porta ref.ª NPd-5001B-POE.	un	14				14,00	14,00
4.15.5.1.9 Câmara AVIOTEC IP Starlight 8000i FCS-8000-VFD-B	un	7				7,00	7,00
4.15.5.1.10 Conversor Ethernet-fibra optica EL1141-10B-BH	un	5				5,00	5,00
4.15.5.1.11 Midspan Single p0W, AC IN NPd-6001B	un	7				7,00	7,00
4.15.5.1.12 Housing POE Outd-HSG W/HTR + BLR + SS UHO-POE-10	un	7				7,00	7,00
4.15.5.1.13 Suporte para passagemd e cabos LTC 9215/00	un	7				7,00	7,00
4.15.5.1.14 Interface de monitorização FLM 420 I2-D c/ cx	un	7				7,00	7,00
4.15.5.1.15 Câmara Dome 2MP 3-10mm IP65 NDE-4502-AL	un	4				4,00	4,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
4.15.5.1.16 Suporte p/ câmara NDA-U-PSMB	un	4				4,00	4,00
4.15.5.1.17 Conversor ethernet-fibra EL1141-10B-BH	un	3				3,00	3,00
4.15.5.1.18 Câmara fixa tipo turret IR NTV-3502-F02L	un	4				4,00	4,00
4.15.5.1.19 Conversor ethernet-fibra EL1141-10B-BH	un	5				5,00	5,00
4.15.5.1.20 Divar AiO IP 7000 2U 32TN DIP-7284-8HD	un	1				1,00	1,00
4.15.5.1.21 Divar IP License for DIVAR IP MBV-BPLU-DIP	un	1				1,00	1,00
4.15.5.1.22 Workstation alto rendimento HP MHW-WZ4G4-HEN2	un	1				1,00	1,00
4.15.5.1.23 Monitor 27" LED UML-274-90	un	1				1,00	1,00
4.15.5.1.24 Módulo E/S 6 DO/6 Power relay ADAM-6066-D	un	1				1,00	1,00
4.15.5.1.25 Switch 24 portas NS4802-4S-2X	un	1				1,00	1,00
4.15.5.1.26 Switch 24 portas SFP Gigabit SFP+ NS4750-24S-4T-4X-V	un	1				1,00	1,00
4.15.5.1.27 Switch 8P PoE+ Gigabit 2P NS3552-8P-2S-V2	un	1				1,00	1,00
4.15.5.1.28 Fonte PSU 100-240V 48VDC480W PS48VDC480W	un	1				1,00	1,00
4.15.5.1.29 Módulo minigigabit SFP 1P 1000base-SX2 S30-2MLC-2	un	48				48,00	48,00
4.15.6 Assessoria técnica	un	1				1,00	1,00
4.16 POSTOS SOS							
4.16.1 Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:							
4.16.1.1 Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	1	58,00			58,00	58,00
4.16.2 Fornecimento e montagem de caixas de derivação, resistentes ao fogo, incluindo suporte de fixação à esteira e ligadores adequados	un	1				1,00	1,00
4.16.3 Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de segurança, nomeadamente::							
4.16.3.1 Cabo XZ1(zh)(frs)3G2,5mm2	ml	1	530,00			530,00	530,00
4.16.4 Remoção de cablagem afeta ao sistema existente	ml	1	754,00			754,00	754,00
4.16.5 Fornecimento, montagem de equipamentos de segurança, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:							
4.16.5.1 Posto SOS EMR_TNL_GSMBC / DYNASYS ou equivalente	un	4				4,00	4,00
4.16.5.2 Sinalização luminosa Extintor+Telefone	un	5				5,00	5,00
4.16.6 Verificação do Posto SOS instalado na Zona D, incluindo todos os trabalhos necessários para o seu bom funcionamento	un	1				1,00	1,00
4.16.7 Remoção de Posto SOS antigo e transporte para local a definir pela CMB	un	3				3,00	3,00
4.16.8 Testes e ensaios de emergência	un	1				1,00	1,00
4.17 SEMÁFOROS							
4.17.1 Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:							
4.17.1.1 Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	1	58,00			58,00	58,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
4.17.2 Fornecimento e montagem de caixas de derivação, resistentes ao fogo, incluindo suporte de fixação à esteira e ligadores adequados	un	8				8,00	8,00
4.17.3 Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de segurança, nomeadamente::							
4.17.3.1 Cabo XZ1(zh)(frs)3G1,5mm2	ml	1	81,00			81,00	81,00
4.17.3.2 Cabo XZ1(zh)(frs)3G2,5mm2	ml	1	1082,00			1 082,00	1 082,00
4.17.4 Remoção de cablagem afeta ao sistema existente	ml	1	1325,00			1 325,00	1 325,00
4.17.5 Verificação, limpeza e colocação em serviço de semáforos vermelho/amarelo(intermitente), existentes	un	9				9,00	9,00
4.17.6 Fornecimento e montagem de painel para semáforo, incluindo todos os acessórios necessários, pronto a funcionar:							
4.17.6.1 Painel VMS TRS-SD YA RL 60 ETH / SERNIS incluindo software ou equivalente - Tipo 3	un	3				3,00	3,00
4.17.7 Desmontagem do sistema de gestão de semáforos existente na sala do PT	un	1				1,00	1,00
4.17.8 Testes e ensaios de emergência	un	1				1,00	1,00
4.18 SINALIZAÇÃO VIÁRIA (VMS)							
4.18.1 Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:							
4.18.1.1 Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	1	18,00			18,00	18,00
4.18.1.2 Tubo metálico Ø40 em abraçadeira	ml	1	18,00			18,00	18,00
4.18.2 Fornecimento e montagem de caixas de derivação, incluindo suporte de fixação à esteira e ligadores adequados	un	4				4,00	4,00
4.18.3 Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de VMS, nomeadamente::							
4.18.3.1 Cabo XZ1(zh)(frs)3G2,5mm2	ml	1	241,00			241,00	241,00
4.18.3.2 Cabo XZ1(zh)(frs)3G6mm2	ml	1	327,00			327,00	327,00
4.18.3.3 Cabo XZ1(zh)(frs)3G25mm2	ml	1	519,00			519,00	519,00
4.18.4 Fornecimento, montagem de equipamentos para VMS, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:							
4.18.4.1 Painel VMS SRL-TRS-RTNMFC-P1V6-40x384-ETH-ED-LS / SERNIS incluindo software ou equivalente - Tipo 1	un	1				1,00	1,00
4.18.4.2 Painel VMS SRL-TRS-RTNMFC-P1V6-32x144-ETH-ED-LS / SERNIS incluindo software ou equivalente - Tipo 2	un	2				2,00	2,00
4.18.4.3 Painel VMS TRS-SD YA RL 60 ETH / SERNIS incluindo software ou equivalente - Tipo 3	un	1				1,00	1,00
4.18.5 Fornecimento, instalação de software e configuração do software TMS CONTROL SYSTEM para controlo dos VMS's	un	1				1,00	1,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>4.18.6</b> Testes e ensaios	un	1				1,00	1,00
<b>4.19</b> CONTAGEM E CLASSIFICAÇÃO DE VEÍCULOS							
<b>4.19.1</b> Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:							
<b>4.19.1.1</b> Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	1	69,00			69,00	69,00
<b>4.19.2</b> Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de VMS, nomeadamente::							
<b>4.19.2.1</b> Cabo XZ1(zh)(frs)3G2,5mm2	ml	1	378,00			378,00	378,00
<b>4.19.3</b> Fornecimento, montagem de equipamentos para contagem de veículos e medição tempos de viagens, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:							
<b>4.19.3.1</b> Armário metálico com protecções eléctricas, incluindo Unidade electrónica para 2 vias com módulo de comunicações e webserver integrado e módulo bluetooth	un	3				3,00	3,00
<b>4.19.3.2</b> Armário metálico com protecções eléctricas, incluindo Unidade electrónica para 4 vias com módulo de comunicações e webserver integrado e módulo bluetooth	un	1				1,00	1,00
<b>4.19.4</b> Atualização da licença relativa à aplicação de software de gestão em operação no Município de Braga InVipo para processamento e tratamento de dados relativos ao Sistema de Contagem e aos VMS's	un	1				1,00	1,00
<b>4.20</b> INFORMÁTICA							
<b>4.20.1</b> Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:							
<b>4.20.1.1</b> Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	1	75,00			75,00	75,00
<b>4.20.2</b> Fornecimento, montagem e ligação de caixa de derivação para fibra ótica Junta/Torpedo 24FO	un	9				9,00	9,00
<b>4.20.3</b> Fornecimento e instalação de cablagem:							
<b>4.20.3.1</b> Cabo fibra ótica 24 Fibras (Resistente ao fogo)	ml	1	2140,00			2 140,00	2 140,00
<b>4.20.3.2</b> Cabo fibra ótica 4 Fibras (Resistente ao fogo)	ml	1	118,00			118,00	118,00
<b>4.20.3.3</b> Cabo fibra ótica 2 Fibras (Resistente ao fogo)	ml	1	591,00			591,00	591,00
<b>4.20.3.4</b> Cabo UTP cat6 (Resistente ao fogo)	ml	1	432,00			432,00	432,00
<b>4.20.4</b> Fornecimento, montagem e ligação de conversor FO/UTP	un	13				13,00	13,00
<b>4.20.5</b> Fornecimento, montagem e ligação dos seguintes equipamentos informáticos, incluindo todos os acessórios necessários para o bom funcionamento, nomeadamente os seguintes ativos e passivos:							
<b>4.20.5.1</b> Bastidor 42U 19" refª 2901154 (TEKA) ou equivalente	un	1				1,00	1,00
<b>4.20.5.2</b> Régua tomadas c/ interruptor refª 290695 ou equivalente	un	1				1,00	1,00
<b>4.20.5.3</b> Prateleiras fixa refª 290962 ou equivalente	un	2				2,00	2,00
<b>4.20.5.4</b> Termóstato Regulável c/ Suporte refª 2901219 ou equivalente	un	1				1,00	1,00
<b>4.20.5.5</b> Ventilador simples refª 290697	un	1				1,00	1,00



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
4.20.5.6	Painel UTP 24 portas vazio refª 2901115, inclui-o Keystone refª 2901117 ou equivalente	un	3			3,00	3,00
4.20.5.7	Painel FO 24 portas vazio refª 291091, incluindo alinhadores SC/APC ou equivalente	un	2			2,00	2,00
4.20.5.8	Painel organizador c/ escovas refª 2901199 ou equivalente	un	5			5,00	5,00
4.20.5.9	Switch HP -1920S 48G 4SFP ou equivalente	un	1			1,00	1,00
4.20.6	Aproveitamento do Bastidor existente na zona D, incluindo o fornecimento de painel FO 24 portas vazio refª 291091 + Alinhadores SC/APC	un	1			1,00	1,00
4.21	SOM						
4.21.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:						
4.21.1.1	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	1	185,00		185,00	185,00
4.21.2	Fornecimento e montagem de caixas de derivação, resistentes ao fogo, incluindo suporte de fixação à esteira e ligadores adequados	un	57			57,00	57,00
4.21.3	Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de som, nomeadamente::						
4.21.3.1	Cabo XZ1(zh)(frs)2x4mm2	ml	1	1352,00		1 352,00	1 352,00
4.21.3.2	Cabo XZ1(zh)(frs)2x6mm2	ml	1	884,00		884,00	884,00
4.21.4	Fornecimento, montagem de equipamentos para som, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:						
4.21.4.1	Rack 19" Cablado 12"	un	1			1,00	1,00
4.21.4.2	Controlador EN54 ZS2000M, ou equivalente	un	1			1,00	1,00
4.21.4.3	Microfone Emergência ZS200P, ou equivalente	un	1			1,00	1,00
4.21.4.4	Consola Microfone ZS200M, ou equivalente	un	1			1,00	1,00
4.21.4.5	Amplificador de Potência EN54 ZS1500 P, ou equivalente	un	4			4,00	4,00
4.21.4.6	Fonte de Alimentação ZSA200PS + bateria, ou equivalente	un	1			1,00	1,00
4.21.4.7	Corneta EN54 FE-2010T, ou equivalente	un	53			53,00	53,00
4.21.5	Testes e ensaios de emergência, incluindo a receção de sinal proveniente da CDI	un	1			1,00	1,00
4.22	EXTINTORES						
4.22.1	Fornecimento e montagem de extintores portáteis:						
4.22.1.1	Extintor portátil de pó químico seco ABC, de 6kg	un	32			32,00	32,00
4.22.1.2	Extintor portátil de anidrido carbónico CO2, de 5kg	un	7			7,00	7,00
4.22.1.3	Caixa para Extintor	un	28			28,00	28,00
4.23	SINALÉTICA FOTOLUMINESCENTE						
4.23.1	Fornecimento e montagem de sinalética fotoluminescente:						
4.23.1.1	P Ex xx (800x300 T1)	un	81			81,00	81,00
4.23.1.2	P Dx xx (800x300 T1)	un	77			77,00	77,00
4.23.1.3	P 70 03 / P 70 04 (300x400 T2)	un	3			3,00	3,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESURA	PARCIAIS	TOTAIS
4.23.1.4 P 08 60 (200x100 T1)	un	2				2,00	2,00
4.23.1.5 P 08 62 (200x100 T1)	un	11				11,00	11,00
4.23.1.6 P 08 47 (200x100 T1)	un	1				1,00	1,00
4.23.1.7 P 08 23 (300x150 T1)	un	4				4,00	4,00
4.23.1.8 P 07 92 (200x100 T1)	un	1				1,00	1,00
4.23.1.9 P 07 91 (200x100 T1)	un	1				1,00	1,00
4.23.1.10 P 08 13 (300x150 T1)	un	4				4,00	4,00
4.23.1.11 P 11 12 (Base 150 T1)	un	1				1,00	1,00
4.23.1.12 P 00 02 (300x150 T1)	un	2				2,00	2,00
4.23.1.13 P 00 01 (300x150 T1)	un	1				1,00	1,00
4.23.1.14 P 00 17 (300x150 T1)	un	11				11,00	11,00
4.23.1.15 P 70 82 (300x300 P)	un	22				22,00	22,00
4.23.1.16 P 70 80 (300x300 P)	un	25				25,00	25,00
4.23.1.17 P 04 00 (150x150 T1)	un	9				9,00	9,00
4.23.1.18 P 70 83 (300x300 P)	un	20				20,00	20,00
4.23.1.19 P 70 84 (300x300 P)	un	5				5,00	5,00
4.24 DIVERSOS							
4.24.1 Fornecimento de Manuais Técnicos de todos os equipamentos eléctricos instalados	un	1				1,00	1,00
4.24.2 Fornecimento de acção de formação, na operação e manutenção das instalações e equipamentos de eléctricos realizadas a pessoal a designar pelo Dono de Obra	un	1				1,00	1,00
4.24.3 Realização de ensaio geral da instalação	un	1				1,00	1,00
4.24.4 Fornecimento e montagem quadro de obras/ pimenteiros/ quadros de tomadas provisórios de estaleiro e de apoio à obra, incluído cablagem para a ligação dos mesmos	un	1				1,00	1,00
4.24.5 Fornecimento e montagem iluminação provisória de estaleiro e de apoio à obra	un	1				1,00	1,00

## 5 - REDE HIDRÁULICA

5.1	DESMONTAGEM						
5.1.1	Desmontagem de tubagem existente						
5.1.1.1	. 4"	ml	1	1000,00		1 000,00	1 000,00
5.1.1.2	. 2"	ml	1	160,00		160,00	160,00
5.1.2	Desmontagem de carreteis	un	21			21,00	21,00
5.1.3	Desmontagem de Bocas de 2ª Intervenção	un	5			5,00	5,00
5.2	PINTURA						
5.2.1	Tubagem e Acessórios						

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO		un	N.º PARTES	COMPR.	DIMENSÕES		QUANTIDADES	
					LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
5.2.1.1	Pintura da tubagem existente,considerando limpeza de superfície, uma demão de primário e duas demão de tinta RAL 3000							
5.2.1.1.1	. 4"	ml	1	1000,00			1 000,00	1 000,00
5.2.1.1.2	. 2"	ml	1	160,00			160,00	160,00
5.3	RECOLOCAÇÃO DA REDE EXTINÇÃO							
5.3.1	Recolocação de tubagem e acessórios de acordo com projecto							
5.3.1.1	. 4"	ml	1	1000,00			1 000,00	1 000,00
5.3.1.2	. 2"	ml	1	160,00			160,00	160,00
5.3.2	Fornecimento e instalação de carretel com mangueira de Ø25mm e 25m de comprimento	un	21				21,00	21,00
5.3.3	Fornecimento e instalação de bocas rehus com storz de 52mm, incluindo pintura.	un	10				10,00	10,00
5.4	DIVERSOS							
5.4.1	Fornecimento de Manuais Técnicos de todos os equipamentos instalados	un	1				1,00	1,00
5.4.2	Fornecimento de acção de formação, na operação e manutenção das instalações e equipamentos realizadas a pessoal a designar pelo Dono de Obra	un	1				1,00	1,00
5.4.3	Realização de ensaio geral da instalação	un	1				1,00	1,00

6 - GESTÃO TÉCNICA CENTRALIZADA

## 6 - GESTÃO TÉCNICA CENTRALIZADA

6.1	POSTO DE SUPERVISÃO						
6.1.1	Computador de Supervisão						
6.1.1.1	Fornecimento e configurações de PC tátil, 15,6" all in one 1366x768, intel Celeron J1900(Quad Core, 2.0 GHz) ou equivalente, no quadro de gestão, com windows Pro, mais rato e teclado.						
	un	1				1,00	1,00
6.1.2	Monitor de Supervisão						
6.1.2.1	Fornecimento, configurações de PC DI, Intel Pentium, Win10 Home + Monitor 23,8" HD LED ou equivalente						
	un	1				1,00	1,00
6.2	POSTO DE OPERAÇÃO						
6.2.1	Terminal de Operação						
6.2.1.1	Fornecimento e configurações de PC tátil, 15,6" all in one 1366x768, intel Celeron J1900(Quad Core, 2.0 GHz) ou equivalente, no quadro de gestão, com windows Pro.						
	un	1				1,00	1,00
6.3	PLATAFORMA DE SUPERVISÃO						

