



CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA

DIREÇÃO MUNICIPAL DE FINANÇAS
DEPARTAMENTO DE APROVISIONAMENTOS
CENTRAL DE COMPRAS MUNICIPAL

Concurso Público Urgente

n.º 15/CPU/DA/CCM/2018

Aquisição de Serviços de Assistência Técnica, Manutenção Preventiva e
Manutenção Corretiva do Túnel do Marquês de Pombal

CADERNO DE ENCARGOS



ÍNDICE

PARTE I - CLÁUSULAS GERAIS	4
CAPÍTULO I – Disposições Gerais	4
Cláusula 1.ª Objeto	4
Cláusula 2.ª Preço base	4
Cláusula 3.ª Contrato	4
Cláusula 4.ª Vigência do contrato	5
CAPÍTULO II - Obrigações contratuais	5
SECÇÃO I - Obrigações do cocontratante	5
Cláusula 5.ª Obrigações gerais	5
Cláusula 6.ª Local da execução do contrato	6
Cláusula 7.ª Conformidade, operacionalidade e garantia	6
Cláusula 8.ª Patentes, Licenças e Marcas registadas	6
Cláusula 9.ª Dever de sigilo	6
Cláusula 10.ª Atualizações jurídico-comerciais	7
Cláusula 11.ª Responsabilidade do cocontratante	7
SECÇÃO II - Obrigações do contraente público	7
Cláusula 12.ª Preço contratual	7
Cláusula 13.ª Fatura e condições de pagamento	8
Cláusula 14.ª Gestor do Contrato	8
CAPÍTULO III - Sanções contratuais e resolução	8
Cláusula 15.ª Sanções contratuais	8
Cláusula 16.ª Força maior.....	9
Cláusula 17.ª Resolução por parte do contraente público	9
Cláusula 18.ª Resolução por parte do cocontratante	10
CAPÍTULO IV - Disposições Finais.....	10
Cláusula 19.ª Subcontratação e cessão da posição contratual	10
Cláusula 20.ª Comunicações e notificações.....	10



Cláusula 21. ^a Contagem dos prazos	11
Cláusula 22. ^a Foro competente	11
Cláusula 23. ^a Legislação aplicável.....	11
PARTE II – CLÁUSULAS TÉCNICAS	12
ANEXO A.....	13
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	13
I – AO NÍVEL DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA	13
II – AO NÍVEL DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	23
ANEXO B.....	25
DESCRIÇÃO E PERIODICIDADE DOS TRABALHOS MÍNIMOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA	25
ANEXO C.....	29
DESCRIÇÃO DAS TAREFAS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA A EXECUTAR NOS EQUIPAMENTOS: UPS's , GRUPO GERADOR, POSTO DE TRANSFORMAÇÃO/ QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO/SISTEMA DE CORRECÇÃO DE FATOR DE POTÊNCIA	29
MANUTENÇÃO PREVENTIVA – UPS'S	30
MANUTENÇÃO PREVENTIVA – GRUPO GERADOR	32
MANUTENÇÃO PREVENTIVA – POSTO DE TRANSFORMAÇÃO / QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO / SISTEMA DE CORRECÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA	33



PARTE I - CLÁUSULAS GERAIS

CAPÍTULO I – Disposições Gerais

Cláusula 1.^a

Objeto

1. O presente caderno de encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual de concurso público que tem por objeto a **“Aquisição de Serviços de Assistência Técnica, Manutenção Preventiva e Manutenção Corretiva do Túnel do Marquês de Pombal”** cujas características se encontram melhor especificadas nas cláusulas técnicas deste caderno de encargos.
2. O objeto do contrato abrange ainda o fornecimento do material a substituir na manutenção corretiva que se venha a mostrar necessário.
3. As especificações e as descrições das ações integrantes da prestação de serviços constantes no presente caderno de encargos e respetivos anexos não são taxativas, mas meramente exemplificativas, devendo o cocontratante executar e fornecer o que seja indispensável à plena consecução dos fins do contrato.

Cláusula 2.^a

Preço base

1. Os valores máximos admitidos para a aquisição dos serviços objeto do presente procedimento, sob pena de exclusão, são os seguintes:
 - a) O preço mensal máximo admitido da assistência técnica e manutenção preventiva é de €18.737,50 (dezoito mil setecentos e trinta e sete euros e cinquenta cêntimos);
 - b) Os preços unitários máximos admitidos para o *stock* de componentes da manutenção corretiva são os constantes do n.º 8 do Anexo A do caderno de encargos.
2. O valor para a manutenção corretiva é o valor fixo de €77.787,50 (setenta e sete mil setecentos e oitenta e sete euros e cinquenta cêntimos), por todo o período de execução do contrato.
3. O valor máximo do contrato a celebrar é de €208.950,00 euros (duzentos e oito mil novecentos e cinquenta euros) acrescido de IVA.

Cláusula 3.^a

Contrato

1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos.
2. O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:
 - a) O presente caderno de encargos;
 - b) A proposta adjudicada;
3. Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.
4. Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 da presente cláusula e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º, todos do Código



dos Contratos Públicos (doravante designado por CCP), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29/01, na redação que lhe foi dada pela Declaração de Retificação n.º 18-A/2008, de 28/03, pela Lei n.º 59/2008, de 11/09, pelo Decreto-Lei n.º 278/2009, de 2/10, pela Lei n.º 3/2010, de 27/04, pelo Decreto-Lei n.º 131/2010, de 14/12, pela Lei n.º 64-B/2011, de 30/12, pelo Decreto-Lei n.º 149/2012, de 12/07, pelo Decreto-Lei n.º 214-G/2015, de 2/10 e pelo Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto e respetivas Declarações de Retificação.

Cláusula 4.ª **Vigência do contrato**

O contrato produz efeitos a partir da data da sua assinatura e mantém-se em vigor pelo período máximo de 7 meses consecutivos, em estrita conformidade com os respetivos termos e condições e o disposto na lei, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da sua cessação.

CAPÍTULO II - Obrigações contratuais

SECÇÃO I - Obrigações do cocontratante

Cláusula 5.ª **Obrigações gerais**

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente caderno de encargos e proposta, da celebração do contrato decorrem para o cocontratante as seguintes obrigações principais:

- a) Proceder à prestação de serviços objeto do contrato, ao longo do período contratado;
- b) Fornecer, substituir e instalar os bens necessários à prestação dos serviços;
- c) Remover os bens danificados;
- d) Prestar os serviços de formação a todos os elementos da Sala de Controlo de Tráfego;
- e) Garantir os serviços prestados;
- f) Responsabilizar-se por todos e quaisquer danos e prejuízos causados à entidade adjudicante e a terceiros, que resultem das suas atividades exercidas no âmbito do contrato;
- g) Comunicar ao contraente público, até ao prazo máximo de 24 horas após o seu conhecimento, os factos que tornem total ou parcialmente impossível a prestação dos serviços objeto do contrato ou o cumprimento de qualquer outra das suas obrigações;
- h) Manter inalteradas as condições da prestação de serviços, salvo nos casos previstos no presente caderno de encargos;
- i) Prestar de forma correta e fidedigna as informações referentes às condições em que os serviços são prestados e ministrar todos os esclarecimentos que se justifiquem, de acordo com as circunstâncias;
- j) Comunicar ao contraente público, até ao prazo máximo de 24 horas após o seu conhecimento, qualquer facto que ocorra durante a execução do contrato e que altere, designadamente, a sua denominação social, os seus representantes legais com relevância para a prestação dos serviços, a sua situação jurídica e a sua situação comercial.

2. São também da responsabilidade do cocontratante a reposição em normal funcionamento e a execução dos necessários testes na Sala de Controlo do Túnel e na Central de Controlo Tráfego dos serviços da Divisão de Gestão de Tráfego do Departamento de Gestão da Mobilidade e Tráfego, serviços responsáveis do contraente público.

3. A título acessório, o cocontratante fica ainda obrigado, designadamente, a recorrer a todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados à prestação dos serviços objeto do



contrato, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das tarefas a seu cargo.

4. A falta de cumprimento do disposto nos números anteriores torna o cocontratante responsável por todas as consequências que daí advenham.

Cláusula 6.^a

Local da execução do contrato

A prestação de serviços terá lugar em Lisboa.

Cláusula 7.^a

Conformidade, operacionalidade e garantia

1. O cocontratante obriga-se a fornecer ao contraente público os bens e serviços necessários ao cumprimento do objeto do contrato, com as características, especificações e requisitos técnicos previstos nas especificações técnicas, anexas ao presente Caderno de Encargos, que dele fazem parte integrante, garantindo a conformidade, operacionalidade e boa execução da prestação de serviços objeto do presente caderno de encargos e dos bens a fornecer.