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	un	N.º PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
			COMPRI.	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>6.3.1</b> Sistema de Gestão Técnica Centralizada, em plataforma Niagara 4 ou equivalente, do tipo BISYS Supervisor, com 1786 variáveis integradas com licença até 2500 adicionais em protocolos de comunicação standard, incluindo desenvolvimento de telas gráficas, e drivers de comunicação necessários para a gestão das redes de comunicação. Comissionamento, realização de ensaios, medições, manuais de utilizador e formação	un	1				1,00	1,00
<b>6.4</b> CONTROLADORES DDC							
<b>6.4.1</b> Para o QGT.A - Fornecimento de controladores do tipo DDC e engenharia de programação para 0 EA, 22 ED, 0 SA, 6 SD e 0 VR.	un	1				1,00	1,00
<b>6.4.2</b> Para o QGT.B - Fornecimento de controladores do tipo DDC e engenharia de programação para 5 EA, 296 ED, 0 SA, 42 SD e 755 VR.	un	1				1,00	1,00
<b>6.4.3</b> Para o QGT.C - Fornecimento de controladores do tipo DDC e engenharia de programação para 0 EA, 24 ED, 0 SA, 6 SD e 0 VR.	un	1				1,00	1,00
<b>6.4.4</b> Para o QGT.D - Fornecimento de controladores do tipo DDC e engenharia de programação para 2 EA, 164 ED, 0 SA, 17 SD e 447 VR.	un	1				1,00	1,00
<b>6.5</b> EQUIPAMENTO DE CAMPO							
<b>6.5.1</b> Fornecimento de equipamento de campo em seguimento da lista de pontos de projeto.							
<b>6.5.1.1</b> Sonda de temperatura imersão 10K3A1 Marca: Sontay REF. TT-555-A ou equivalente	un	2				2,00	2,00
<b>6.5.1.2</b> Sonda de temperatura e Humidade Ambiente. Marca Distech Controls Ref: Allure EC-Smart-Vue-H ou equivalente	un	3				3,00	3,00
<b>6.6</b> QUADROS DE GESTÃO TÉCNICA							
<b>6.6.1</b> Fornecimento Montagem e Ligação dos Quadros de Gestão Técnica, incluindo todos os acessórios necessários de acordo com peças escritas e desenhadas							
<b>6.6.1.1</b> QGT.A, incluindo UPS.	un	1				1,00	1,00
<b>6.6.1.2</b> QGT.B	un	1				1,00	1,00
<b>6.6.1.3</b> QGT.C, incluindo UPS.	un	1				1,00	1,00
<b>6.6.1.4</b> QGT.D	un	1				1,00	1,00
<b>6.7</b> CONTROLO							
<b>6.7.1</b> Instalação de equipamentos e passagem de cabos, tubos, incluindo todos os acessórios necessários à integração com o Sistema de Gestão Técnica Centralizada.							
<b>6.7.1.1</b> - Cabo OLFLEX 25x0,75	ml	1	730,00			730,00	730,00
<b>6.7.1.2</b> - Cabo OLFLEX 18x0,75	ml	1	162,00			162,00	162,00
<b>6.7.1.3</b> - Cabo OLFLEX 14x0,75	ml	1	50,00			50,00	50,00
<b>6.7.1.4</b> - Cabo OLFLEX 12x0,75	ml	1	95,00			95,00	95,00
<b>6.7.1.5</b> - Cabo OLFLEX 8x0,75	ml	1	145,00			145,00	145,00
<b>6.7.1.6</b> - Cabo OLFLEX 7x0,75	ml	1	55,00			55,00	55,00
<b>6.7.1.7</b> - Cabo OLFLEX 5x0,75	ml	1	50,00			50,00	50,00
<b>6.7.1.8</b> - Cabo OLFLEX 4x0,75	ml	1	350,00			350,00	350,00
<b>6.7.1.9</b> - Cabo OLFLEX 2x0,75	ml	1	350,00			350,00	350,00
<b>6.7.1.10</b> - Cabo LIYCY 2x0,75	ml	1	190,00			190,00	190,00
<b>6.7.1.11</b> - Cabo LIYCY 5x0,75	ml	1	15,00			15,00	15,00
<b>6.7.1.12</b> - Cabo BELDEN 9841	ml	1	111,00			111,00	111,00
<b>6.7.1.13</b> - Cabo UTP Cat6	ml	1	425,00			425,00	425,00

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL

## NOTAS PREVIAS

1. Em todos os artigos que constam deste Mapa de Quantidades, consideram-se incluídos nos preços unitários a apresentar, a totalidade dos trabalhos de apoio de construção civil e outros preparatórios e complementares, de modo a garantir o perfeito funcionamento das instalações respectivas. Devem ainda incluir nos preços unitários os respectivos ensaios, vistorias e certificações, nos termos das normas e regulamentação aplicável.
  2. Todos os materiais/equipamentos deverão ser submetidos a uma aprovação prévia do autor do projecto.
  3. Em todos os trabalhos, e assim no seu preço, devem considerar-se incluídas a execução de todos os trabalhos e implementação das medidas previstas no Plano de Prevenção e Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), incluindo a recolha, triagem (separação dos resíduos por tipologia de materiais), licenciamento, armazenamento temporário, assegurando igualmente que os RCD são mantidos na obra o menor tempo possível, bem como promoção da reutilização de materiais e a incorporação de reciclados de RCD na obra, ou nos casos que tal não seja possível o seu transporte e encaminhamento para operador de gestão licenciado, tendo em vista a sua posterior utilização, valorização ou eliminação por esta ordem de prioridade. Inclui ainda, todos os custos inerentes ao registo (SIRAPA), na Agência Portuguesa do Ambiente (APA), dos resíduos produzidos no âmbito da obra, bem como todas as taxas/custos relativas à sua gestão e tratamento nos destinos finais licenciados/autorizados (operadores ou depósitos). Inclui todas as cargas, transportes e descargas necessárias efetuar desde a origem até ao recetor final (operador ou depósito) licenciado.
  4. Deverão ser entregues à Fiscalização as Fichas de Entrega dos entulhos em depósito camarário, ou destino de acordo com definido em PPGRCD, de acordo com a natureza dos mesmos. Todos os elementos que sejam para desmontar, recuperar e repor deverão ser devidamente catalogados, referenciados em planta e arrumados em boas condições.
  5. Mesmo que não expressamente indicado, em todos os trabalhos, e assim no seu preço, devem considerar-se incluídos o fornecimento de todos os materiais no local da obra, mão de obra, equipamentos, máquinas, trabalhos acessórios e complementares ou quaisquer atividades necessárias à boa execução e finalização da empreitada como sejam: apoio topográfico, trabalhos provisórios devidos ao faseamento construtivo, entivações e bombagens de escavações, cargas, transportes e descargas de todos os materiais/produtos dentro da zona da obra.
  6. Em todos os trabalhos, e assim no seu preço, devem considerar-se incluídos o controle de qualidade dos materiais, dos elementos de construção e dos trabalhos da obra.
  7. As medições do presente Mapa de Trabalhos, foram efetuadas em Projeção Horizontal. O sobrecusto que deriva das diferenças resultantes das inclinações, pendentes, declives ou outros deve ser adicionado ao preço unitário a propor pelos concorrentes. Não serão admitidos erros e omissões resultantes dos fatores acima descritos.
  8. As eventuais referências a fabrico ou proveniência, a procedimento específico que caracterize os produtos ou serviços prestados por determinado fornecedor, ou a marcas comerciais, patentes, tipos, origens ou modos de produção determinados compreendidos no presente mapa de trabalhos ou quantidades estão indicadas por não ser possível efetuar uma descrição suficientemente precisa e inequivocal, devendo tais referências ser, sempre interpretadas, como admitindo solução equivalente. Se, por lapso, existir alguma das aludidas referências sem estar acompanhada da expressão «ou equivalente», é com este sentido que devem ser interpretadas todas as referências.
- 1 TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS**
- 1.1 Montagem do estaleiro, incluindo acessos, vedações, ramais de água, esgotos, electricidade e telefone, manutenção global do estaleiro durante a execução dos trabalhos e desmontagem global do estaleiro no final dos trabalhos da empreitada, repondo as condições iniciais do local.

1.1.1	Montagem e desmontagem	un	1,00
1.1.2	Manutenção do estaleiro	un	1,00
  - 1.2 Instalação de placards com as dimensões de 1.50m x 2.00m com a designação da obra, adjudicante, adjudicatário, valor da adjudicação, prazo, data provável de conclusão, entidade financiadora, equipa projetista e fiscalizadora, com a montagem dos respetivos logótipos, de acordo com Caderno de Encargos, incluindo desmontagem, demolição das fundações, carga e transporte a vazadouro dos produtos.

		un	3,00
--	--	----	------
  - 1.3 Execução de limpeza durante a obra e de limpeza geral e completa no final da obra.

		un	1,00
--	--	----	------

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
1.4					
Elaboração e fornecimento dos elementos necessários à elaboração da compilação técnica da obra de acordo com o definido no artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro, incluindo telas finais dos projetos executados em suporte informático editável e cópia em papel. As telas finais em suporte informático editável referentes aos projetos das infraestruturas de abastecimento de água, de drenagem de águas pluviais, de drenagem de águas residuais, de gás, de rede elétricas e de iluminação pública, em planimetria e altimetria, deverão estar referenciadas ao sistema de coordenadas PT-TM06/ETRS89.					
	un	1,00			
1.5					
Desenvolvimento, implementação e atualização do Plano de Segurança e Saúde (PSS), nos termos do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro, incluindo os meios humanos, materiais e equipamentos.					
	un	1,00			
1.6					
Desenvolvimento e implementação do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), nos termos do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de Dezembro, com a redação dada pela Lei n.º 52/2021, de 10 de Agosto, incluindo os meios humanos, materiais, equipamentos e transportes a operador licenciado.					
	un	1,00			
1.7					
Desenvolvimento e implementação do plano de ocupação de via pública e de sinalização temporária de trabalhos a ser validado pelo Dono de Obra, de acordo com projeto elaborado e nos termos do Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de Outubro, dentro e fora da área de intervenção, incluindo desvios de trânsito e/ou de condicionamento do tráfego no local de interferência dos trabalhos, despesas com policiamento efetuado por autoridade competente, colocação de sinalização vertical, horizontal e outros equipamentos de segurança necessários para a salvaguarda da segurança da circulação rodoviária e pedonal, materiais e mão de obra necessários para a sua execução.					
	un	1,00			
<b>2 - ARQUITECTURA</b>					
2.1					
DEMOLIÇÕES					
2.1.1					
Remoção do revestimento cerâmico existente ou capeado, eventuais restos de argamassa e/ou resíduos de eflorescências e quaisquer outras substâncias que possam prejudicar a aderência do revestimento final, conforme projecto, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
Nota: o suporte deverá ficar devidamente limpo de modo a poder ser colocado o revestimento final					
	m²	10035,88			
2.1.2					
Limpeza química de paredes e tetos em estado de conservação regular, através da aplicação com escova sobre as zonas mais escuras de uma solução de água e lixívia a 10%, com um tempo de atuação de 30 minutos, enxaguamento abundantemente com jato de água à pressão, posterior aplicação com trincha sobre a fachada de primário fungicida, e limpeza final com jato de água à pressão, até eliminar os fungos, as algas e o bolor da superfície suporte, incluindo ensaios prévios necessários para ajustar os parâmetros de limpeza e evitar danos nos materiais, transporte, montagem e desmontagem de equipamentos aidaimes, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
	m²	12194,38			
2.1.3					
Fresagem de pavimento em mistura betuminosa, em faixas de rodagem, incluindo segregação dos resíduos betuminosos, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
	m²	3170,00			
2.1.3.1					
F1P1, com 1 cm de espessura média.	m²	2095,00			
2.1.3.2					
F1P2, com 9 cm de espessura média.	m²	3405,00			
2.1.3.3					
F2P4, com 15 cm de espessura média.	m²				

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
2.1.4					
Remoção da base granular, em faixas de rodagem, incluindo carga e transporte dos produtos sobranes para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
2.1.4.1					
F2P4, com 20 cm de espessura média.	m²	3405,00			
2.1.5					
Demolição de pavimento em betonilha esquartelada, incluindo fundação, carga e transporte dos produtos sobranes para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
2.1.5.1					
Fp3P4, com 47 cm de espessura média.	m²	35,00			
2.1.6					
Corte no pavimento betuminoso existente, com uma espessura média de 0.15m, para a colocação das novas tubagens de águas pluviais, incluindo fundação, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
	m²	116,83			
2.1.7					
Remoção das caixilharias em ferro, dos vãos das salas técnicas, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
2.1.7.1					
V1	un	1,00			
2.1.7.2					
V2	un	1,00			
2.1.7.3					
V3	un	1,00			
2.1.7.4					
V4	un	1,00			
2.1.7.5					
V5	un	1,00			
2.1.7.6					
V6	un	1,00			
2.1.7.7					
V7	un	1,00			
2.1.7.8					
V8	un	1,00			
2.1.7.9					
V9	un	1,00			
2.1.7.10					
V10	un	1,00			
2.1.7.11					
V11	un	1,00			
2.1.7.12					
V12	un	1,00			
2.1.7.13					
V13	un	1,00			
2.1.7.14					
V14a	un	9,00			
2.1.7.15					
V14b	un	8,00			
2.1.7.16					
V15	un	1,00			
2.1.7.17					
V16	un	1,00			
2.1.7.18					
V17	un	1,00			
2.1.8					
Remoção das grelhas de ventilação, incluindo a execução de elementos pré-fabricados em betão armado de modo a fazer o fecho das tubagens, tubo em betão vibrado Ø400mm com um comprimento máximo de 1.80m, o fornecimento e colocação de tout-venant para o enchimento compactado por camadas de 0,2m, a 95% do proctor modificado, de acordo com o pormenor desenhado, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
	un	31,00			
2.1.9					
Remoção das grelhas em chapa perfurada nos fossos de ventilação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
	un	4,00			
2.1.10					
Remoção de guias em betão pré-fabricadas, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
	ml	350,00			
2.1.11					
Levantamento de guias de granito azul, incluindo acondicionamento cuidado para posterior colocação, remoção da fundação, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
	ml	9,00			
2.1.12					
Escavação para a execução do novo fosso de ventilação, incluindo aterro após a execução dos elementos em betão armado, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
	m³	11,38			
2.2					
PAVIMENTOS					

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
2.2.1					
Fornecimento e colocação de camada de aglomerado britado de granulometria extensa 0/31,5, após o recalque, incluindo o espalhamento, cilindramento e rega, a 98% do proctor modificado.					
2.2.1.1	m²	3405,00			
F2P4 e Fp3P4, com 20 cm de espessura.					
2.2.2					
Execução de camada de regularização em mistura betuminosa a quente com 0,06m de espessura, AC20 BIN 35/50, incluindo rega de impregnação com emulsão catiónica de rotura lenta (ECL-1) à taxa de 1,50 Kg/m² incluindo todos os demais trabalhos necessários à sua correta execução.					
2.2.2.1	m²	3405,00			
F2P4 e Fp3P4.					
2.2.3					
Execução de camada de ligação em mistura betuminosa a quente com 0,08m de espessura, AC20 BIN 35/50, incluindo rega de colagem com emulsão catiónica de rotura rápida (CR-1 - tipo C60BP3 ADH) à taxa de 0,50 Kg/m² incluindo todos os demais trabalhos necessários à sua correta execução.					
2.2.3.1	m²	2095,00			
F1P2.					
2.2.3.2	m²	3405,00			
F2P4 e Fp3P4.					
2.2.4					
Execução de camada de desgaste em mistura betuminosa a quente com 0,04m de espessura, SMA11 surf PMB45/80-6, incluindo rega de colagem com emulsão catiónica de rotura rápida (CR-1 - tipo C60BP3 ADH) à taxa de 0,50 Kg/m², incluindo todos os demais trabalhos necessários à sua correta execução.					
2.2.4.1	m²	3170,00			
F1P1.					
2.2.4.2	m²	2095,00			
F1P2.					
2.2.4.3	m²	3405,00			
F2P4 e Fp3P4.					
2.2.5	un	160,00			
Acerto de cotas de todas as tampas de câmaras de visita e sumidouros existentes, nomeadamente, abastecimento de águas, saneamento, águas pluviais, PT e EDP, incluindo a incorporação de materiais necessários e todos os trabalhos acessórios.					
2.2.6	ml	350,00			
Fornecimento e assentamento de lancis em betão vibrado com 100x25x20x17, incluindo execução de fundação em betão simples e demais trabalhos necessários.					
2.2.7	ml	9,00			
Assentamento de lancis em granito azul provenientes das demolições, incluindo o eventual fornecimento de elementos novos idênticos aos existentes, execução de fundação em betão simples e demais trabalhos necessários.					
2.2.8	m²	3,00			
Fornecimento e assentamento de placagem de granito azul, com 0.10m de espessura, idêntico ao existente, junto ao Poço de Ventilação n.º 2 - Praça Conde Agrolongo, incluindo demolição do betuminoso existente, abertura de caixa, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos, 0.10m de tout-venant, argamassa de assentamento e demais trabalhos necessários.					
2.2.9	m²	10,00			
Instalação do prado natural, incluindo o fornecimento e terra de boa qualidade de modo a criar um talude com a configuração existente, sementeira, fertilização, operações de estabelecimento e o período de garantia/manutenção, de acordo com as peças desenhadas e com as condições gerais e técnicas definidas pelo caderno de encargos.					
2.3					
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS					
2.3.1					
DEMOLIÇÃO DA REDE EXISTENTE					
2.3.1.1	m³	44,11			
Escavação em valas, para remoção dos coletores existentes, em terreno de qualquer natureza, com meios mecânicos ou manuais, incluindo eventual corte de raízes das árvores, entivação, baldeação, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
2.3.1.2					
Remoção da tubagem existente, em coletores e ramais de sarjeta e/ou sumidouros, incluindo caixas de visita a demolir, excesso terras sobranes da escavação, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos. NOTA: as tampas e aros das caixas e grelhas dos sumidouros deverão ser carregados e transportados a estaleiro municipal num raio máximo de 20km.					
2.3.1.2.1					
2.3.1.3					
Tubo de betão DN500.					
	ml	35,00			
Demolição de caixas de visita existentes, incluindo excesso terras sobranes da escavação, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos. NOTA: as tampas e aros das caixas e grelhas dos sumidouros deverão ser carregados e transportados a estaleiro municipal num raio máximo de 20km.					
	un	22,00			
2.3.1.4					
Aterro de valas por camadas regadas e batidas, com terras cirandadas, provenientes da escavação se a mesma for de boa qualidade, após validação pela fiscalização, ou recorrendo a saibro de empréstimo de boa qualidade, isentos de pedras, compactados por camadas de 0,2m, a 95% do proctor modificado e demais trabalhos necessários.					
	m³	44,11			
2.3.1.5					
Aterro de valas por camadas regadas e batidas, com terras cirandadas recorrendo a saibro de empréstimo de boa qualidade, isentos de pedras, compactados por camadas de 0,2m, a 95% do proctor modificado e demais trabalhos necessários.					
	m³	9,89			
2.3.2					
REDE PROPOSTA					
2.3.2.1					
Escavação em valas, em terreno de qualquer natureza, incluindo entivação, baldeação e regularização do leito.					
2.3.2.1.1					
2.3.2.1.2					
2.3.2.1.3					
2.3.2.2					
Fornecimento e colocação de tubagens em betão vibrado da classe III, incluindo juntas argamassadas, remates de ligação às caixas existentes e reparação de todas as infraestruturas afetadas pela instalação da tubagem.					
2.3.2.2.1					
2.3.2.2.2					
2.3.2.3					
Fornecimento e colocação de tubagem em betão vibrado da classe III, 200mm de DN, em ramais de sumidouro, incluindo juntas argamassadas, enforquilhamento do ramal ao coletor, levantamento e reposição do pavimento existente, reparação de todas as infraestruturas afetadas pela instalação da tubagem, completo movimento de terras em valas, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
	ml	100,00			
2.3.2.4					
Execução de sumidouros, conforme pormenor desenhado, incluindo grelha e aro em ferro fundido, da classe C250, impermeabilizações, movimento de terras excedentário, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos e todos os trabalhos acessórios.					
	un	17,00			