2. O cocontratante é responsável perante o contraente público por qualquer defeito ou discrepância dos serviços prestados e consequentes bens fornecidos e eventuais trabalhos realizados.

3. O cocontratante fica sujeito, com as devidas adaptações e no que se refere à execução do contrato, às exigências legais, obrigações e prazos respetivos aplicáveis aos contratos de aquisição de serviços, nos termos do Código do Contratos Públicos e demais legislação aplicável.

Cláusula 8.^a

Patentes, Licenças e Marcas registadas

1. São da responsabilidade do cocontratante quaisquer encargos decorrentes da utilização, na execução do contrato, de marcas, patentes ou licenças registadas.

2. Caso o contraente público venha a ser demandado por ter infringido, na execução do contrato, qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o cocontratante deve indemnizá-lo de todas as despesas que, em consequência, haja de fazer e de todas as quantias que tenha de pagar, seja a que título for.

Cláusula 9.^a

Dever de sigilo

1. O cocontratante deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa ao contraente público, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.

2. A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem ser objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.

3. O dever de sigilo mantém-se em vigor até ao termo do prazo de 3 (três) anos a contar do cumprimento ou cessação, por qualquer causa, do contrato, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

4. Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo cocontratante ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou de outras entidades



administrativas competentes.

Cláusula 10.^a **Atualizações jurídico-comerciais**

1. O cocontratante deve comunicar ao contraente público qualquer facto que ocorra durante a execução do contrato e que altere, designadamente:
 - a) Os poderes de representação dos seus mandatários no contrato;
 - b) A sua denominação e sede social;
 - c) A sua situação jurídica;
 - d) A sua situação comercial.
2. O cocontratante obriga-se durante a vigência do contrato a manter regularizadas as obrigações fiscais para com o Estado Português e as obrigações contributivas no âmbito do Sistema de Solidariedade e de Segurança Social Português, ou do Estado de que seja nacional ou onde se encontre estabelecido.

Cláusula 11.^a **Responsabilidade do cocontratante**

1. O cocontratante é responsável, a título criminal e civil, objetiva ou subjetivamente, ou outra, por todos os prejuízos e danos, patrimoniais e não patrimoniais, causados ao contraente público ou a terceiros que, por qualquer motivo, resultem da sua atividade, atuação dos seus trabalhadores ou deficiente execução dos serviços objeto do contrato.
2. É da responsabilidade do cocontratante a cobertura, através de contratos de seguro de responsabilidade civil contra danos causados a terceiros, bem como dos riscos inerentes ao transporte, montagem e desmontagem dos bens necessários a execução do contrato.
3. O contraente público pode, sempre que entender conveniente, exigir prova documental da celebração dos contratos de seguro referidos no número anterior, devendo o adjudicatário fornecê-la no prazo máximo de 5 dias.

SECÇÃO II - Obrigações do contraente público

Cláusula 12.^a **Preço contratual**

1. Pela execução das prestações que se incluem no objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente caderno de encargos, o contraente público deve pagar ao cocontratante os preços contratuais constantes da proposta adjudicada, com o limite, no que se refere à assistência técnica e manutenção preventiva, referido na alínea a) do n.º 1 da cláusula 2.^a, e com o limite fixado no n.º 2 da cláusula 2.^a, no que se refere à manutenção corretiva.
2. A manutenção corretiva será paga ao adjudicatário em função dos trabalhos de manutenção efetivamente realizados, não tendo este direito a qualquer indemnização ou compensação, no caso de o montante pago ser inferior ao referido no n.º 2 da cláusula 2.^a do presente caderno de encargos.
3. A totalidade das prestações que se incluem no âmbito da execução do contrato, não pode exceder o montante máximo de €208.950,00 euros (duzentos e oito mil novecentos e cinquenta euros) acrescido de IVA, valor esse que não comportará revisão de preços.
4. Os preços referidos no n.º 1 (preços contratuais) incluem todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente público, incluindo, nomeadamente as



despesas de alojamento, alimentação e deslocação de meios humanos, despesas de aquisição, transporte, armazenamento e manutenção de meios materiais, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

Cláusula 13.^a

Fatura e condições de pagamento

1. As faturas são emitidas em nome da Câmara Municipal de Lisboa, Direção Municipal de Finanças, Departamento de Contabilidade, sito no Edifício Central do Município, Campo Grande, n.º 25 – 8.º piso, Bloco A, 1749-099 Lisboa, onde deve constar obrigatoriamente, sob pena de devolução das mesmas: o Número Único de Processo (NUP) e o número de Compromisso.
2. O prazo para pagamento das faturas, que só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação respetiva, é de 30 (trinta) dias a contar da data da receção das mesmas nos serviços do contraente público.
3. Para os efeitos do número anterior, a obrigação considera-se vencida, de acordo com cada uma das prestações que constituem o objeto do contrato, nos seguintes termos:
 - a) Pelos serviços de conservação preventiva, no início do mês seguinte à execução dos trabalhos;
 - b) Pelos serviços de conservação corretiva, após o restabelecimento do normal funcionamento do sistema, com a assinatura do auto de medição respetivo.
4. Em caso de discordância por parte do contraente público, quanto aos valores indicados nas faturas, deve este comunicar ao cocontratante, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando este obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida ou de nota de crédito/débito, consoante o caso.
5. Desde que devidamente emitidas e observado o disposto nos números 1 a 4 da presente cláusula, as faturas são pagas através de transferência bancária.

Cláusula 14.^a

Gestor do Contrato

De acordo com o consubstanciado no n.º 1 do artigo 290.º-A do CCP o contraente público designará um **Gestor do Contrato**, com a função de acompanhamento permanente da execução do contrato.

CAPÍTULO III - Sanções contratuais e resolução

Cláusula 15.^a

Sanções contratuais

1. Pelo incumprimento de obrigações decorrentes do contrato, o contraente público pode exigir ao cocontratante o pagamento de sanções pecuniárias, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:
 - a) Pelo incumprimento, em dois meses consecutivos, da periodicidade das tarefas de manutenção preventiva dos equipamentos mínima, identificado no Anexo B deste caderno de encargos;
 - b) Pelo incumprimento da obrigação de prestação dos serviços de formação, até o valor de 1% do preço contratual;
 - c) Pelo incumprimento do prazo máximo de 24 horas para a intervenção, no âmbito da Manutenção Corretiva dos Equipamentos, até ao valor de 1% do preço contratual;
 - d) Pelo incumprimento da obrigação de garantia técnica, até ao valor de 1% do preço contratual.
2. As sanções pecuniárias previstas na presente cláusula terão como limite máximo global o valor de 20%



(vinte por cento) do preço contratual ou o valor de 30% do preço contratual caso o contraente público não proceda à resolução do contrato prevista na alínea e) do n.º 1 do artigo 333.º do CCP.

3. Na determinação da gravidade do incumprimento, o contraente público tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do cocontratante e as consequências do incumprimento.
4. As sanções pecuniárias previstas na presente cláusula só serão aplicadas após audiência do cocontratante e não obstam a que o contraente público exija uma indemnização pelo dano excedente.
5. As sanções pecuniárias previstas na presente cláusula poderão ser descontadas no pagamento da fatura que se seguir à aplicação da sanção.
6. As sanções pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que o contraente público exija uma indemnização pelo dano excedente.

Cláusula 16.ª **Força maior**

1. Não podem ser impostas sanções, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual de prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.
2. Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.
3. Não constituem força maior, designadamente:
 - a) Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do prestador de serviços, na parte em que intervenham;
 - b) Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do prestador de serviços ou grupo de sociedades em que se integre, bem como as sociedades ou grupo de sociedades dos seus subcontratados;
 - c) Determinações governamentais, administrativas ou judiciais de natureza sancionatória ou outra forma resultantes do incumprimento pelo prestador de serviços de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
 - d) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo fornecedor de normas legais;
 - e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do fornecedor cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
 - f) Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do prestador de serviços não devidas a sabotagem;
 - g) Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.
4. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.
5. A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

Cláusula 17.ª **Resolução por parte do contraente público**

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o contraente público pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o cocontratante violar grave ou reiteradamente qualquer das



obrigações que lhe incumbem, sejam obrigações contratuais, obrigações emergentes da lei, ou de atos administrativos de conformação da relação contratual, designadamente nos seguintes casos:

- a) Incumprimento ou cumprimento defeituoso do contrato;
 - b) Atraso na prestação dos serviços ou falta de reposição de bom funcionamento do sistema por período superior a 21 dias úteis;
 - c) Recusa do cocontratante a proceder a alterações, a reparações ou a substituições julgadas necessárias para garantir a operacionalidade dos bens e o cumprimento das exigências legais e das características, especificações e requisitos técnicos exigidos.
2. O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao cocontratante e não determina a repetição das prestações já realizadas, a menos que tal seja determinado pelo contraente público.
3. A resolução do contrato não prejudica o direito à indemnização que caiba ao contraente público, nos termos gerais de direito.