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
2.3.2.5					
Execução de câmaras de visita em elementos circulares de betão vibrado, 1,2m de DN, conforme pormenores, incluindo degraus com núcleo em varão de aço envolto em polipropileno copolímero virgem, tampa e aro em ferro fundido da classe D400, com gravação "CMB - ÁGUAS PLUVIAIS", revestidas interiormente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem queimado à colher, meias canas necessárias, soleira em betão armado, paredes até à geratriz superior do coletor em bloco maciço curvo e movimento de terras excedentário, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
2.3.2.5.1					
Com altura inferior a 5.00m (CVP11, CVP12, CVP13, CVP16, CVP17, CVP32, CVP34, CVP37, CVP40, CVP41 e CVP42).					
	un	11,00			
2.3.2.6					
Execução de câmaras de visita em elementos circulares de betão vibrado, 1,2m de DN, conforme pormenores, incluindo degraus com núcleo em varão de aço envolto em polipropileno copolímero virgem, tampa e aro em ferro fundido da classe D400, com gravação "CMB - ÁGUAS PLUVIAIS", revestidas interiormente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem queimado à colher, meias canas necessárias, soleira e paredes até à geratriz superior do coletor em betão armado e movimento de terras excedentário, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
2.3.2.6.1					
Com altura superior a 5.00m, incluindo plataforma em gradil PRFV (CVP15, CVP29 e CVP36).					
	un	3,00			
2.3.2.7					
Execução de câmaras de visita em betão armado vibrado (CVP39), com H>2.00m, conforme pormenores, incluindo degraus com núcleo em varão de aço envolto em polipropileno copolímero virgem, tampa e aro em ferro fundido da classe D400, com gravação "CMB - ÁGUAS PLUVIAIS", revestidas interiormente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem queimado à colher, meias canas necessárias e movimento de terras excedentário, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
	un	1,00			
2.3.2.8					
Execução de câmaras de visita com queda em elementos circulares de betão vibrado, 1,2m de DN, conforme pormenores, incluindo degraus com núcleo em varão de aço envolto em polipropileno copolímero virgem, tampa e aro em ferro fundido da classe D400, com gravação "CMB - ÁGUAS PLUVIAIS", revestidas interiormente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem queimado à colher, soleira e paredes até à geratriz superior do coletor em betão armado, laje de pedra com 0.20m de espessura sobre a laje de betão e movimento de terras excedentário, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
2.3.2.8.1					
Com altura inferior a 5.00m (CVP10, CVP14, CVP30, CVP31 e CVP38).					
	un	5,00			
2.3.2.8.2					
Com altura superior a 5.00m, incluindo plataforma em gradil PRFV (CVP8 e CVP28).					
	un	2,00			
2.3.2.9					
Execução de laje em betão com 20 cm de espessura, C25/30, com incorporação de 40kg/m³ de fibras de aço, incluindo demolição do fundo existente, revestimento interior com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem queimado à colher, meias canas necessárias, movimento de terras excedentário carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
	un	23,00			

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
2.3.2.10					
Execução de laje em pedra com 20 cm de espessura sobre laje de betão com 20 cm de espessura, C25/30, com incorporação de 40kg/m³ de fibras de aço (CVPE5), incluindo demolição do fundo existente, revestimento interior com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem queimado à colher, movimento de terras excedentário carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
	un	1,00			
2.3.2.11					
Reparação das paredes das caixas existentes, incluindo eventuais enchimentos, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3.	un	24,00			
2.3.2.12					
Fornecimento e colocação de conjuntos de degraus em polipropileno e núcleo com varão de aço nas caixas existente, incluindo fixação, remoção dos existentes e carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
	un	24,00			
2.3.2.13					
Fornecimento e colocação de tampas e aro em ferro fundido, da classe D400, com gravação "CMB - ÁGUAS PLUVIAIS", incluindo remoção das existentes, carga e transporte a estaleiro municipal num raio máximo de 20km, demolição e remoção da fundação, carga e transporte para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.					
	un	24,00			
2.3.2.14					
Execução de caleiras em aço inoxidável laminado a quente com 5mm de espessura e AISI 304 para a recolha das águas provenientes das juntas de dilatação, conforme pormenor, incluindo tubo de queda em aço inox AISI 304 com 50x2mm de espessura, abertura e fecho de roço para a criação de uma meia cana acabada/rematada com argamassa de cimento e areia, fixação e demais trabalhos e acessórios.					
2.3.2.14.1	ml	8,45			
2.3.2.14.2	ml	4,45			
2.3.2.14.3	ml	8,95			
2.3.2.14.4	ml	4,45			
2.3.2.14.5	ml	11,00			
2.3.2.14.6	ml	4,45			
2.3.2.14.7	ml	5,60			
2.3.2.14.8	ml	4,30			
2.3.2.14.9	ml	6,40			
2.3.2.14.10	ml	4,40			
2.3.2.14.11	ml	7,15			
2.3.2.14.12	ml	4,15			
2.3.2.14.13	ml	7,15			
2.3.2.14.14	ml	4,15			
2.3.2.14.15	ml	6,05			
2.3.2.14.16	ml	4,35			
2.3.2.14.17	ml	5,80			
2.3.2.14.18	ml	4,45			
2.3.2.14.19	ml	6,05			
2.3.2.14.20	ml	4,40			
2.3.2.14.21	ml	8,90			
2.3.2.14.22	ml	4,60			
2.3.2.14.23	ml	10,40			
2.3.2.14.24	ml	4,50			
2.3.2.14.25	ml	10,85			
2.3.2.14.26	ml	4,40			
2.3.2.14.27	ml	13,80			
2.3.2.14.28	ml	4,45			
2.3.2.14.29	ml	13,85			
2.3.2.14.30	ml	4,45			
2.3.2.14.31	ml	13,90			
2.3.2.14.32	ml	4,45			
2.3.2.14.33	ml	6,20			

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO		UN.	QUANTIDADES	UNITÁRIOS	PREÇOS TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
2.3.2.14.34	Tubo de Queda Caleira 17	ml	4,30			
2.3.2.14.35	Caleira 18 (Tipo 1)	ml	5,85			
2.3.2.14.36	Tubo de Queda Caleira 18	ml	6,35			
2.3.2.14.37	Caleira 19 (Tipo 1)	ml	6,10			
2.3.2.14.38	Tubo de Queda Caleira 19	ml	4,40			
2.3.2.14.39	Caleira 20 (Tipo 1)	ml	6,05			
2.3.2.14.40	Tubo de Queda Caleira 20	ml	4,45			
2.3.2.14.41	Caleira 21 (Tipo 1)	ml	5,95			
2.3.2.14.42	Tubo de Queda Caleira 21	ml	4,40			
2.3.2.14.43	Caleira 22 (Tipo 1)	ml	5,95			
2.3.2.14.44	Tubo de Queda Caleira 22	ml	4,40			
2.3.2.14.45	Caleira 23 (Tipo 1)	ml	12,70			
2.3.2.14.46	Tubo de Queda Caleira 23	ml	4,50			
2.3.2.14.47	Caleira 24 (Tipo 1)	ml	11,50			
2.3.2.14.48	Tubo de Queda Caleira 24	ml	4,35			
2.3.2.15	Aterro em almofada de assentamento e envolvimento da tubagem com materiais granulares finos (0/5mm), após validação pela fiscalização, com 10cm de camada de assentamento e 10cm sobre geratriz superior da tubagem, compactados por camadas de 0,2m de espessura, a 95% do proctor modificado, de acordo com o pormenor construtivo da vala tipo.	m³	47,76			
2.3.2.16	Aterro de valas por camadas regadas e batidas, com terras cirandadas, provenientes da escavação se a mesma for de boa qualidade, após validação pela fiscalização, ou recorrendo a saibro de empréstimo de boa qualidade, isentos de pedras, compactados por camadas de 0,2m, a 95% do proctor modificado, e demais trabalhos necessários.	m³	28,17			
2.3.2.17	Transporte a depósito dos produtos sobrantes, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	m³	49,49			
2.3.2.18	Desativação de tubos existentes, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos	ml	4,00			
2.3.2.19	Fornecimento e colocação de tubagem em PP corrugado SN8 com Ø160mm, em ramais de drenagem dos poços de ventilação, incluindo abertura e fecho de vala, reparação de pavimentos, juntas elásticas, completo movimento de terras em valas, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	ml	50,00			
2.3.2.20	Execução de caixas de visita 0.40x0.40m, com altura mínima de 0.40m, em elementos pré fabricados de betão, incluindo grelha e aro em ferro fundido, da classe B125, demolição de pavimento, movimento de terras excedentário, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	5,00			
2.4	REVESTIMENTOS					

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
<p><b>2.4.1</b></p> <p>Execução de pintura epoxídica para revestimento antácido e atóxico (REV3 e REV16), tipo ou equivalente "Mapei - Mapecoat I 24", de cor preta, incluindo prévia aplicação de primário epoxy-cimentício tricomponente para suportes húmidos, tipo ou equivalente "Mapei - Triblock P" diluído em água e na eventualidade de betumação, regularização, reparação de defeitos superficiais, enchimentos de fissurações não sujeitas a movimentos, o Triblock P pode ser misturado com 5% máximo de água e carregado na relação 1:0,5 com quarzo 0,25 ou quarzo 0,50 seco, de modo a obter uma argamassa espalhável, 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>					
	m²	2 399,11			
<p><b>2.4.2</b></p> <p>Execução de pintura dos paramentos verticais (REV4), mediante a aplicação de duas demãos de tinta elástica à base de resinas acrílicas em dispersão aquosa, tipo ou equivalente "Mapei - Elastocolor Pittura", de ral idêntico ao do VIROC, incluindo prévia aplicação de aplicação de primário fixativo em solvente de elevada penetração para suportes absorventes, tipo "Mapei - Elastocolor Primer", montagem e desmontagem de andaimes e demais trabalhos necessários.</p>					
	m²	2 927,76			
<p><b>2.4.3</b></p> <p>Execução de fachada ventilada (REV1), formado por painel de madeira e cimento, de 2600x1250 mm e 12 mm de espessura do tipo ou equivalente "Viroc - Ref.ª BR-White Unsanded Polished", conforme estereotomia definida em projeto, incluindo estrutura de fixação por meio de ancoragem vertical, em perfis ômega de alumínio com 0.06m de largura e em compasso de máximo de 0.60m ( 3 perfis ômega por painel ), parafusos em aço inox apropriados para o material a fixar, acabamento envernizado através da aplicação de verniz de água, incolor, acabamento brilhante, do tipo ou equivalente "Hempel - Hemucryl Enamel 58100", cuja aplicação deverá ser efetuada de acordo com a prescrição técnica incluída no caderno de encargos, incluindo a montagem e desmontagem de andaimes e demais trabalhos necessários.</p> <p>Nota: A face tardo e todos os bordos (topos) dos painéis devem ter o tratamento de selagem através da aplicação de verniz de água, incolor, acabamento brilhante, do tipo ou equivalente "Hempel - Hemucryl Enamel 58100", cuja aplicação deverá ser efetuada de acordo com a prescrição técnica incluída no caderno de encargos.</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>					
	m²	5 987,32			
<p><b>2.4.4</b></p> <p>Execução de fachada ventilada (REV8), formado por Hydropainel com 12 mm de espessura, conforme projeto, incluindo estrutura de fixação por meio de ancoragem vertical, em perfis ômega de aço galvanizado com 0.06m de largura e em compaço de máximo de 0.60m ( 3 perfis omega por painel ), parafusos em aço inox apropriados para o material a fixar, montagem e desmontagem de andaimes e demais trabalhos necessários.</p>					
	m²	12,26			

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA  
A. T. : Luis Campos  
DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
<p><b>2.4.5</b></p> <p>Execução de revestimento de paramentos verticais (REV2a), 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 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 cerâmico 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 vertical (omega), para definir a transição entre os diferentes materiais, 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>					
		m²	1 767,70		
<p><b>2.4.6</b></p> <p>Execução de revestimento de paramentos verticais (REV2b), 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 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 cerâmico 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 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 ("omega" e "L") e para passagem de cablagem ("omega") + cantoneira de remate, de abas desiguais - 80x40x3mm (topo inferior), 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>					
		m²	564,00		

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
<p><b>2.4.7</b></p> <p>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 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 cerâmico 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 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.</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>					
	m²	973,17			
<p><b>2.4.8</b></p> <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 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.</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>					
<b>2.4.8.1</b>	Com 20mm de espessura.	m²	240,19		
<b>2.4.8.2</b>	Com 50mm de espessura.	m²	74,54		

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
2.4.9					
Execução de pintura em esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento em ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "Cinifer da Cin", sobre os elementos metálicos existentes, com duas demãos, incluindo lixagem de todos os elementos, eventual reparação, montagem e desmontagem de andaimes e demais trabalhos necessários.	m²	433,27			
2.4.10					
Execução de pintura em anti grafiti, do tipo ou equivalente "Mapei - WallGard Graffiti Barrier", sobre os elementos verticais, até 2.20m de altura, incluindo demais trabalhos necessários.	m²	6 451,24			
2.4.11					
Reparação de fissuras com abertura >5mm, das caixas de ventilação, nomeadamente com escariação dos elementos danificados de forma a garantir a correta escovagem mecânica da armadura e posteriormente aplicação de uma argamassa cimentícia anticorrosiva monocomponente para a proteção dos ferros das armaduras, tipo ou equivalente "Mapei - Mapefer 1K", incluindo caso seja necessário a realização de enchimentos nos elementos estruturais, aplicação de uma argamassa cimentícia tixotrópica fibra-reforçada, de presa rápida, de retracção controlada, para a reabilitação e o nivelamento de betão, aplicável em espessura variável de 3 a 40mm, numa única demão, tipo ou equivalente "Mapei - Planitop Rasa & Ripara R4", prévia limpeza química das paredes, e aplicação de uma tinta elástica protectora e decorativa para betão como acabamento, à base de resinas acrílicas em dispersão aquosa, tipo ou equivalente "Mapei - Elastocolor Pittura", com prévia aplicação de primário fixativo em solvente de elevada penetração para suportes absorventes, tipo ou equivalente "Mapei - Elastocolor Primer".					
2.4.11.1					
Poço de Ventilação 1 - Parque de Estacionamento da CMB (Pópulo):	m²	149,58			
2.4.11.2					
Poço de Ventilação 2 - Praça Conde Agrolongo (Pópulo):	m²	101,33			
2.4.11.3					
Poço de Ventilação 3 - Rua Conde Agrolongo (junto à paragem de autocarro)	m²	62,40			
2.4.11.4					
Poço de Ventilação 4 - Terreno Privado / Mavilde - Alameda Cardeal Dom António Ribeiro:	m²	120,84			
2.4.11.5					
Poço de Ventilação 5 - Alameda Cardeal Dom António Ribeiro (em frente ao Restaurante Hibiscus):	m²	69,19			
2.4.12					
Execução de revestimento de paramentos verticais (REV11), com material cerâmico 20x20 Neve M100 (várias cores), tipo ou equiv. " Recer " , 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" assente de acordo com o pormenor desenhado, perfil de remate vertical (omega), 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 "I") em alumínio com 3mm de espessura, com acabamento pré lacado, cor NOIR SABLE 100, para iluminação led ("omega" e "I") e para passagem de cablagem ("omega").	m²	92,50			



Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
				UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
2.4.13	Execução de revestimento de paramentos verticais, com granito amarelo idêntico ao existente, com 2cm de espessura, 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".					
		m²	12,60			
2.4.14	Tratamento das juntas de dilatação, com a aplicação de fita em TPE para a selagem e impermeabilização elástica tipo ou equivalente "Mapei - Mapeband TPE", cordão de espuma polietilénica extrudada 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", incluindo prévia limpeza.					
		ml	420,00			
2.4.15	Reparação de fissuras com abertura >1mm e <5mm, do betão armado do teto e paredes do túnel, após limpeza química, incluindo limpeza a jato de areia e ar comprimido, escarificação superficial e longitudinal, aplicação de produto adesivo epóxi bicomponente tixotrópico tipo "Adesilex PG1 - Mapei" ou equivalente, pontual aplicação de inibidor da corrosão, incluindo todos os trabalhos, equipamentos e materiais necessários à execução da tarefa e de acordo com as fichas técnicas do produto. Nota: não será admissível fissuras >10mm como consequência da limpeza/escarificação mecânica ou manual.					
		ml	300,00			
2.4.16	Reparação de fissuras com abertura >5mm e <20mm, do betão armado do teto e paredes do túnel, após limpeza química, através de escarificação superficial e longitudinal, aplicação de uma argamassa cimentícia tixotrópica fibra-reforçada, de presa rápida, de retração controlada, para a reabilitação e o nivelamento de betão, aplicável em espessura variável de 3 a 40mm, numa única demão, tipo ou equivalente "Mapei - Planitop Rasa & Ripara R4", incluindo todos os trabalhos, equipamentos e materiais necessários à execução da tarefa e de acordo com as fichas técnicas do produto. Nota: será admissível fissuras >20mm como consequência da escarificação quer mecânica ou manual.					
		ml	650,00			
2.4.17	Reparação de betão armado do teto do túnel, como consequência da limpeza, com a aplicação de uma argamassa cimentícia tixotrópica fibra-reforçada, de presa rápida, de retração controlada, para a reabilitação e o nivelamento de betão, aplicável em espessura variável de 3 a 40mm, numa única demão, tipo ou equivalente "Mapei - Planitop Rasa & Ripara R2", incluindo todos os trabalhos, equipamentos e materiais necessários à execução da tarefa e de acordo com as fichas técnicas do produto.					
		m²	600,00			
2.4.18	Levantamento e reposição de pavimento em calçada à fiada para as novas cotas de projeto, junto ao Poço de Ventilação 1 - Parque de Estacionamento da CMB (Pópulo), incluindo reforço da caixa de areia e demais trabalhos necessários.					
		m²	20,00			
2.4.19	Levantamento e reposição de pavimento em micro cubo de calcário para as novas cotas de projeto, junto ao Poço de Ventilação 3 - Rua Conde Agrolongo (junto à paragem de autocarro), incluindo reforço da caixa de areia e demais trabalhos necessários.					
		m²	20,00			
2.4.20		un	7,00			
2.5	<b>SERRALHARIAS</b>					
2.5.1	Embasamento nos pilares existentes (REV4), com revestimento em chapa de ferro, com 3mm de espessura, incluindo fixação, soldadura, tratamento adequado e demais trabalhos.					
		m²	130,65			

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
2.5.2					
Execução de forra integral de paramentos verticais (REV7), com chapa de ferro, com 3mm de espessura, incluindo fixação, soldadura, tratamento adequado e demais trabalhos.	m²	57,91			
2.5.3					
Execução de "caixa" iluminada (led), com 1.10x20.50x0.06m, em chapa de alumínio (4mm de espessura), com letras recortadas, com acabamento pré lacado cor NOIR SABLE 100, conforme pormenor, incluindo estrutura de fixação em alumínio, fixação e todos os trabalhos necessários.	un	1,00			
2.5.4					
Execução de forra do coroamento dos muros, com revestimento em alumínio com 2mm de espessura, com acabamento pré lacado, cor NOIR SABLE 100, incluindo fixação, soldadura, tratamento adequado e demais trabalhos.	m²	53,25			
2.5.5					
Execução de vãos em estrutura de ferro e de dimensão conforme mapa de vãos, pintados com tinta de esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento em ferro forjado de cor preta, do tipo ou equivalente "CINOFER da CIN", tudo de acordo com o mapa de vãos:					
2.5.5.1					
V1 - 2.01x2.02	un	1,00			
2.5.5.2					
V2 - 1.60x2.02	un	1,00			
2.5.5.3					
V3 - 0.80x2.10 - Porta Corta Fogo	un	2,00			
2.5.5.4					
V4 - 0.73+0.73x2.10 - Porta Corta Fogo	un	1,00			
2.5.5.5					
V5 - 1.05+1.05x2.10 - Porta Corta Fogo	un	1,00			
2.5.5.6					
V6 - 0.85+0.85x2.10 - Porta Corta Fogo	un	1,00			
2.5.5.7					
V7 - 1.00x2.10 - Porta Corta Fogo	un	2,00			
2.5.5.8					
V8 - 0.85+0.85x2.10 - Porta Corta Fogo	un	1,00			
2.5.5.9					
V9 - 1.05x2.10 - Porta Corta Fogo	un	3,00			
2.5.5.10					
V10 - 2.40x2.95	un	1,00			
2.5.5.11					
V11 - 0.75+0.75x2.10 + 1.90x2.27 - Porta Corta Fogo	un	1,00			
2.5.5.12					
V12 - 1.25x2.10	un	1,00			
2.5.5.13					
V13 - 1.35x2.10	un	1,00			
2.5.5.14					
V14a - 1.00x1.00	un	9,00			
2.5.5.15					
V14b - 1.40x1.40	un	8,00			
2.5.5.16					
V15 - 1.10x2.10 - Porta Corta Fogo	un	1,00			
2.5.5.17					
V16 - 1.30x2.10 - Porta Corta Fogo	un	1,00			
2.5.5.18					
V17 - 2.45x2.00 + 2.80x2.10	un	1,00			
2.5.6					
Execução de guarda-corpo em barras de ferro retangulares (5mmx60mm), verticais e horizontais, conforme pormenor tipo, incluindo pintura com esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento em ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "cinofer da cin), incluindo remoção do existente, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos, acessórios de fixação.	m²	18,70			
2.5.7					
Execução de metalização de grelhas de ventilação, incluindo reparações pontuais e demais trabalhos.					
2.5.7.1					
Poço de Ventilação 1 - Parque de Estacionamento da CMB (Pópulo):	un	1,00			
2.5.7.2					
Poço de Ventilação 4 - Terreno Privado / Mavilde - Alameda Cardeal Dom António Ribeiro:	un	1,00			
2.5.7.3					
Poço de Ventilação 5 - Alameda Cardeal Dom António Ribeiro (em frente ao Restaurante Hibiscus):	un	1,00			
2.5.8					
Execução de simbologia de evacuação de incêndios em chapa de alumínio extra duro (2mm de espessura), com letras recortadas e acabamento pré lacado cor NOIR SABLE 100, com contorno fotoluminescente (2cm), incluindo fixação e todos os trabalhos necessários.	un	6,00			

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
2.5.9					
Execução de escada (PE1) para fixar à parede em perfil em aço galvanizado (tubular quadrangular - 50x50x4mm), pintura com esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento em ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "cinofer da cin), incluindo acessórios de fixação.	un	1,00			
2.5.10					
Fornecimento e assentamento de mini quadricula, em ferro tratado, idêntica à existente, incluindo 2 INP 140 para o suporte da estrutura, aro em ferro tratado, fixação, demolição/adaptação de todos os elementos para o bom funcionamento e demais trabalhos.	m²	15,00			
2.5.11					
2.5.11.1					
Pórtico 2 com 6.00x5.41m, Painel VMS tipo 2 (Avenida Central).					
2.5.11.1.1					
Remoção de pórtico metálico existente, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	1,00			
2.5.11.1.2					
Demolição de floreira em betão armado, para e execução da fundação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	ml	4,00			
2.5.11.1.3					
Execução de fundação em betão armado, incluindo fornecimento, colocação, compactação e cura de betão C30/37, XC4, Cl 0.40, D12, S4, com incorporação de hidrófugo; transporte, montagem, desmontagem, óleo descofrante e limpeza de cofragem para betão oculto e escoramento; fornecimento, colocação, abertura e fecho de caboucos, carga e descarga, desperdícios e empalmes e elementos de montagem de armaduras certificadas em aço A500 NR e todos os trabalhos, materiais e execução de acordo com o projeto.	m³	2,48			
2.5.11.1.4					
Levantamento e reposição de lajeado de granito, para e execução da fundação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos, fundação em tout-venant, argamassa de regularização com 0.10m, colmatção de juntas e demais trabalhos necessários	m²	5,00			
2.5.11.1.5					
Execução de pórtico metálico, executados em tubulares 200x150x5mm, conforme pormenores, acabados a esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "cinofer da cin), incluindo placas de amarração, pernos e acessórios de fixação e fixação das placas de amarração por meio de bucha química aos elementos estruturais.	un	1,00			
2.5.11.2					
Pórtico 1 com 5.00x4.71m, Painel VMS tipo 2 (Praça Conde Agrolongo).					
2.5.11.2.1					
Remoção de pórtico metálico existente, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos.	un	1,00			
2.5.11.2.2					
Levantamento e reposição de lancis em granito, para e execução da fundação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos, execução de fundação em betão simples e demais trabalhos necessários.	ml	4,00			
2.5.11.2.3					
Levantamento e reposição de micro cubo de calcário, para e execução da fundação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos, fundação em tout-venant, caixa de areia na espessura de 0.10m, colmatção de juntas com areia fina e demais trabalhos necessários.	m²	5,00			

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
2.5.11.2.4					
Execução de pórtico metálico, executados em tubulares 200x150x5mm, conforme pormenores, acabados a esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "cinofer da cin), incluindo placas de amarração, pernos e acessórios de fixação e fixação das placas de amarração por meio de bucha química aos elementos estruturais existentes.					
	un	1,00			
2.5.11.3					
Pórtico 3 com 8.00x15.30m, Paineis VMS tipo 1 (Avenida António Macedo).					
2.5.11.3.1					
Pintura do pórtico existente (junto ao Pórtico 3) com esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "cinofer da cin), incluindo prévia lixagem.					
	un	1,00			
2.5.11.3.2					
Levantamento e posterior repavimentação de pavimento betuminoso AC2014 com 0.12m de espessura, para e execução da fundação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos, fundação em tout-venant com 0.30m e demais trabalhos necessários.					
	m²	3,84			
2.5.11.3.3					
Execução de fundação em betão armado, incluindo fornecimento, colocação, compactação e cura de betão C30/37, XC4, Cl 0.40, D12, S4, com incorporação de hidrófugo; transporte, montagem, desmontagem, óleo descofrante e limpeza de cofragem para betão oculto e escoramento; fornecimento, colocação, abertura e fecho de caboucos, carga e descarga, desperdícios e empalmes e elementos de montagem de armaduras certificadas em aço A500 NR e todos os trabalhos, materiais e execução de acordo com o projeto.					
	m³	5,00			
2.5.11.3.4					
Execução de pórtico metálico, executados em tubulares 300x300x10mm, conforme pormenores, acabados a esmalte sintético tipo gel formulado com pigmentos anti-corrosivos, acabamento ferro forjado, cor preta, do tipo ou equivalente "cinofer da cin), incluindo placas de amarração, pernos e acessórios de fixação e fixação das placas de amarração por meio de bucha química aos elementos estruturais existentes.					
	un	1,00			
2.6					
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL					
2.6.1					
Pintura do pavimento, conforme projeto, com tinta de cor branca termoplástica a quente, incluindo incorporação e projeção de micro esferas de vidro transparente e limpeza prévia:					
2.6.1.1					
linha continua com 0,15m de largura.	ml	6 000,00			
2.6.1.2					
linha descontinua com 0,15m de largura.	ml	150,00			
2.6.1.3					
linha continua com 0,12m de largura.	ml	500,00			
2.6.1.4					
linha descontinua com 0,12m de largura.	ml	400,00			
2.6.1.5					
Linha de passeadeiras.	m²	83,00			
2.6.1.6					
Linha de paragem.	m²	8,50			
2.6.1.7					
Triângulo de cendancia de passagem.	un	1,00			
2.6.1.8					
STOP	un	2,00			
2.6.1.9					
Zebrado	m²	300,00			
2.6.1.10					
Setas simples.	un	22,00			
2.6.1.11					
Setas duplas.	un	4,00			
2.6.1.12					
Bandas Cromáticas	un	273,00			

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: **REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA**  
A. T. : **Luis Campos**  
DATA: **15 de Fevereiro de 2023**

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
<b>2.6.2</b>					
Fornecimento e colocação de sinais de trânsito, de dimensão reduzida, de acordo com o RST, incluindo fundação e todos os trabalhos e acessórios necessários. Fundações em sinalização verticas de acordo com as seguintes características:					
1) Suporte com um único sinal: Betão ligeiramente armado C20/25 com 25kg/m3 de fibra de aço, com as dimensões de 30X30X30cm, aplicado a uma profundidade de 60cm.					
2) Suportes com dois sinais: Betão ligeiramente armado C20/25 com 25kg/m3 de fibra de aço, com as dimensões de 35X35X35cm, aplicado a uma profundidade de 60cm.					
<b>2.6.2.1</b>	D10+C3q+C9	un	2,00		
<b>2.6.2.2</b>	H7	un	2,00		
<b>2.6.2.3</b>	C31	un	1,00		
<b>2.6.2.4</b>	Informação Zona	un	1,00		
<b>2.6.2.5</b>	O5b+H1a	un	1,00		
<b>2.6.2.6</b>	B1	un	1,00		
<b>2.6.2.7</b>	D10+C3q+C9 c/ adicional+C9	un	1,00		
<b>2.6.2.8</b>	D10	un	1,00		
<b>2.6.2.9</b>	C13	un	4,00		
<b>2.6.2.10</b>	A29	un	2,00		
<b>2.6.3</b>	Fornecimento e colocação sobre a faixa de rodagem de balizas de posição pretas e amarelas com tela refletorizada de alta intensidade, incluindo fixação, parafusos e elementos de fixação ao pavimento.	un	8,00		
<b>2.7</b>	<b>ALVENARIAS E ESTABILIDADE</b>				
<b>2.7.1</b>	Execução de zona técnica.				
<b>2.7.1.1</b>	Execução de corte de pavimento em betonilha, para a execução das vigas de fundação, incluindo carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos e demais trabalhos.	m³	6,94		
<b>2.7.1.2</b>	Execução de elementos em betão armado, incluindo fornecimento, colocação, compactação e cura de betão C30/37, XC4, Cl 0.40, D12, S4, com incorporação de hidrófugo; transporte, montagem, desmontagem, óleo descofrante e limpeza de cofragem para betão oculto e escoramento; fornecimento, colocação, carga e descarga, desperdícios e empalmes e elementos de montagem de armaduras certificadas em aço A400 NR, ligações aos elementos existentes por meio de escariação do betão existente, fixação com bucha química e todos os trabalhos, materiais e execução de acordo com o projeto.				
<b>2.7.2.1.1</b>	Em vigas de fundação VF.	m³	6,94		
<b>2.7.2.1.2</b>	Em vigas de fundação V1, incluindo poliestireno expandido com 3cm de espessura na ligação aos elementos existentes.	m³	3,05		
<b>2.7.2.1.3</b>	Em pilares.	m³	1,13		
<b>2.7.1.3</b>	Execução de paredes simples com bloco de betão pré-fabricado, 50x25x20, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, incluindo remate de contras e ombreiras e demais trabalhos.	m²	198,30		
<b>2.7.1.4</b>	Execução de acabamento a areado fino em ambas as faces, incluindo chapisco e demais trabalhos.	m²	396,60		
<b>2.7.2</b>	Execução de elementos em betão armado, incluindo fornecimento, colocação, compactação e cura de betão C30/37, XC4, Cl 0.40, D12, S4, com incorporação de hidrófugo; transporte, montagem, desmontagem, óleo descofrante e limpeza de cofragem para betão oculto e escoramento; fornecimento, colocação, carga e descarga, desperdícios e empalmes e elementos de montagem de armaduras certificadas em aço A400 NR, ligações aos elementos existentes por meio de escariação do betão existente, fixação com bucha química e todos os trabalhos, materiais e execução de acordo com o projeto.				