Cláusula 18.ª

Resolução por parte do cocontratante

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o cocontratante pode resolver o contrato quando qualquer montante que lhe seja devido esteja em dívida há mais de seis meses, ou quando o montante em dívida exceda 25% do preço contratual, excluindo juros.
2. No caso previsto no número anterior, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração enviada ao contraente público, que produz efeitos 30 (trinta) dias após a receção dessa declaração, salvo se este último cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.

CAPÍTULO IV - Disposições Finais

Cláusula 19.ª

Subcontratação e cessão da posição contratual

1. A subcontratação e a cessão da posição contratual por parte do cocontratante carecem de autorização, por escrito, do contraente público, nos termos do disposto no CCP.
2. Nos casos de subcontratação, o cocontratante permanece integralmente responsável perante o contraente público pelo exato e pontual cumprimento de todas as obrigações contratuais, não implicando a transferência de responsabilidade para qualquer dos subcontratados.
3. A cessão da posição contratual pelo contraente público só poderá ser recusada pelo cocontratante, nos casos e nos termos estabelecidos no artigo 324.º do CCP, ficando contudo desde já autorizada a cessão da posição contratual do contraente público à EMEL – Empresa Municipal de Mobilidade e Estacionamento de Lisboa, E.M., S.A..

Cláusula 20.ª

Comunicações e notificações

1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos dos artigos 467.º e 468.º do CCP, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato:
 - a) Por correio eletrónico;
 - b) Por carta registada com aviso de receção.



2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte, por escrito, só sendo válida para os efeitos consagrados no contrato a partir do 5.º dia útil seguinte ao da sua receção.

3. As partes devem identificar no contrato as informações de contacto dos respetivos representantes, designadamente o endereço eletrónico e o endereço postal.

Cláusula 21.ª **Contagem dos prazos**

Os prazos previstos no contrato contam-se de acordo com as seguintes regras:

- a) A contagem dos prazos inicia-se no dia seguinte à ocorrência do evento a partir do qual deve ser contado.
- b) Os prazos são contínuos, não se suspendendo aos sábados, domingos e dias feriados.
- c) Quando o último dia de um prazo for um sábado, domingo, feriado ou dia em que os serviços do contraente público, por qualquer causa, se encontrem encerrados, passa para o primeiro dia útil subsequente.

Cláusula 22.ª **Foro competente**

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal do foro da Comarca Lisboa, com expressa renúncia a qualquer outro.

Cláusula 23.ª **Legislação aplicável**

Em tudo o que não se encontre especialmente regulado no presente caderno de encargos, aplicar-se-á o regime previsto no Código dos Contratos Públicos, na sua redação atual, e demais legislação complementar.



PARTE II – CLÁUSULAS TÉCNICAS



ANEXO A

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

I – AO NÍVEL DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA

1. ÂMBITO

1.1 O contrato de prestação de serviços de Assistência Técnica, Manutenção Preventiva e Manutenção Corretiva dos Equipamentos do Túnel do Marquês de Pombal tem o seguinte âmbito: Circuito de CCTV, Posto de Transformação, Sistema de Detecção Automática de Incidentes, Instrumentação de Medida de Qualidade e de Velocidade do Ar, Sinalização Viária, Controlo de Acesso e Altura, Interfonia, Megafonia, Iluminação Viária, Iluminação de Emergência (Não Aplicável), Sistema de Detecção Incêndio e Botoneiras de Alarme, Extintores e Carreais, Sistema de Alimentação Ininterrupta (UPS), Gerador de Apoio, Bombagem, Ventilação, Quadros Elétricos, Sistema de Comunicações TETRA para o RSB e Sistema de Gestão Técnica (hardware e software) na Sala de Supervisionamento do Túnel (CC) e Central Controlo Operacional de Tráfego (CCO) e compreenderá os seguintes trabalhos:

- Serviço de Manutenção Preventiva dos sistemas instalados no Túnel;
- Serviços de Manutenção Programada de Auditoria e Calibração dos sistemas instalados no Túnel;
- Serviço de Manutenção Corretiva dos sistemas instalados no Túnel;
- Serviço de assistência técnica dos sistemas instalados no Túnel.