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
				UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
2.7.2.1	Laje maciça - Poço de Ventilação 5 - Alameda Cardeal Dom António Ribeiro (em frente ao Restaurante Hibiscus):	m³	1,62			
2.7.2.2	Maciços do gerador, Zona Técnica sob a entrada do Campo da Vinha.	m³	1,20			
2.7.2.3	Muro de suporte e laje maciça de acordo com a peça desenhada n.º 04 da especialidade Estabilidade, incluindo demolição do existente, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos e demais trabalhos.	m³	3,17			
2.7.2.4	Laje maciça - Saída de emergência (junto ao Largo S. Francisco).	m³	1,04			
2.7.2.5	Muro de suporte na entrada do túnel da Av. António Macedo.	m³	18,52			
2.7.2.6	Muretes de suporte no Poço de Ventilação 2 - Praça Conde Agrolongo, incluindo demolição do existente, carga e transporte dos produtos para unidade de valorização de resíduos licenciada e despesas inerentes ao tratamento dos mesmos e demais trabalhos.	m³	1,88			
2.7.3	Execução de cobertura em chapa de aço corten com 3mm de espessura com 2.80x6.10m, Saída de emergência (junto ao Largo S. Francisco), conforme pormenor, incluindo remates e fixação à estrutura existente, tratamento de soldas e demais trabalhos.	un	1,00			
<b>3 - AVAC/DESENFUMAGEM</b>						
3.1	ZONAS A/B/C					
3.1.1	TUNEL					
3.1.1.1	Remoção e transporte para vazadouro de todos os equipamentos de desenfumagem existentes no tunel nos tramos 1 a 5.	un	1,00			
3.1.1.2	Remoção e transporte para vazadouro de todos os equipamentos de desenfumagem danificados no tramo 6	un	1,00			
3.1.1.3	VENTILADORES					
3.1.1.3.1	Fornecimento e montagem de ventiladores axiais tubulares reversíveis, incluindo alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.					
3.1.1.3.1.1	VAXIAL.1 - do tipo "SODECA", THT-REV-160-6T/9-75-F-400 IE3-TM, ou equivalente.	un	8,00			
3.1.1.3.2	Fornecimento e instalação de interruptor de corte local resistente ao fogo (400°C 2h) para ventilador THT-REV-160-6T/9-75-F-400 IE3-TM, ou equivalente.	un	8,00			
3.1.1.3.3	Fornecimento e instalação de estrutura em metalica aço, para fixação dos ventiladores axiais, incluindo tratamento anticorrosivo e pintura.	un	8,00			
3.1.1.3.4	Chapa para remate de Ventilador Axial (chapa com espessura mínima de 2MM garantindo a compartimentação entre a área de aspiração e a área de descarga do ventilador)	un	8,00			
3.1.1.4	Fornecimento e montagem de ventiladores de impulso de grande alcance 400°C/2h, incluindo alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.					
3.1.1.4.1	VIMP.1 - do tipo "SODECA", THT/IMP-C-REV-45-2T-3-F400 IE3-TM, ou equivalente.	un	29,00			
3.1.1.4.2	Fornecimento e instalação de interruptor de corte local resistente ao fogo (400°C 2h) para ventilador THT/IMP-C-REV-45-2T-3-F400 IE3-TM, ou equivalente.	un	29,00			
3.1.1.5	Apresentação de simulação dinâmica, com os diferentes cenários de fogo, da solução a implementar em obra, aquando da submissão a aprovação dos ventiladores de impulso e axiais.	un	1,00			
3.1.1.6	Ensaio do sistema com recurso a geradores de fumo artificial, (pelo menos, dois ensaios por tramo)	un	1,00			
3.1.2	CAIXAS DE ESCADAS					
3.1.2.1	VENTILADORES					

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
3.1.2.1.1					
Fornecimento e montagem de ventiladores axiais tubulares, incluindo alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.					
3.1.2.1.1.1					
VP.1.1 e VP.1.2 - do tipo "SODECA", HCT-56-4T-0.75/AL 230/400V, ou equivalente, incluindo grelha de protecção da impulsão.					
	un	2,00			
3.1.2.1.1.2					
Caixa de filtragem com filtro G4					
	un	2,00			
3.1.2.1.1.3					
Kit de pressurização					
	un	2,00			
3.1.2.1.1.4					
Fornecimento e instalação de interruptor de corte local resistente ao fogo (400°C 2h) para ventilador HCT-56-4T-0.75/AL 230/400V, ou equivalente.					
	un	2,00			
3.1.2.2					
Fornecimento e montagem de condutas retangulares com proteção corta-fogo EI120 do tipo manta de lâ cerâmica FIREMASTER em chapa galvanizada e forra metálica, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E. (Plenos)					
	m²	10,00			
3.1.2.3					
GRELHAS					
3.1.2.3.1					
Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:					
3.1.2.3.1.2					
GEXT.1.3/GEXT.1.4 - do tipo "FRANCE AIR" - GLA 1200x700, ou equivalente.					
	un	2,00			
3.1.3					
SALA GRUPO GERADOR					
3.1.3.1					
DISTRIBUIÇÃO DE AR					
3.1.3.1.1					
Fornecimento e montagem de condutas retangulares com proteção corta-fogo EI120 do tipo manta de lâ cerâmica FIREMASTER em chapa galvanizada e forra metálica, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E.					
	m²	382,00			
3.1.3.2					
GRELHAS					
3.1.3.2.1					
Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:					
3.1.3.2.1.1					
GI.1.2 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 88 1800x1100, ou equivalente.					
	un	1,00			
3.1.3.2.1.2					
GEXT.1.1 - Bico de pato em chapa de aço galvanizado com rede anti-pássaro 1500x800					
	un	1,00			
3.1.3.2.1.3					
GEXT.1.2 - Bico de pato em chapa de aço galvanizado com rede anti-pássaro 2000x1000					
	un	1,00			
3.1.4					
SALA DE SEGURANÇA					
3.1.4.1					
PRODUÇÃO DE ENERGIA TÉRMICA					
Fornecimento e montagem de unidades de climatização de expansão direta, do tipo split, "UCE", com ventilador axial próprios para montagem exterior, incluindo todo o equipamento de comando e controlo, carga de fluido frigorígeno, alimentação e ligações elétricas, maciços e apoios antivibráticos, e todos os acessórios necessários a um correto funcionamento, de acordo com CTE.					
3.1.4.1.1					
UES.1.1 - do tipo "DAIKIN" - RXM35N9, ou equivalente.					
	un	1,00			
3.1.4.2					
CONVERSORES DE ENERGIA					
Fornecimento e montagem de unidades de conversão de energia do tipo evaporadoras, equipadas com comandos de controlo, alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para um correto funcionamento, de acordo com CTE.					
3.1.4.2.1					
UIS.1.1 - do tipo "DAIKIN" - FTXM35N ou equivalente.					
	un	1,00			
3.1.4.3					
TUBAGENS					
3.1.4.3.1					
REDE FRIGORÍGENA					
3.1.4.3.1.1					
Fornecimento e montagem de tubagem em cobre isolada, incluindo abraçadeiras de fixação e calhas, de acordo com CTE., com os diâmetros de:					
3.1.4.3.1.1.1					
Ø 6,4 (1/4")					
	ml	20,00			
3.1.4.3.1.1.2					
Ø 9,5 (3/8")					
	ml	20,00			
3.1.4.3.2					
REDE DE CONDENSADOS					

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
3.1.4.3.2.1					
Fornecimento e montagem de tubagem PVC, incluindo abraçadeiras de fixação Ø32, de acordo com CTE.	ml	10,00			
3.1.4.4					
VENTILADORES					
3.1.4.4.1					
Fornecimento e montagem de ventiladores de insuflação, incluindo alimentação e ligações elétricas, caixa porta filtro, filtro e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.					
3.1.4.4.1.1					
VI.1.1 - do tipo "SODECA", SVE/PLUS/EW-125/H/CPC, ou equivalente.	un	1,00			
3.1.4.4.2					
CORTE LOCAL					
Interruptor de corte local	un	1,00			
3.1.4.5					
DISTRIBUIÇÃO DE AR					
3.1.4.5.1					
Fornecimento e montagem de condutas circulares do tipo "Spiro" em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:					
3.1.4.5.1.1					
Condutas circulares não isoladas Ø125	ml	6,00			
3.1.4.5.2					
Fornecimento e montagem de condutas retangulares em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E.	m²	4,00			
3.1.4.5.3					
Fornecimento e montagem de registos corta-fogo, incluindo todos os acessórios, ensaios e trabalhos necessários ao seu funcionamento, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:					
3.1.4.5.3.1					
RCF.1.1 - DN125 "FRANCEAIR", CIRCÉ 4 EVO A , ou equivalente.	un	1,00			
3.1.4.6					
GRELHAS					
3.1.4.6.1					
Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:					
3.1.4.6.1.1					
GI.1.3 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100, ou equivalente.	un	1,00			
3.1.4.6.1.2					
GE.1.1 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100 + RFS 07, ou equivalente.	un	1,00			
3.1.4.6.2					
Fornecimento e montagem de grelhas intumescentes, de acordo com o C.T.E.:					
3.1.4.6.2.1					
GIN.1.1 - do tipo "FRANCE AIR" - GCFR 10 EI120 200x100, ou equivalente.	un	1,00			
3.1.5					
SALA DE CONTROLO					
3.1.5.1					
PRODUÇÃO DE ENERGIA TÉRMICA					
Fornecimento e montagem de unidades de climatização de expansão direta, do tipo split, "UCE", com ventilador axial próprios para montagem exterior, incluindo todo o equipamento de comando e controlo, carga de fluido frigorígeno, alimentação e ligações elétricas, maciços e apoios antivibráticos, e todos os acessórios necessários a um correto funcionamento, de acordo com CTE.					
3.1.5.1.1					
UES.1.2 - do tipo "DAIKIN" - RXM35N9, ou equivalente.	un	1,00			
3.1.5.2					
CONVERSORES DE ENERGIA					
Fornecimento e montagem de unidades de conversão de energia do tipo evaporadoras, equipadas com comandos de controlo, alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para um correto funcionamento, de acordo com CTE.					
3.1.5.2.1					
UIS.1.2 - do tipo "DAIKIN" - FTXM35N ou equivalente.	un	1,00			
3.1.5.3					
TUBAGENS					
3.1.5.3.1					
REDE FRIGORÍGENA					
3.1.5.3.1.1					
Fornecimento e montagem de tubagem em cobre isolada, incluindo abraçadeiras de fixação e calhas, de acordo com CTE., com os diâmetros de:					
3.1.5.3.1.1.1					
Ø 6,4 (1/4")	ml	20,00			
3.1.5.3.1.1.2					
Ø 9,5 (3/8")	ml	20,00			
3.1.5.4					
REDE DE CONDENSADOS					
3.1.5.4.1					
Fornecimento e montagem de tubagem PVC, incluindo abraçadeiras de fixação Ø32, de acordo com CTE.	ml	10,00			



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
<b>3.1.5.5</b>					
<b>3.1.5.5.1</b>					
<b>3.1.5.5.1.1</b>					
VI.1.2 - do tipo "SODECA", SVE/PLUS/EW-125/H/CPC , ou equivalente.	un	1,00			
<b>3.1.5.5.2</b>					
<b>3.1.5.5.2.1</b>					
Interruptor de corte local	un	1,00			
<b>3.1.5.6</b>					
<b>3.1.5.6.1</b>					
Fornecimento e montagem de condutas circulares do tipo "Spiro" em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:					
<b>3.1.5.6.1.1</b>					
Condutas circulares não isoladas Ø125	ml	6,00			
<b>3.1.5.6.1.2</b>					
Fornecimento e montagem de condutas retangulares em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E.					
	m²	4,00			
<b>3.1.5.6.2</b>					
Fornecimento e montagem de registos corta-fogo, incluindo todos os acessórios, ensaios e trabalhos necessários ao seu funcionamento, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:					
<b>3.1.5.6.2.1</b>					
RCF.1.2 - DN125 "FRANCEAIR", CIRCÉ 4 EVO A , ou equivalente.	un	1,00			
<b>3.1.5.7</b>					
<b>3.1.5.7.1</b>					
Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:					
<b>3.1.5.7.1.1</b>					
GI.1.4 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100, ou equivalente.	un	1,00			
<b>3.1.5.7.1.2</b>					
GE.1.2 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100 + RFS 07, ou equivalente.	un	1,00			
<b>3.1.5.7.2</b>					
Fornecimento e montagem de grelhas intumescentes, de acordo com o C.T.E.:					
<b>3.1.5.7.2.1</b>					
GINT.1.2 - do tipo "FRANCE AIR" - GCFR 10 EI120 200x100, ou equivalente.	un	1,00			
<b>3.1.6</b>					
<b>3.1.6.1</b>					
<b>3.1.6.1.1</b>					
Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:					
<b>3.1.6.1.1.1</b>					
GE.1.3/GE.1.4 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100 + RFS 07, ou equivalente.	un	2,00			
<b>3.1.6.1.2</b>					
Fornecimento e montagem de grelhas intumescentes, de acordo com o C.T.E.:					
<b>3.1.6.1.2.1</b>					
GINT.1.3/GINT.1.4 - do tipo "FRANCE AIR" - GCFR 10 EI120 200x100, ou equivalente.	un	2,00			
<b>3.1.7</b>					
<b>3.1.7.1</b>					
<b>3.1.7.1.1</b>					
Fornecimento e montagem de ventiladores de insuflação, incluindo alimentação e ligações elétrica e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.					
<b>3.1.7.1.1.2</b>					
VE.PT - do tipo "SODECA", SVE/PLUS/EW-200/H/CPC, ou equivalente.	un	1,00			
<b>3.1.7.1.2</b>					
<b>CORTE LOCAL</b>					
Interruptor de corte local	un	1,00			
<b>3.1.7.2</b>					
<b>DISTRIBUIÇÃO DE AR</b>					
<b>3.1.7.2.1</b>					
Fornecimento e montagem de condutas circulares do tipo "Spiro" em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:					
<b>3.1.7.2.1.1</b>					
Condutas circulares não isoladas Ø250	ml	3,00			
<b>3.1.7.2.1.2</b>					
Fornecimento e montagem de condutas retangulares em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E. (PLENO)					
	m²	2,00			

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
3.1.7.2.2					
Fornecimento e montagem de registos corta-fogo, incluindo todos os acessórios, ensaios e trabalhos necessários ao seu funcionamento, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:					
3.1.7.2.2.1					
RCF.1.3 - DN250 "FRANCEAIR", CIRCÉ 4 EVO A , ou equivalente.	un	1,00			
3.1.7.3					
GRELHAS					
3.1.7.3.1					
Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:					
3.1.7.3.1.1					
GI.1.5 - do tipo "FRANCE AIR" - SFV 21 525x75 ou equivalente.	un	1,00			
3.1.7.3.1.2					
GE.1.7/GE.1.8 - do tipo "FRANCE AIR" - GLA 500x300, ou equivalente.	un	2,00			
3.1.7.3.2					
Fornecimento e montagem de grelhas intumescentes, de acordo com o C.T.E.:					
3.1.7.3.2.1					
GINT.1.7 - do tipo "FRANCE AIR" - GCFR 10 EI120 500x300, ou equivalente.	un	1,00			
3.1.8					
SALA QUADROS (TRAMO 4/TRAMO 5)					
3.1.8.1					
Fornecimento e montagem de grelhas intumescentes, de acordo com o C.T.E.:					
3.1.8.1.1					
GINT.1.5/GINT.1.6 - do tipo "FRANCE AIR" - GCFR 10 EI120 200x100, ou equivalente.	un	2,00			
3.1.8.1.2					
GE.1.5/GE.1.6 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100 + RFS 07, ou equivalente.	un	2,00			
3.2					
ZONA D					
3.2.1					
TUNEL					
3.2.1.1					
VENTILADORES					
3.2.1.1.1					
Fornecimento e montagem de ventiladores axiais tubulares, incluindo alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.					
3.2.1.1.1.1					
VAXIAL.2 - do tipo "FRANCEAIR", "AXALU 1000AX F400 com INTERRUPTOR CORTE 63A 3P F400 + 2 Cont Aux e JOGO DE PES AX D1000 D132-180," ou equivalente.	un	2,00			
3.2.1.1.1.2					
Fornecimento e instalação de interruptor de corte local resistente ao fogo (400°C 2h) para ventilador , AXALU AX 1120/31/4-8/9/20 ou equivalente.	un	2,00			
3.2.1.1.2					
Fornecimento e instalação de estrutura em metalica aço, para fixação dos ventiladores axiais, incluindo tratamento anticorrosivo e pintura.	un	2,00			
3.2.1.1.3					
Chapa para remate de Ventilador Axial (chapa com espessura mínima de 2MM garantindo a compartimentação entre a área de aspiração e a área de descarga do ventilador)	un	2,00			
3.2.1.1.4					
Fornecimento e montagem de ventiladores de impulso 400°C/2h, incluindo alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.					
3.2.1.1.4.1					
VIMP.2 - do tipo "FRANCEAIR", "AXALU TR 40 UC F400" ou equivalente.	un	1,00			
3.2.1.1.4.2					
Fornecimento e instalação de interruptor de corte local resistente ao fogo (400°C 2h) para ventilador "AXALU TR 40 UC , ou equivalente.	un	1,00			
3.2.1.1.5					
Limpeza, verificação e correção dos restantes ventiladores existentes no túnel novo.	un	1,00			
3.2.2					
CAIXAS DE ESCADAS					
3.2.2.1					
VENTILADORES					
3.2.2.1.1					
Fornecimento e montagem de ventiladores axiais tubulares, incluindo alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.					
3.2.2.1.1.1					
VP.2.1 - do tipo "SODECA", HCT-56-4T-0.75/AL 230/400V, ou equivalente, incluindo grelha de protecção da impulsão.	un	1,00			
3.2.2.1.1.2					
Caixa de filtragem com filtro G4	un	1,00			
3.2.2.1.1.3					
Kit de pressurização	un	1,00			

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
3.2.2.1.1.4					
Fornecimento e instalação de interruptor de corte local resistente ao fogo (400°C 2h) para ventilador HCT-56-4T-0.75/AL 230/400V, ou equivalente.	un	1,00			
3.2.2.2					
Fornecimento e montagem de condutas retangulares com proteção corta-fogo EI120 do tipo manta de lâ cerâmica FIREMASTER em chapa galvanizada e forra metálica, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E. (Plenos)	m²	5,00			
3.2.2.3					
GRELHAS					
3.2.2.3.1					
Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:					
3.2.2.3.1.1					
GEXT.2.1 - do tipo "FRANCE AIR" - GLA 1200x700, ou equivalente.	un	2,00			
3.2.3					
SALA DE QUADROS (sala técnica)					
3.2.3.1					
PRODUÇÃO DE ENERGIA TÉRMICA					
Fornecimento e montagem de unidades de climatização de expansão direta, do tipo split, "UCE", com ventilador axial próprios para montagem exterior, incluindo todo o equipamento de comando e controlo, carga de fluido frigorígeno, alimentação e ligações elétricas, maciços e apoios antivibráticos, e todos os acessórios necessários a um correto funcionamento, de acordo com CTE.					
3.2.3.1.1					
UES.2.1 - do tipo "DAIKIN" - RXM35N9, ou equivalente.	un	1,00			
3.2.3.2					
CONVERSORES DE ENERGIA					
Fornecimento e montagem de unidades de conversão de energia do tipo evaporadoras, equipadas com comandos de controlo, alimentação e ligações elétricas e todos os acessórios necessários para um correto funcionamento, de acordo com CTE.					
3.2.3.2.1					
UIS.2.1 - do tipo "DAIKIN" - FTXM35N ou equivalente.	un	1,00			
3.2.3.3					
TUBAGENS					
3.2.3.3.1					
REDE FRIGORÍGENA					
3.2.3.3.1.1					
Fornecimento e montagem de tubagem em cobre isolada, incluindo abraçadeiras de fixação e calhas, de acordo com CTE., com os diâmetros de:					
3.2.3.3.1.1.1					
Ø 6,4 (1/4")	ml	20,00			
3.2.3.3.1.1.2					
Ø 9,5 (3/8")	ml	20,00			
3.2.3.3.1.1.3					
REDE DE CONDENSADOS					
3.2.3.3.1.1.3.1					
Fornecimento e montagem de tubagem PVC, incluindo abraçadeiras de fixação Ø32, de acordo com CTE.	ml	10,00			
3.2.3.4					
VENTILADORES					
3.2.3.4.1					
Fornecimento e montagem de ventiladores de insuflação, incluindo alimentação e ligações elétrica, caixa de filtros, filtro G4 e todos os acessórios necessários para o correto funcionamento, de acordo com o C.T.E.					
3.2.3.4.1.1					
VI.2.1 - do tipo "SODECA", SVE/PLUS/EW-200/H/CPC, ou equivalente.	un	1,00			
3.2.3.4.2					
CORTE LOCAL					
Interruptor de corte local	un	1,00			
3.2.3.5					
DISTRIBUIÇÃO DE AR					
3.2.3.5.1					
Fornecimento e montagem de condutas circulares do tipo "Spiro" em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:					
3.2.3.5.1.1					
Condutas circulares não isoladas Ø250	ml	13,00			
3.2.3.5.1.2					
Fornecimento e montagem de condutas retangulares em chapa galvanizada, incluindo suportes de fixação e acessórios, de acordo com o C.T.E. (PLENO)	m²	5,00			
3.2.3.5.2					
Fornecimento e montagem de registos corta-fogo, incluindo todos os acessórios, ensaios e trabalhos necessários ao seu funcionamento, de acordo com o C.T.E., com os diâmetros de:					
3.2.3.5.2.1					
RCF.2.1 - DN250 "FRANCEAIR", CIRCÉ 4 EVO A , ou equivalente.	un	1,00			
3.2.3.6					
GRELHAS					