1.2 Por serviços de Manutenção compreende-se todas as atividades preventivas e corretivas necessárias ao perfeito e contínuo funcionamento dos equipamentos do Túnel do Marquês de Pombal, em todos os seus subsistemas.

1.3 O cocontratante deverá reunir experiência comprovada de gestão, controlo e manutenção de sistemas automáticos de supervisão, controlo e de gestão de tráfego (hardware e software).

2. DESCRIÇÃO GERAL DOS TRABALHOS

A – Ao nível da Assistência Técnica, Manutenção Preventiva e Manutenção Corretiva dos Equipamentos

1. Plano de Manutenção Preventiva

O plano a apresentar pelo cocontratante deverá no mínimo considerar:

1.1 Meios humanos e materiais afetos à manutenção e assistência técnica, sendo que a manutenção preventiva deve ser realizada no período das 08h00 às 18h00, exceção feita quando os trabalhos de manutenção ocorram em plena via, sendo que nestes casos os trabalhos devem decorrer em períodos noturnos (22h00 às 06h00) com o encerramento do túnel.



1.2 Modelo de fichas a entregar ao contraente público no início e final de cada mês com os trabalhos mensais previstos e realizados, respetivamente.

1.3 Realização e constante atualização de toda a documentação referente de cada um dos componentes. Do mesmo modo, procederá à realização de qualquer medição ou apresentação gráfica que seja exigida pelo contraente público sobre os sistemas instalados;

1.4 O cocontratante estará obrigado a redigir e manter atualizado um inventário de todos os componentes dos sistemas instalados no túnel e incluídos no contrato. A forma e as modificações a realizar neste aplicativo serão efetuadas seguindo as instruções do contraente público;

1.5 O cocontratante estará obrigado a fornecer formação aos elementos dos Centros de Controlo com o número mínimo de horas durante o prazo do contrato:

- Coordenação – 70
- Serviços de Apoio e Operação – 35

1.6 Os trabalhos de formação não podem interferir com o normal funcionamento do Túnel pelo que deverá ser previamente entregue um plano de formação com os temas a desenvolver e horário a ser aprovado pelo contraente público.

2. Especificações Gerais

Será verificada, mensalmente, a totalidade dos elementos da instalação, compreendendo equipamentos e “software”, com o fim de acautelar possíveis anomalias e evitá-las quando possível; para esta ação serão disponibilizados os meios humanos e técnicos que se descrevem no presente documento.

Proceder-se-á, uma vez detetada uma anomalia/avaria e de acordo com as prioridades e prazos máximos de reparação indicados nos capítulos posteriores, à reparação de qualquer falha ou avaria, independentemente da causa que a tenha originado.

Para qualquer incidência ocorrida será elaborado um relatório completo, com toda a informação de que se disponha, assim como serão propostas as possíveis soluções para a regularização dessa incidência.

2.1 - Componentes, Equipamentos e Sistemas

O cocontratante será responsável pelo bom funcionamento e perfeito estado de conservação de todos os componentes, equipamentos e sistemas objeto do Contrato de prestação de serviços para a “Assistência Técnica, Manutenção Preventiva e Manutenção Corretiva e Supervisão dos equipamentos do Túnel do Marquês de Pombal”.

Em particular, proceder-se-á à reparação de qualquer tipo de dano ou avaria que sofram os elementos da instalação, nas condições indicadas no presente capítulo.

2.2 - Funcionamento dos Equipamentos e Sistemas

A realização dos trabalhos de inspeção e comprovação será efetuada de forma que provoquem o mínimo possível de transtorno ou dificuldades ao normal funcionamento do trânsito, reduzindo na medida do possível, a ocupação da via e ajustando, no possível, o horário às exigências da Câmara Municipal de Lisboa.

2.3 - Outras disposições

O cocontratante será responsável pelos trabalhos que exigem o cumprimento das suas obrigações contratuais, os quais serão realizados de acordo com as diretrizes dadas pelos Técnicos da Câmara Municipal de Lisboa.