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
3.2.3.6.1					
Fornecimento e montagem de grelhas de insuflação/exaustão, em alumínio, incluindo registo e pleno de ligação, cor RAL a definir pela Arquitetura, de acordo com o C.T.E.:					
3.2.3.6.1.1					
GI.2.1 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 400x200, ou equivalente.					
3.2.3.6.1.2					
GE.2.1 - do tipo "FRANCE AIR" - GAC 10 200x100 + RFS 07, ou equivalente.					
	un	1,00			
3.2.3.6.2					
Fornecimento e montagem de grelhas intumescentes, de acordo com o C.T.E.:					
3.2.3.6.2.1					
GINT.2.1 - do tipo "FRANCE AIR" - GCFR 10 EI120 200x100, ou equivalente.					
	un	2,00			
3.2.4					
INSTALAÇÃO ELÉTRICA (TRAMOS 1 a 6)					
3.2.4.1					
CABLAGEM					
3.2.4.1.1					
Cabos elétricos de comando, controlo e sinalização associados aos equipamentos e quadros elétricos de AVAC e Desenfumagem.					
3.2.4.1.1.1					
LIYCY 4x1					
	ml	3 230,00			
3.2.4.1.1.2					
LIYCY 2x1					
	ml	9 190,00			
3.2.4.1.1.3					
XZ1(zh)(frt) 5G2,5mm <sup>2</sup>					
	ml	50,00			
3.2.4.2					
EQUIPAMENTO DE CAMPO					
3.2.4.2.1					
Sondas, Pressostatos e outros equipamentos de campo necessários de forma a assegurar todo o controlo e monitorização indicados nos diversos elementos (peças escritas e desenhadas).					
3.2.4.2.1.1					
Pressostato diferencial de ar 20 ... 300Pa					
	un	85,00			
3.2.4.2.1.2					
Sonda temperatura para QE					
	un	6,00			
3.2.4.2.1.3					
Comando ambiente T+RH					
	un	3,00			
3.2.5					
GERAL					
3.2.5.1					
Meios de elevação					
	un	1,00			
3.2.5.2					
Ensaio geral das instalações					
	un	1,00			
3.2.5.3					
Elaboração do plano de manutenção preventivo - PMP					
	un	1,00			
<b>4 - ILUMINAÇÃO/SEGURANÇA/TELEFONES</b>					
4.1					
POSTO DE TRANSFORMAÇÃO					
4.1.1					
Desmontagem de equipamento existente e transporte do mesmo para local a definir pela CMB					
4.1.1.1					
Transformador do tipo seco 400 KVA/15kV					
	un	1,00			
4.1.1.2					
Cela MT (2IM+QM)					
	un	1,00			
4.1.1.3					
Q.G.B.T					
	un	1,00			
4.1.1.4					
Instalação Elétrica:					
4.1.1.4.1					
Luminárias					
	un	3,00			
4.1.1.4.2					
Aparelhagem de Comando e Tomadas					
	un	5,00			
4.1.1.4.3					
Caixas					
	un	5,00			
4.1.1.4.4					
Centrais de segurança					
	un	4,00			
4.1.1.4.5					
Tubos e Cabos					
	ml	70,00			
4.1.2					
Fornecimento e montagem de equipamentos de Média Tensão necessários para a execução e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação, nomeadamente:					
4.1.2.1					
Transformador do tipo seco 630 KVA/15kV					
	un	1,00			
4.1.2.2					
Fusíveis de protecção					
	un	3,00			
4.1.3					
Quadro de Média Tensão, de acordo com as peças escritas/desenhadas, incluindo o fornecimento e instalação:					
4.1.3.1					
Celas IS/SBM/CIS					
	un	1,00			
4.1.4					
Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:					
4.1.4.1					
Tubo VD25 (zh) em abraçadeira					
	ml	230,00			
4.1.5					
Fornecimento e montagem de caixas de derivação, incluindo suporte de fixação à esteira e ligadores adequados					
	un	8,00			
4.1.6					
Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::					
4.1.6.1					
XZ1(zh)(frt) 3G1.5					
	ml	23,00			

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
4.1.6.2	XZ1(zh)(frt) 3G2.5	ml	21,00		
4.1.7	Fornecimento e montagem de aparelhagem necessária para a instalação, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação, nomeadamente:				
4.1.7.1	Tomada 2P+T tipo schuko estanque	un	2,00		
4.1.7.2	Comutador de Escada	un	2,00		
4.1.8	Fornecimento, montagem e ligação de luminárias, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontas a funcionar, nomeadamente:				
4.1.8.1	L6 - Armadura WT120C G2 LED27S/840 PSU L1200 ou equiv.	un	2,00		
4.1.8.2	E1 - Bloco autónomo O-EL65-LED	un	2,00		
4.1.9	Fornecimento e montagem de:				
4.1.9.1	Ligações equipotenciais, terras de serviço e proteção e acessórios regulamentares, conforme a memória descritiva e peças desenhadas	un	1,00		
4.1.9.2	Terra de serviço/de protecção	un	2,00		
4.1.10	Sistema de Contagem				
4.1.10.1	Fornecimento e montagem de armário de contagem de acordo com as normas da EDP	un	1,00		
4.1.10.2	Requisição junto da EDP dos transformadores de medição e instalação nas respectivas celas	un	1,00		
4.1.10.3	Fornecimento e ligação de todos os cabos de B.T. entre as celas de ml e o Armário de Contagem	un	1,00		
4.1.11	Fornecimento, montagem e ligação de cabo de Média Tensão LXHIOZ1-3x1x120, 8,7/15 kV, para interligação entre o Transformador e as Celas ml, incluindo extremidades	un	1,00		
4.1.12	Acessórios regulamentares de acordo com as exigências da DGE e EDP	un	1,00		
4.1.13	Trabalhos de construção civil, nomeadamente divisória em rede metálica, incluindo porta para separação EDP/cliente, caleira para passagem de cabos com dimensões adequadas, grelhas de ventilação, serralharias interiores, fechaduras e encravamentos mecânicos, pinturas, furações e roços complementares.	un	1,00		
4.2	GRUPO GERADOR (SEGURANÇA)				
4.2.1	Desmontagem dos grupos geradores existentes, escapes, atenuadores acústicos e transporte dos mesmos para local a definir pela CMB				
4.2.1.1	Grupo Gerador 60kVA (zona B)	un	1,00		
4.2.1.2	Grupo Gerador 200kVA (zona D)	un	1,00		
4.2.2	Fornecimento e montagem de Grupo Gerador (segurança) necessário para o bom funcionamento das instalações de segurança, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação, nomeadamente:				
4.2.2.1	Grupo Gerador, canopiado, 820kVA/894KVA	un	1,00		
4.2.2.2	Escape inox AISI304 D400 c/ 34m (aprox.)	un	1,00		
4.2.2.3	Terra de serviço/de protecção	un	2,00		
4.3	QUADROS ELÉCTRICOS				
4.3.1	Desmontagem de equipamento existente e transporte do mesmo para local a definir pela CMB				
4.3.1.1	QUADRO ENTRADA N (QP3) (Zona D)	un	1,00		
4.3.1.2	Q.AVAC (Zona D)	un	1,00		
4.3.1.3	QP1	un	1,00		
4.3.1.4	QS1	un	1,00		
4.3.1.5	QSV1	un	1,00		
4.3.1.6	QP2	un	1,00		
4.3.1.7	QS2	un	1,00		
4.3.1.8	QSV2	un	1,00		
4.3.1.9	QSV3	un	1,00		
4.3.1.10	QSV4	un	1,00		

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
4.3.2					
Fornecimento e montagem de quadros elétricos e todos os acessórios necessários para a execução e o bom funcionamento da instalação normal/segurança, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação, nomeadamente:					
4.3.2.1	Q.ENTRADA	un	1,00		
4.3.2.2	Q.INV.	un	1,00		
4.3.2.3	Q.G.SEG.	un	1,00		
4.3.2.4	Q.S.CONT.(N)	un	1,00		
4.3.2.5	Q.S.CONT.(SEG+UPS)	un	1,00		
4.3.2.6	Q.P.1(N)	un	1,00		
4.3.2.7	Q.P.1(SEG)	un	1,00		
4.3.2.8	Q.P.2(N)	un	1,00		
4.3.2.9	Q.P.2(SEG)	un	1,00		
4.3.2.10	Q.P.3(N)	un	1,00		
4.3.2.11	Q.P.3(SEG/DESENF)	un	1,00		
4.3.2.12	Q.DESENF	un	1,00		
4.4	TRANSFORMADOR DE ISOLAMENTO				
4.4.1	Fornecimento e montagem de transformador de isolamento, 630KVA incluindo o CPL, painel repetidor, canóia, sondas térmicas de protecção, rodas e outros acessórios indispensáveis ao seu bom funcionamento	un	1,00		
4.5	UPS				
4.5.1	Fornecimento e montagem de UPS, entrada/saída trifásica com autonomia de 10min				
4.5.1.1	UPS tri/tri 15KVA 15min + Carta 6 contactos p/ GTC	un	1,00		
4.5.1.2	UPS mono/mono 2KVA 15min + Carta 6 contactos p/ GTC	un	1,00		
4.6	ALIMENTAÇÕES E TOMADAS				
4.6.1	Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::				
4.6.1.1	LSVV-R3x(2x1x380)+1x380	ml	15,00		
4.6.1.2	2x[LXV-3x(1x185)+185]+G185 (considerar apenas 5 condutores novos e aproveitar os 4 condutores existentes)	ml	701,00		
4.6.1.3	2x[XZ1(zh)(frt)-R4x1x240]+1G240	ml	58,00		
4.6.1.4	2x[XZ1(zh)(frt)-R4x1x150]+1G150	ml	431,00		
4.6.1.5	XZ1(zh)(frt)-R3x185+2G95	ml	185,00		
4.6.1.6	XZ1(zh)(frt)-R3x150+2G70	ml	104,00		
4.6.1.7	XZ1(zh)(frt)-R3x70+2G35	ml	69,00		
4.6.1.8	XZ1(zh)(frt)-R3x50+2G25	ml	771,00		
4.6.1.9	XZ1(zh)(frt)-U5G16	ml	57,50		
4.6.1.10	XZ1(zh)(frt)-U3G2,5	ml	92,00		
4.6.1.11	XZ1(zh)(frt)-1G185	ml	719,00		
4.6.1.12	2x[XZ1(zh)(frs)-R4x1x240]+1G240	ml	31,00		
4.6.1.13	3x[XZ1(zh)(frs)-R4x1x240]+1G240	ml	719,00		
4.6.1.14	2x[XZ1(zh)(frs)-R4x1x185]+1G185	ml	12,00		
4.6.1.15	XZ1(zh)(frs)-R5G16	ml	489,00		
4.6.1.16	XZ1(zh)(frs)-R5G10	ml	12,00		
4.6.1.17	XZ1(zh)(frs)-U5G6	ml	16,00		
4.6.1.18	XZ1(zh)(frs)-U5G2,5	ml	2 657,00		
4.6.1.19	XZ1(zh)(frs)-U3G4	ml	16,10		
4.6.1.20	XZ1(zh)(frs)-U3G2,5	ml	101,00		
4.6.1.21	XZ1(zh)(frs)-U2x2,5	ml	2 669,00		
4.6.2	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:				
4.6.2.1	Tubo VD25 (zh) em abraçadeira	ml	230,00		
4.6.2.2	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	50,00		

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
4.6.3					
4.6.3.1	un	3,00			
4.6.4					
4.6.4.1	un	4,00			
4.6.4.2	un	4,00			
4.6.5	ml	4 125,00			
4.7					
4.7.1					
4.7.1.1					
4.7.1.1.1	ml	14,00			
4.7.1.1.2	ml	265,00			
4.7.1.1.3	ml	742,00			
4.7.1.1.4	ml	530,00			
4.7.1.1.5	ml	152,00			
4.7.1.2					
4.7.1.2.1	ml	41,00			
4.7.1.2.2	ml	71,00			
4.7.1.2.3	ml	15,00			
4.7.1.3					
4.7.1.3.1	ml	1 060,00			
4.7.2	ml	932,00			
4.7.3					
4.7.3.1	ml	1 712,00			
4.7.3.2	ml	322,00			
4.7.3.3	un	679,00			
4.8					
4.8.1					
4.8.1.1	ml	1 555,00			
4.8.1.2	ml	37,00			
4.8.1.3	ml	225,00			
4.8.1.4	ml	58,00			
4.8.2	ml	395,00			
4.8.3	un	10,00			
4.9					
4.9.1					
4.9.1.1	ml	845,00			
4.9.1.2	ml	391,00			
4.9.2					
4.9.2.1	un	294,00			
4.9.2.2	un	294,00			
4.9.3					
4.9.3.1	ml	296,00			
4.9.3.2	ml	294,00			
4.9.3.3	ml	1 109,00			

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

	DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
				UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
4.9.3.4	XZ1(zh)(frt) 5G4	ml	3 210,00			
4.9.4	Remoção de cablagem que não faz parte integrante do projeto	ml	3 300,00			
4.9.5	Remoção das luminárias existentes	un	337,00			
4.9.6	Fornecimento, montagem e ligação de luminárias, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontas a funcionar, nomeadamente:					
4.9.6.1	L1 - Fita de LED em calha de perfil de alumínio incluindo drivers	ml	20,00			
4.9.6.2	L2 - Fita de LED em calha de perfil de alumínio incluindo drivers	ml	90,00			
4.9.6.3	L3 - Fita de LED em calha de perfil de alumínio incluindo drivers	ml	80,00			
4.9.6.4	L4 - Fita de LED em calha de perfil de alumínio incluindo drivers	ml	38,00			
4.9.6.5	L5 - Fita de LED em calha de perfil de alumínio incluindo drivers	ml	160,00			
4.9.6.6	L6 - Fita de LED em calha de perfil de alumínio incluindo drivers	ml	156,00			
4.9.6.7	TB-D1 - TFLEX BASE 5303 40 LH351C 630mA NW 740 80W 476522 Flat glass - 230V EF	un	4,00			
4.9.6.8	TB-D2 - TFLEX BASE 40 LEDs 500mA NW740 740 Plano(a), Vidro extra claro, Liso 5303 456212	un	10,00			
4.9.6.9	TB-D3 - TFLEX BASE 5302 40 LH351C 670mA NW 740 85W 476512 Flat glass - 230V EF	un	5,00			
4.9.6.10	TB-D4 - TFLEX BASE 5303 20 LH351C 600mA NW 740 39.2W 476382 Flat glass - 230V EF	un	21,00			
4.9.6.11	TB-D5 - TFLEX BASE 5303 60 LH351C 500mA NW 740 93W 476382 Flat glass - 230V EF	un	24,00			
4.9.6.12	TB-D6 - TFLEX BASE 5303 20 LH351C 350mA NW 740 22.9W 476382 Flat glass - 230V EF	un	22,00			
4.9.6.13	TB-D7 - TFLEX BASE 5303 40 LH351C 400mA NW 740 49.5W 476522 Flat glass - 230V EF	un	4,00			
4.9.6.14	TB-D8 - TFLEX BASE 5303 60 LH351C 610mA NW 740 114W 476382 Flat glass - 230V EF	un	3,00			
4.9.6.15	TB-D9 - TFLEX BASE 5303 60 LH351C 700mA NW 740 130W 476382 Flat glass - 230V EF	un	3,00			
4.9.6.16	TB-N1 - TFLEX BASE 40 LEDs 500mA NW740 740 Plano(a), Vidro extra claro, Liso 5303 456212	un	2,00			
4.9.6.17	TB-N3 - TFLEX BASE 5303 40 LH351C 350mA NW 740 42.5W 476522 Flat glass - 230V EF	un	6,00			
4.9.6.18	TM-D1 - TFLEX MODULE 3 5302 240 LH351C 700mA NW 740 524W 469982 Flat glass - 230V EF	un	17,00			
4.9.6.19	TM-D2 - TFLEX MODULE 3 5303 240 LH351C 700mA NW 740 524W 469992 Flat glass - 230V EF	un	4,00			
4.9.6.20	TM-D3 - TFLEX MODULE 3 5367 240 LH351C 700mA NW 740 524W 480642 Flat glass - 230V EF	un	11,00			
4.9.6.21	TM-D4 - TFLEX MODULE 1 5302 80 LH351C 400mA NW 740 99W 469982 Flat glass - 230V EF	un	7,00			
4.9.6.22	TM-D5 - TFLEX MODULE 2 5302 160 LH351C 400mA NW 740 198W 469982 Flat glass - 230V EF	un	2,00			
4.9.6.23	TM-D5 - TFLEX MODULE 2 5302 160 LH351C 400mA NW 740 198W 469982 Flat glass - 230V EF	un	7,00			
4.9.6.24	TM-D6 - TFLEX MODULE 1 5302 80 LH351C 600mA NW 740 151W 469982 Flat glass - 230V EF	un	2,00			
4.9.6.25	TM-D7 - TFLEX MODULE 2 5302 160 LH351C 880mA NW 740 448W 469982 Flat glass - 230V EF	un	4,00			
4.9.6.26	TM-D8 - TFLEX MODULE 2 5302 160 LH351C 700mA NW 740 356W 469982 Flat glass - 230V EF	un	3,00			
4.9.6.27	TM-D9 - TFLEX MODULE 2 5303 120 LH351C 500mA NW 740 186W 469992 Flat glass - 230V EF	un	6,00			
4.9.6.28	TM-D10 - TFLEX MODULE 2 5303 160 LH351C 600mA NW 740 302W 469992 Flat glass - 230V EF	un	5,00			
4.9.6.29	Adaptadores e acessórios necessários para ligação das luminárias TFLEX	un	172,00			
4.10	ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA					



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
4.10.1					
Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:					
4.10.1.1	ml	708,00			
Tubo VD25 (zh) em abraçadeira					
4.10.1.2	ml	602,00			
Tubo Metálico Ø25mm em abraçadeira metálica					
4.10.2					
Fornecimento e montagem de caixas de derivação, resistentes ao fogo, incluindo suporte de fixação à esteira e ligadores adequados					
4.10.2.1	un	100,00			
Caixas de derivação, resistentes ao fogo com ligadores adequados					
4.10.2.2	un	100,00			
Suporte de fixação à esteira					
4.10.3	un	9,00			
Fornecimento e montagem de caixas de derivação, incluindo ligadores adequados					
4.10.4					
Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::					
4.10.4.1	ml	1 705,00			
XZ1(zh)(frs) 3G2.5					
4.10.4.2	ml	2 237,00			
XZ1(zh)(frs) 5G4					
4.10.4.3	ml	233,00			
XZ1(zh)(frs) 3G1.5					
4.10.4.4	ml	203,00			
XZ1(zh)(frt) 3G1.5					
4.10.5	ml	1 730,00			
Remoção de cablagem que não faz parte integrante do projeto					
4.10.6					
Fornecimento e montagem de aparelhagem necessária para a instalação, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação, nomeadamente:					
4.10.6.1	un	8,00			
Interruptor estanque					
4.10.7					
Fornecimento, montagem e ligação de luminárias, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontas a funcionar, nomeadamente:					
4.10.7.1	un	48,00			
TB-N1 - TFLEX BASE 40 LEDs 500mA NW740 740 Plano(a), Vidro extra claro, Liso 5303 456212					
4.10.7.2	un	7,00			
TB-N2 - TFLEX BASE 5303 40 LH351C 518mA NW 740 65W 476522 Flat glass - 230V EF					
4.10.7.3	un	28,00			
TB-N3 - TFLEX BASE 5303 40 LH351C 350mA NW 740 42.5W 476522 Flat glass - 230V EF					
4.10.7.4	un	20,00			
L7 - Armadura WT120C G2 LED27S/840 PSU L1200 ou equiv.					
4.10.7.5	un	163,00			
L8 - BALIZADOR DE PAVIMENTO SR-45A					
4.10.7.6	un	15,00			
E1 - Bloco autónomo NEXI150-AT-IP da EATON, ou equivalente					
4.10.7.7	un	3,00			
E2 - Bloco Autónomo EATON NEXITECH NEXI400-AT-IP + NEXI-IP + NEXI-PLEX-IP +EL-BR1					
4.10.7.8	un	30,00			
E3 - Balizador de percurso de emergência					
4.10.7.9	un	15,00			
E4 - Delimitador de porta					
4.10.7.10	un	4,00			
Detetor de Movimentos 360°					
4.10.7.11	un	9,00			
Fonte de alimentação					
4.10.7.12	un	5,00			
Sinalizador duplo SOS					
4.11					
SISTEMA DE CONTROLO DA ILUMINAÇÃO					
4.11.1					
Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:					
4.11.1.1	ml	170,00			
Tubo VD25 (zh) em abraçadeira					
4.11.2					
Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::					
4.11.2.1	un	6,00			
Cabos de controlo, incluindo conectores D019					
4.11.2.2	un	249,00			
Cabos de controlo, incluindo conectores D017					
4.11.2.3	ml	1 130,00			
XZ1(zh)(frt) 2x4					
4.11.2.4	ml	1 130,00			
XZ1(zh)(frt) 3G4					
4.11.3	un	2,00			
Fornecimento e instalação de armários ATS					
4.11.4	un	3,00			
Fornecimento e instalação de luminâncimentros					
4.11.5					
Fornecimento e instalação de repetidores para circuito de luminâncimentros, incluindo caixas para o seu alojamento e fonte de alimentação					
	un	2,00			
4.11.6	un	1,00			
Assessoria técnica					
4.12					
ALIMENTADORES (AVAC)					

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
4.12.1					
Fornecimento e instalação de cablagem, incluindo respetivos terminais de ligação, nomeadamente::					
4.12.1.1	XZ1(zh)(frs) 3G2.5	ml	23,00		
4.12.1.2	XZ1(zh)(frs) 5G2.5	ml	129,00		
4.12.1.3	XZ1(zh)(frs) 5G4	ml	13 262,00		
4.12.1.4	XZ1(zh)(frs) 5G50	ml	1 638,00		
4.12.1.5	XZ1(zh)(frs) 15x2.5mm2	ml	2 593,00		
4.12.1.6	XZ1(zh)(frs) 5x2.5mm2	ml	2 593,00		
4.12.1.7	XZ1(zh)(frt) 5G2.5	ml	13,00		
4.12.1.8	XZ1(zh)(frt) 3G2.5	ml	50,00		
4.12.2					
Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:					
4.12.2.1	Tubo VD20 (zh) em abraçadeira	ml	41,00		
4.12.2.2	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	283,00		
4.12.2.3	Tubo metálico Ø40 em abraçadeira	ml	60,00		
4.12.2.4	Tubo metálico Ø50 em abraçadeira	ml	55,00		
4.12.2.5	Tubo metálico Ø63 em abraçadeira	ml	92,00		
4.12.3					
Fornecimento e montagem de Painel de Comando Geral de Bombeiros, incluindo todos os acessórios necessários para a correta instalação e sinalização, nomeadamente:					
4.12.3.1	Painel comando bombeiros (comandos AVAC+cortes gerais)	un	4,00		
4.13					
SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETEÇÃO DE INCÊNDIO					
4.13.1					
Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:					
4.13.1.1	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	345,00		
4.13.2	Fornecimento e montagem de caixas de junção IP65 para Cabo Detecção Linear (ref.ª ACA-JBW)	un	1,00		
4.13.3					
Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de segurança, nomeadamente::					
4.13.3.1	Cabo Sensor Térmico 68°C c/ Revestimento Polipropileno (ref.ª AD68-0100) incluindo fixação	ml	1 686,00		
4.13.3.2	Cabo resistente ao fogo 180 minutos com secção de 1mm2 (ref.ª LiH(ST)H FE180 PH120 1x2x1,5)	ml	3 483,00		
4.13.3.3	Cabo XZ1(zh)(frs) 3G1,5	ml	157,00		
4.13.3.4	Cabo XZ1(zh)(frs) 3G2,5	ml	112,00		
4.13.4					
Remoção de detetores de incendio, botoneiras, sirenes e interfaces de comando que não faz parte integrante do projeto					
4.13.4.1	detetor ótico/térmico	un	156,00		
4.13.4.2	botoneiras	un	12,00		
4.13.4.3	sirenes	un	14,00		
4.13.4.4	Interface comando	un	2,00		
4.13.5					
Remoção de cablagem e tubos que não faz parte integrante do projeto	ml	1 310,00			
4.13.6					
Fornecimento, montagem de equipamentos de segurança, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:					
4.13.6.1	Detetor ótico analógico de fumos endereçável ou equivalente (ref.ª FAP-425-O-R)	un	10,00		
4.13.6.2	Detetor termovelocimetrico endereçável ou equivalente (ref.ª FAH-425-T-R)	un	1,00		
4.13.6.3	Base para detetor endereçável ou equivalente (ref.ª MS400B)	un	11,00		
4.13.6.4	Pré-base para detetor endereçável ou equivalente (ref.ª MSC420)	un	11,00		
4.13.6.5	Sirene de interior endereçável vermelha ou equivalente (FNM-420-B-RD)	un	14,00		
4.13.6.6	Botão de alarme endereçável vermelho ou (ref.ª FMC-420RW-HSGRD)	un	21,00		
4.13.6.7	Modulo de 2 entradas endereçável c/ caixa ou equivalente (ref.ª FLM-420-I2-D)	un	22,00		

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
4.13.6.8	Modulo de loop com 300 mA p/ instalação em central modular ou equivalente (ref.ª LSN 0300 A)	un	2,00		
4.13.6.9	Carta com 128 endereços p/ instalação em central modular compatível (ref.ª ADC 0128 A)	un	1,00		
4.13.6.10	Módulo de comando c/ 1 saída de relé endereçável (ref.ª FLM-420-RLV1-D) c/ caixa	un	3,00		
4.13.6.11	Módulo de comando c/ 8 saídas de relé endereçável ou equivalente (ref.ª FLM-420-RLV8-S) c/ caixa	un	5,00		
4.13.6.12	Módulo de comando c/ 2 saídas de relé endereçável e 2 entradas ou equiva. c/ cx (ref.ª FLM-420-RHV-S)	un	11,00		
4.13.6.13	Modulo de 8 entradas endereçável c/ caixa ou equivalente (ref.ª FLM-420-I8R1-S)	un	1,00		
4.13.6.14	Módulo de 8 saídas p/ instalação em central modular ou equivalente (ref.ª RML 0008 A) c/caixa	un	1,00		
4.13.6.15	Central modular endereçável EN54 compliant, com display touch ou equivalente (ref.ª FPA-2000-PWM)	un	1,00		
4.13.6.16	Fonte de Alimentação 24V/5A com baterias EN54-4 ou equivalente (ref.ª STX2405-E)	un	3,00		
4.13.6.17	Botão de desbloqueio saída emergência	un	6,00		
4.13.6.18	Bloqueador de porta (saída emergência)	un	6,00		
4.13.7	Assessoria técnica	un	1,00		
4.14	SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETEÇÃO DE GÁS MONÓXIDO CARBONO + DIÓXIDO AZOTO + OPACIDADE				
4.14.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:				
4.14.1.1	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	3 564,00		
4.14.2	Fornecimento e montagem de:				
4.14.2.1	Caixas de derivação resistentes ao fogo e ligadores adequados	un	6,00		
4.14.2.2	Suporte de fixação à esteira	un	6,00		
4.14.3	Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de segurança, nomeadamente::				
4.14.3.1	Cabo resistente ao fogo multifilar c/ secção de 1,5 mm2 (ref.ª LIH(St) FE180 PH120 2x2x2.5) [BUS]	ml	2 434,00		
4.14.3.2	Cabo resistente ao fogo multifilar c/ secção de 1,5 mm2 (ref.ª LIH(St) FE180 PH120 2x1x1.5) [OpticoAcusticos]	ml	3 330,00		
4.14.3.3	Cabo resistente ao fogo multifilar c/ secção de 2,5 mm2 (ref.ª LIH(St) FE180 PH120 2x2x1.5) [Contatos p/ Modulos de Input do SICON M]	ml	1 958,00		
4.14.3.4	Cabo resistente ao fogo multifilar c/ secção de 2,5 mm2 (ref.ª JE-H(St) FE180 PH120 4x2x0.5) [Contatos p/ Modulos de Input de Opacimetro]	ml	28,00		
4.14.3.5	Cabo XZ1(zh)(frs)3G2,5	ml	806,00		
4.14.4	Remoção de detetores de monóxido (CO), sinalizadores e fontes de alimentação que não faz parte integrante do projeto	un	48,00		
4.14.5	Remoção de cablagem e tubos que não faz parte integrante do projeto	ml	1 460,00		
4.14.6	Fornecimento, montagem de equipamentos de segurança, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:				
4.14.6.1	Detetor de Monóxido (CO) endereçável c/ Output RS485 ou equivalente (ref.ª PK4/320/S)	un	22,00		
4.14.6.2	Detetor de Dióxido de Azoto (NO2) endereçável c/ Output RS485 ou equivalente (ref.ª PK4/384/S)	un	22,00		
4.14.6.3	Painel Ótico Acústico IP65 com distico de "Atmosfera Perigosa" ou equivalente (ref.ª O-5555-CSA)	un	15,00		
4.14.6.4	Fonte de Alimentação 24V/5A com baterias EN54-4 ou equivalente (ref.ª STX2405-E)	un	11,00		
4.14.6.5	Caixa Derivação com RS485 + Alimentação c/ repetidor ou equivalente (ref.ª GDA-JB-485-R)	un	10,00		

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
4.14.6.6	Modulo de 8 Entradas Digitais Monitorizadas Endereçavel ou equivalente (ref.ª REM-485-T1)	un	3,00		
4.14.6.7	Central de deteção de gás modular compatível endereçável conforme EN50545 ou equivalente (ref.ª EXCETERA-PARK4.0)	un	1,00		
4.14.6.8	Bastidor 10" Metalico compatível com central de deteção de gás modular endereçável com display touch compatível ou equivalente (ref.ª Excetera-BOX10)	un	1,00		
4.14.6.9	Modulo de carta de relés com 12 saidas ou equivalente (ref.ª REM-485-T0)	un	4,00		
4.14.6.10	Detetor de opacidade endereçável ou equivalente (ref.ª SIGRIST VisGuard2 120688)	un	6,00		
4.14.6.11	Controlador compatível com detetor de opacidade ou equivalente (ref.ª SIGRIST SICON 118342)	un	6,00		
4.14.6.12	Standard e Verificação ótico ou equivalente (ref.ª SIGRIST Standard Ótico 12677)	un	1,00		
4.14.6.13	Aquecedor de amostra 24VDC/10W para eliminar nevoeiro ou equivalente (ref.ª SIGRIST 120802)	un	6,00		
4.14.6.14	Caixa Derivação com RS485 + Alimentação ou equivalente (ref.ª GDA-JB-485)	un	34,00		
4.14.7	Assessoria técnica	un	1,00		
4.15	SISTEMA DE CCTV				
4.15.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:				
4.15.1.1	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	220,00		
4.15.2	Fornecimento e montagem de:				
4.15.2.1	Caixas de derivação resistentes ao fogo com ligadores adequados	un	17,00		
4.15.2.2	Suporte de fixação à esteira	un	17,00		
4.15.3	Fornecimento, montagem e ligação de caixa de derivação para fibra ótica 8FO LM-H008 ou equivalente	un	8,00		
4.15.4	Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de segurança, nomeadamente::				
4.15.4.1	Cabo fibra ótica 8 Fibras (Resistente ao fogo)	ml	879,00		
4.15.4.2	Cabo fibra ótica 4 Fibras (Resistente ao fogo)	ml	680,00		
4.15.4.3	Cabo fibra ótica 2 Fibras (Resistente ao fogo)	ml	598,00		
4.15.4.4	Cabo UTP Cat.6A (PH120+) - ref.ª 02YS(FE)C(FE)H 4x2x0,6/1,67 PIMF BK ou equivalente	ml	672,00		
4.15.4.5	Cabo XZ1(zh)(frs) 3G2,5.	ml	1 337,00		
4.15.5	Fornecimento, montagem de equipamentos de segurança ou equivalentes, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:				
4.15.5.1.1	Camara Autodome PTZ série 5000i Bosch ref.ª NDP-5512-Z30L.	un	3,00		
4.15.5.1.2	Adaptador de Montagem Grande NDA-U-PMAL	un	3,00		
4.15.5.1.3	Fonte de alimentação 230VAC/24VAC NDA-U-PA2	un	3,00		
4.15.5.1.4	Placa de Montagem Suspensa NDA-U-WMT	un	3,00		
4.15.5.1.5	Conversor ethernet - fibra ótica EL1141 -10B-BH	un	2,00		
4.15.5.1.6	Câmara tipo Bulet IR IP BULLET 1080p AVF H.265 IP67 SMB NBE-4502-AL	un	6,00		
4.15.5.1.7	Conversor Ethernet-fibra optica EL1141-10B-BH	un	3,00		
4.15.5.1.8	Injector PoE+ 15W 1 porta ref.ª NP-5001B-POE.	un	14,00		
4.15.5.1.9	Câmara AVIOTEC IP Starlight 8000i FCS-8000-VFD-B	un	7,00		
4.15.5.1.10	Conversor Ethernet-fibra optica EL1141-10B-BH	un	5,00		
4.15.5.1.11	Midspan Single pOW, AC IN NP-6001B	un	7,00		
4.15.5.1.12	Housing POE Outd-HSG W/HTR + BLR + SS UHO-POE-10	un	7,00		
4.15.5.1.13	Suporte para passagem de cabos LTC 9215/00	un	7,00		
4.15.5.1.14	Interface de monitorização FLM 420 I2-D c/ cx	un	7,00		
4.15.5.1.15	Câmara Dome 2MP 3-10mm IP65 NDE-4502-AL	un	4,00		
4.15.5.1.16	Suporte p/ câmara NDA-U-PSMB	un	4,00		
4.15.5.1.17	Conversor ethernet-fibra EL1141-10B-BH	un	3,00		