2.4 - Serviços a prestar

Dentro dos serviços prestados, realizam-se uma variedade muito ampla de atividades, englobando-se todas elas na denominação Manutenção Preventiva e Planeada e Corretiva.

A atividade de manutenção subdivide-se em duas partes:

- Atividade preventiva e planeada: aquelas operações previamente estudadas e organizadas (preventiva e programada)
- Atividade corretiva: aquela operação que se efetua depois da falha de algum elemento ou dispositivo (corretivo e incidentes).

A atividade corretiva terá que prever recursos tanto para a inspeção das instalações, como para a resolução das avarias detetadas.

2.4.1 - Serviço de Inspeção e Vigilância

Mensalmente, a equipa de Inspeção e Vigilância partirá para o local de manutenção e percorrerá a totalidade dos locais do sistema.

A primeira ação a realizar, será a de notificar a Central de Controlo de Tráfego do começo da tarefa e, do itinerário que vai ser percorrido.

2.4.1.1 - Anomalias elétricas e de comunicações

No caso de ser detetada a inexistência de tensão de alimentação de energia elétrica da rede, ou falta de comunicações numa zona determinada, a equipa de Inspeção e Vigilância será encarregue de inspecionar as instalações para comprovar que não existe nenhum tipo de afetação provocada por terceiros.

Realizar-se-ão as indagações necessárias, junto do distribuidor de energia elétrica, para comprovar se a falta de energia elétrica, não se deve a tarefas de manutenção do distribuidor de energia ou, alguma avaria nas suas instalações.

2.4.1.2 - Anomalias Mecânicas em estruturas

A equipa de Inspeção e Vigilância, ao percorrer as instalações incluídas nesta proposta, vai inspecionando o estado da parte visível das estruturas de suporte dos equipamentos.

Temporalmente, estabelecendo o tempo de frequência segundo o plano de manutenção preventiva aprovado, realizar-se-ão revisões mais detalhadas e precisas, revendo o estado dos suportes de câmaras, de painéis, quadros elétricos de cabines, zona de apertos, etc.

No caso da deteção de alguma anomalia, esta será anotada em documento correspondente e será dado conhecimento da mesma, de modo urgente, à Central de Controlo de Tráfego, para a tomada de decisão mais adequada a cada caso.

2.4.2 - Estado de pintura dos equipamentos

No decurso da Inspeção e Vigilância da totalidade das instalações, realizar-se-á uma revisão do estado da pintura dos equipamentos suscetíveis de serem pintados.

Detetados equipamentos que precisem ser pintados, preencher-se-á um documento/relatório para organizar os trabalhos de manutenção preventiva de pintura.

2.5 - Serviço de Manutenção Preventiva

A programação de inspeções, tanto de funcionamento como de segurança, de ajustes, de reparações, de análise, de limpeza, de lubrificação, de calibração, etc., deve ser feita de forma periódica em cumprimento dum plano estabelecido e não a um pedido do operário ou utilizador; também conhecida como Manutenção Preventiva Planeada - MPP.



Para a prestação do serviço serão descritas uma série de tarefas periódicas que afetarão cada elemento da instalação e que, por sua vez, permitirão avaliar o estado de funcionamento do conjunto e de cada uma das suas partes.

A característica principal deste tipo de Manutenção é inspecionar os equipamentos e detetar as falhas na sua fase inicial, corrigi-las antes que degenerem numa avaria ou numa degradação da instalação. Estes trabalhos serão realizados pelas equipas de manutenção indicadas no organograma de serviço, incluído na presente documentação.

A organização da manutenção será responsabilidade do Diretor Técnico, que indicará à equipa de manutenção preventiva, os trabalhos que se têm de realizar conforme o plano de trabalhos previamente concebido pela empresa. O Encarregado será responsável pelo cumprimento do referido plano e pela correção dos possíveis desvios que possam produzir-se dentro dos prazos de execução atribuídos.

As equipas de manutenção anotarão, no documento correspondente e, de acordo com a periodicidade da tarefa requerida, os trabalhos realizados.

Os relatórios da Manutenção Preventiva, serão entregues no final de cada trabalho ao Diretor Técnico que deverá revê-los, registá-los e assiná-los e incluir as tarefas corretivas a realizar devidamente orçamentadas.

Mensalmente será enviado à Central de Controlo de Tráfego, uma relação dos trabalhos de manutenção realizados.