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
4.15.5.1.18	Câmara fixa tipo turret IR NTV-3502-F02L	un	4,00		
4.15.5.1.19	Conversor ethernet-fibra EL1141-10B-BH	un	5,00		
4.15.5.1.20	Divar AiO IP 7000 2U 32TN DIP-7284-8HD	un	1,00		
4.15.5.1.21	Divar IP License for DIVAR IP MBV-BPLU-DIP	un	1,00		
4.15.5.1.22	Workstation alto rendimento HP MHW-WZ4G4-HEN2	un	1,00		
4.15.5.1.23	Monitor 27" LED UML-274-90	un	1,00		
4.15.5.1.24	Módulo E/S 6 DO/6 Power relay ADAM-6066-D	un	1,00		
4.15.5.1.25	Switch 24 portas NS4802-4S-2X	un	1,00		
4.15.5.1.26	Switch 24 portas SFP Gigabit SFP+ NS4750-24S-4T-4X-V	un	1,00		
4.15.5.1.27	Switch 8P PoE+ Gigabit 2P NS3552-8P-2S-V2	un	1,00		
4.15.5.1.28	Fonte PSU 100-240V 48VDC480W PS48VDC480W	un	1,00		
4.15.5.1.29	Módulo minigigabit SFP 1P 1000base-SX2 S30-2MLC-2	un	48,00		
4.15.6	Assessoria técnica	un	1,00		
4.16	POSTOS SOS				
4.16.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:				
4.16.1.1	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	58,00		
4.16.2	Fornecimento e montagem de caixas de derivação, resistentes ao fogo, incluindo suporte de fixação à esteira e ligadores adequados	un	1,00		
4.16.3	Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de segurança, nomeadamente::				
4.16.3.1	Cabo XZ1(zh)(frs)3G2,5mm2	ml	530,00		
4.16.4	Remoção de cablagem afeta ao sistema existente	ml	754,00		
4.16.5	Fornecimento, montagem de equipamentos de segurança, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:				
4.16.5.1	Posto SOS EMR_TNL_GSMBC / DYNASYS ou equivalente	un	4,00		
4.16.5.2	Sinalização luminosa Extintor+Telefone	un	5,00		
4.16.6	Verificação do Posto SOS instalado na Zona D, incluindo todos os trabalhos necessários para o seu bom funcionamento	un	1,00		
4.16.7	Remoção de Posto SOS antigo e transporte para local a definir pela CMB	un	3,00		
4.16.8	Testes e ensaios de emergência	un	1,00		
4.17	SEMÁFOROS				
4.17.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:				
4.17.1.1	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	58,00		
4.17.2	Fornecimento e montagem de caixas de derivação, resistentes ao fogo, incluindo suporte de fixação à esteira e ligadores adequados	un	8,00		
4.17.3	Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de segurança, nomeadamente::				
4.17.3.1	Cabo XZ1(zh)(frs)3G1,5mm2	ml	81,00		
4.17.3.2	Cabo XZ1(zh)(frs)3G2,5mm2	ml	1 082,00		
4.17.4	Remoção de cablagem afeta ao sistema existente	ml	1 325,00		
4.17.5	Verificação, limpeza e colocação em serviço de semáforos vermelho/amarelo(intermitente), existentes	un	9,00		
4.17.6	Fornecimento e montagem de painel para semáforo, incluindo todos os acessórios necessários, pronto a funcionar:				
4.17.6.1	Painel VMS TRS-SD YA RL 60 ETH / SERNIS incluindo software ou equivalente Tipo 3	un	3,00		
4.17.7	Desmontagem do sistema de gestão de semáforos existente na sala do PT	un	1,00		
4.17.8	Testes e ensaios de emergência	un	1,00		
4.18	SINALIZAÇÃO VIÁRIA (VMS)				
4.18.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:				

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
4.18.1.1	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	18,00		
4.18.1.2	Tubo metálico Ø40 em abraçadeira	ml	18,00		
4.18.2	Fornecimento e montagem de caixas de derivação, incluindo suporte de fixação à esteira e ligadores adequados	un	4,00		
4.18.3	Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de VMS, nomeadamente::				
4.18.3.1	Cabo XZ1(zh)(frs)3G2,5mm2	ml	241,00		
4.18.3.2	Cabo XZ1(zh)(frs)3G6mm2	ml	327,00		
4.18.3.3	Cabo XZ1(zh)(frs)3G25mm2	ml	519,00		
4.18.4	Fornecimento, montagem de equipamentos para VMS, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:				
4.18.4.1	Painel VMS SRL-TRS-RTNMFC-P1V6-40x384-ETH-ED-LS / SERNIS incluindo software ou equivalente - Tipo 1	un	1,00		
4.18.4.2	Painel VMS SRL-TRS-RTNMFC-P1V6-32x144-ETH-ED-LS / SERNIS incluindo software ou equivalente - Tipo 2	un	2,00		
4.18.4.3	Painel VMS TRS-SD YA RL 60 ETH / SERNIS incluindo software ou equivalente - Tipo 3	un	1,00		
4.18.5	Fornecimento, instalação de software e configuração do software TMS CONTROL SYSTEM para controlo dos VMS's	un	1,00		
4.18.6	Testes e ensaios	un	1,00		
4.19	CONTAGEM E CLASSIFICAÇÃO DE VEÍCULOS				
4.19.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:				
4.19.1.1	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	69,00		
4.19.2	Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de VMS, nomeadamente::				
4.19.2.1	Cabo XZ1(zh)(frs)3G2,5mm2	ml	378,00		
4.19.3	Fornecimento, montagem de equipamentos para contagem de veículos e medição tempos de viagens, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:				
4.19.3.1	Armário metálico com protecções eléctricas, incluindo Unidade electrónica para 2 vias com módulo de comunicações e webserver integrado e módulo bluetooth	un	3,00		
4.19.3.2	Armário metálico com protecções eléctricas, incluindo Unidade electrónica para 4 vias com módulo de comunicações e webserver integrado e módulo bluetooth	un	1,00		
4.19.4	Atualização da licença relativa à aplicação de software de gestão em operação no Município de Braga InVipo para processamento e tratamento de dados relativos ao Sistema de Contagem e aos VMS's	un	1,00		
4.20	INFORMÁTICA				
4.20.1	Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:				
4.20.1.1	Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	75,00		
4.20.2	Fornecimento, montagem e ligação de caixa de derivação para fibra ótica Junta/Torpedo 24FO	un	9,00		
4.20.3	Fornecimento e instalação de cablagem:				
4.20.3.1	Cabo fibra ótica 24 Fibras (Resistente ao fogo)	ml	2 140,00		
4.20.3.2	Cabo fibra ótica 4 Fibras (Resistente ao fogo)	ml	118,00		
4.20.3.3	Cabo fibra ótica 2 Fibras (Resistente ao fogo)	ml	591,00		
4.20.3.4	Cabo UTP cat6 (Resistente ao fogo)	ml	432,00		
4.20.4	Fornecimento, montagem e ligação de conversor FO/UTP	un	13,00		
4.20.5	Fornecimento, montagem e ligação dos seguintes equipamentos informáticos, incluindo todos os acessórios necessários para o bom funcionamento, nomeadamente os seguintes ativos e passivos:				
4.20.5.1	Bastidor 42U 19" refª 2901154 (TEKA) ou equivalente	un	1,00		

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
4.20.5.2		Régua tomadas c/ interruptor refª 290695 ou equivalente	un	1,00	
4.20.5.3		Prateleiras fixa refª 290962 ou equivalente	un	2,00	
4.20.5.4		Termóstato Regulável c/ Suporte refª 2901219 ou equivalente	un	1,00	
4.20.5.5		Ventilador simples refª 290697	un	1,00	
4.20.5.6		Painel UTP 24 portas vazio refª 2901115, inclui-o Keystone refª 2901117 ou equivalente	un	3,00	
4.20.5.7		Painel FO 24 portas vazio refª 291091, incluindo alinhadores SC/APC ou equivalente	un	2,00	
4.20.5.8		Painel organizador c/ escovas refª 2901199 ou equivalente	un	5,00	
4.20.5.9		Switch HP -1920S 48G 4SFP ou equivalente	un	1,00	
4.20.6		Aproveitamento do Bastidor existente na zona D, incluindo o fornecimento de painel FO 24 portas vazio refª 291091 + Alinhadores SC/APC	un	1,00	
4.21		SOM			
4.21.1		Fornecimento e montagem de tubagem necessária para a instalação e o bom funcionamento da instalação, incluindo todos os acessórios necessários, nomeadamente:			
4.21.1.1		Tubo metálico Ø25 em abraçadeira	ml	185,00	
4.21.2		Fornecimento e montagem de caixas de derivação, resistentes ao fogo, incluindo suporte de fixação à esteira e ligadores adequados	un	57,00	
4.21.3		Fornecimento e instalação de cablagem afeta ao sistema de som, nomeadamente::			
4.21.3.1		Cabo XZ1(zh)(frs)2x4mm2	ml	1 352,00	
4.21.3.2		Cabo XZ1(zh)(frs)2x6mm2	ml	884,00	
4.21.4		Fornecimento, montagem de equipamentos para som, incluindo todos os acessórios necessários para o seu funcionamento, prontos a funcionar, nomeadamente:			
4.21.4.1		Rack 19" Cablado 12"	un	1,00	
4.21.4.2		Controlador EN54 ZS2000M, ou equivalente	un	1,00	
4.21.4.3		Microfone Emergência ZS200P, ou equivalente	un	1,00	
4.21.4.4		Consola Microfone ZS200M, ou equivalente	un	1,00	
4.21.4.5		Amplificador de Potência EN54 ZS1500 P, ou equivalente	un	4,00	
4.21.4.6		Fonte de Alimentação ZSA200PS + bateria, ou equivalente	un	1,00	
4.21.4.7		Corneta EN54 FE-2010T, ou equivalente	un	53,00	
4.21.5		Testes e ensaios de emergência, incluindo a receção de sinal proveniente da CDI	un	1,00	
4.22		EXTINTORES			
4.22.1		Fornecimento e montagem de extintores portáteis:			
4.22.1.1		Extintor portátil de pó químico seco ABC, de 6kg	un	32,00	
4.22.1.2		Extintor portátil de anidrido carbónico CO2, de 5kg	un	7,00	
4.22.1.3		Caixa para Extintor	un	28,00	
4.23		SINALÉTICA FOTOLUMINISCENTE			
4.23.1		Fornecimento e montagem de sinalética fotoluminescente:			
4.23.1.1		P Ex xx (800x300 T1)	un	81,00	
4.23.1.2		P Dx xx (800x300 T1)	un	77,00	
4.23.1.3		P 70 03 / P 70 04 (300x400 T2)	un	3,00	
4.23.1.4		P 08 60 (200x100 T1)	un	2,00	
4.23.1.5		P 08 62 (200x100 T1)	un	11,00	
4.23.1.6		P 08 47 (200x100 T1)	un	1,00	
4.23.1.7		P 08 23 (300x150 T1)	un	4,00	
4.23.1.8		P 07 92 (200x100 T1)	un	1,00	
4.23.1.9		P 07 91 (200x100 T1)	un	1,00	
4.23.1.10		P 08 13 (300x150 T1)	un	4,00	
4.23.1.11		P 11 12 (Base 150 T1)	un	1,00	
4.23.1.12		P 00 02 (300x150 T1)	un	2,00	
4.23.1.13		P 00 01 (300x150 T1)	un	1,00	
4.23.1.14		P 00 17 (300x150 T1)	un	11,00	
4.23.1.15		P 70 82 (300x300 P)	un	22,00	

## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO		UN.	QUANTIDADES	UNITÁRIOS	PREÇOS TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
4.23.1.16	P 70 80 (300x300 P)	un	25,00			
4.23.1.17	P 04 00 (150x150 T1)	un	9,00			
4.23.1.18	P 70 83 (300x300 P)	un	20,00			
4.23.1.19	P 70 84 (300x300 P)	un	5,00			
4.24	DIVERSOS					
4.24.1	Fornecimento de Manuais Técnicos de todos os equipamentos eléctricos instalados	un	1,00			
4.24.2	Fornecimento de acção de formação, na operação e manutenção das instalações e equipamentos de eléctricos realizadas a pessoal a designar pelo Dono de Obra	un	1,00			
4.24.3	Realização de ensaio geral da instalação	un	1,00			
4.24.4	Fornecimento e montagem quadro de obras/ pimenteiros/ quadros de tomadas provisórios de estaleiro e de apoio à obra, incluído cablagem para a ligação dos mesmos	un	1,00			
4.24.5	Fornecimento e montagem iluminação provisória de estaleiro e de apoio à obra	un	1,00			
<b>5 - REDE HIDRÁULICA</b>						
5.1	DESMONTAGEM					
5.1.1	Desmontagem de tubagem existente					
5.1.1.1	. 4"	ml	1 000,00			
5.1.1.2	. 2"	ml	160,00			
5.1.2	Desmontagem de carretéis	un	21,00			
5.1.3	Desmontagem de Bocas de 2ª Intervenção	un	5,00			
5.2	PINTURA					
5.2.1	Tubagem e Acessórios					
5.2.1.1	Pintura da tubagem existente, considerando limpeza de superfície, uma demão de primário e duas demão de tinta RAL 3000					
5.2.1.1.1	. 4"	ml	1 000,00			
5.2.1.1.2	. 2"	ml	160,00			
5.3	RECOLOCAÇÃO DA REDE EXTINÇÃO					
5.3.1	Recolocação de tubagem e acessórios de acordo com projecto					
5.3.1.1	. 4"	ml	1 000,00			
5.3.1.2	. 2"	ml	160,00			
5.3.2	Fornecimento e instalação de carretel com mangueira de Ø25mm e 25m de comprimento	un	21,00			
5.3.3	Fornecimento e instalação de bocas renus com storz de 52mm, incluindo pintura.	un	10,00			
5.4	DIVERSOS					
5.4.1	Fornecimento de Manuais Técnicos de todos os equipamentos instalados	un	1,00			
5.4.2	Fornecimento de acção de formação, na operação e manutenção das instalações e equipamentos realizadas a pessoal a designar pelo Dono de Obra	un	1,00			
5.4.3	Realização de ensaio geral da instalação	un	1,00			
<b>6 - GESTÃO TÉCNICA CENTRALIZADA</b>						
6.1	POSTO DE SUPERVISÃO					
6.1.1	Computador de Supervisão					
6.1.1.1	Fornecimento e configurações de PC tátil, 15,6" all in one 1366x768, intel Celeron J1900(Quad Core, 2.0 GHz) ou equivalente, no quadro de gestão, com windows Pro, mais rato e teclado.	un	1,00			
6.1.2	Monitor de Supervisão					
6.1.2.1	Fornecimento, configurações de PC DI, Intel Pentium, Win10 Home + Monitor 23,8" HD LED ou equivalente	un	1,00			
6.2	POSTO DE OPERAÇÃO					
6.2.1	Terminal de Operação					
6.2.1.1	Fornecimento e configurações de PC tátil, 15,6" all in one 1366x768, intel Celeron J1900(Quad Core, 2.0 GHz) ou equivalente, no quadro de gestão, com windows Pro.	un	1,00			
6.3	PLATAFORMA DE SUPERVISÃO					



## Divisão de Estudos e Projetos Municipais

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO TÚNEL RODOVIÁRIO DA AVENIDA

A. T. : Luis Campos

DATA: 15 de Fevereiro de 2023

DESIGNAÇÃO	UN.	QUANTIDADES	PREÇOS		
			UNITÁRIOS	TOTAIS PARCIAIS	TOTAL
6.3.1 Sistema de Gestão Técnica Centralizada, em plataforma Niagara 4 ou equivalente, do tipo BISYS Supervisor, com 1786 variáveis integradas com licença até 2500 adicionais em protocolos de comunicação standard, incluindo desenvolvimento de telas gráficas, e drivers de comunicação necessários para a gestão das redes de comunicação. Comissionamento, realização de ensaios, medições, manuais de utilizador e formação					
	un	1,00			
6.4 CONTROLADORES DDC					
6.4.1 Para o QGT.A - Fornecimento de controladores do tipo DDC e engenharia de programação para 0 EA, 22 ED, 0 SA, 6 SD e 0 VR.	un	1,00			
6.4.2 Para o Q.GT.B - Fornecimento de controladores do tipo DDC e engenharia de programação para 5 EA, 296 ED, 0 SA, 42 SD e 755 VR.	un	1,00			
6.4.3 Para o Q.GT.C - Fornecimento de controladores do tipo DDC e engenharia de programação para 0 EA, 24 ED, 0 SA, 6 SD e 0 VR.	un	1,00			
6.4.4 Para o QGT.D - Fornecimento de controladores do tipo DDC e engenharia de programação para 2 EA, 164 ED, 0 SA, 17 SD e 447 VR.	un	1,00			
6.5 EQUIPAMENTO DE CAMPO					
6.5.1 Fornecimento de equipamento de campo em seguimento da lista de pontos de projeto.					
6.5.1.1 Sonda de temperatura imersão 10K3A1 Marca: Sontay REF. TT-555-A ou equivalente					
6.5.1.1 Sonda de temperatura imersão 10K3A1 Marca: Sontay REF. TT-555-A ou equivalente	un	2,00			
6.5.1.2 Sonda de temperatura e Humidade Ambiente. Marca Distech Controls Ref: Allure EC-Smart-Vue-H ou equivalente	un	3,00			
6.6 QUADROS DE GESTÃO TÉCNICA					
6.6.1 Fornecimento Montagem e Ligação dos Quadros de Gestão Técnica, incluindo todos os acessórios necessários de acordo com peças escritas e desenhadas					
6.6.1.1 QGT.A, incluindo UPS.	un	1,00			
6.6.1.2 QGT.B	un	1,00			
6.6.1.3 QGT.C, incluindo UPS.	un	1,00			
6.6.1.4 QGT.D	un	1,00			
6.7 CONTROLO					
6.7.1 Instalação de equipamentos e passagem de cabos, tubos, incluindo todos os acessórios necessários à integração com o Sistema de Gestão Técnica Centralizada.					
6.7.1.1 - Cabo OLFLEX 25x0,75	ml	730,00			
6.7.1.2 - Cabo OLFLEX 18x0,75	ml	162,00			
6.7.1.3 - Cabo OLFLEX 14x0,75	ml	50,00			
6.7.1.4 - Cabo OLFLEX 12x0,75	ml	95,00			
6.7.1.5 - Cabo OLFLEX 8x0,75	ml	145,00			
6.7.1.6 - Cabo OLFLEX 7x0,75	ml	55,00			
6.7.1.7 - Cabo OLFLEX 5x0,75	ml	50,00			
6.7.1.8 - Cabo OLFLEX 4x0,75	ml	350,00			
6.7.1.9 - Cabo OLFLEX 2x0,75	ml	350,00			
6.7.1.10 - Cabo LIYCY 2x0,75	ml	190,00			
6.7.1.11 - Cabo LIYCY 5x0,75	ml	15,00			
6.7.1.12 - Cabo BELDEN 9841	ml	111,00			
6.7.1.13 - Cabo UTP Cat6	ml	425,00			