As tarefas de manutenção preventiva para as UPS's, para o grupo gerador e para o Posto de Transformação/Quadro geral de Baixa Tensão/Sistema de Correção do fator de Potência encontram-se detalhados mais especificamente no Anexo C do presente caderno de encargos.

a) Plano de Manutenção Preventiva – O cocontratante deverá apresentar o plano de manutenção preventiva ao contraente público até 30 dias após a assinatura contrato. O plano de manutenção preventiva deverá apresentar os trabalhos a realizar mensalmente, durante a vigência do contrato, de acordo com anexo B deste caderno de encargos.

2.5.1 - Serviço de Manutenção Preventiva e Planeada

As tarefas descritas neste serviço poder-se-ão dividir em dois grupos:

- Manutenção preventiva de limpeza;
- Manutenção preventiva com medição de parâmetros de transmissão, medições elétricas e operações mecânicas.

A característica principal deste tipo de Manutenção é inspecionar os equipamentos e detetar as falhas na sua fase inicial, corrigi-las antes que degenerem numa avaria ou numa degradação da instalação, com medição de parâmetros de transmissão, medidas de resistência de terras e outras medições elétricas e operações mecânicas.

A realização da manutenção preventiva inclui a revisão e inspeção dos componentes, órgãos, equipamentos e sistemas, para que se mantenham os bons níveis de funcionamento. Os técnicos poderão modificar o período de revisão ou de substituição de peças da manutenção preventiva, justificando-o devidamente em função da eficácia do serviço prestado.

Para o desempenho desta função existirá, a documentação técnica de cada um dos elementos da instalação assim como os esquemas gerais com um histórico de atuações e medidas realizadas.

Na inspeção comprovar-se-á o perfeito fecho dos distintos elementos instalados, com especial atenção à não acessibilidade das zonas ativas por parte de pessoas alheias ao serviço. Também se comprovará o perfeito estado dos suportes em relação às suas características mecânicas.

2.6. - Manutenção Corretiva

Entende-se por Manutenção Corretiva a correção das avarias ou falhas, quando estas ocorrem de forma



imprevista.

O cocontratante ficará sujeito aos seguintes deveres e obrigações:

2.6.1 – Apresentar ao contraente público para autorização a proposta das tarefas corretivas a realizar, incluindo o preço unitário, sem IVA, dos componentes a fornecer. Valores esses que não devem exceder os preços-base unitários fixados nas cláusulas técnicas deste Caderno de Encargos – Quadro 1.

2.6.2 – Os trabalhos de conservação corretiva devem estar disponíveis em regime permanente de 24 horas durante todos os dias do ano em forma de piquete permanente e constituída no mínimo por um técnico de eletrónica;

2.6.3 – O tempo máximo disponível para a resolução de qualquer anomalia verificada no sistema não poderá ser superior ao a seguir indicado no ponto 2.6.6.6 das presentes Especificações Técnicas;

2.6.4 – Apresentar ao contraente público uma listagem com as reparações mais frequentes de cada sistema, com menção aos níveis de serviço propostos para cada tarefa, sendo que caso se preveja que não seja possível, os elementos serão substituídos por outros enquanto não se solucione o problema, não devendo ultrapassar os a seguir indicados no ponto 3 das presentes especificações Técnicas;

2.6.5 – Apresentar um modelo de ficha de manutenção corretiva a entregar ao contraente público. A mesma deverá ser entregue até 24 horas após a finalização dos trabalhos, devendo conter campos que permitam a identificação dos trabalhos corretivos realizados e respetivos tempos de execução.

2.6.6 – Serviço de Manutenção Corretiva

Entende-se por Manutenção Corretiva a correção das avarias ou falhas, quando estas ocorrem de forma imprevista.

O serviço de Manutenção Corretiva compreenderá as operações indicadas a seguir:

- Receção de Avarias.
- Comunicação da Avaria às equipas técnicas.
- Tarefas de Reparação.
- Incidências nos trabalhos, caso existam.
- Comunicação de fim de reparação.
- Ordens de Trabalho, arquivo, comunicação.

2.6.6.1 – Receção de avarias

Todos os avisos de avarias que se produzam nas instalações incluídas nesta proposta, serão recebidos na Central de Controlo de Tráfego, após o que esta comunicará ao Serviço de Avarias, o qual fará o registo correspondente e, comunicará a avaria ao Encarregado do serviço ou à equipa de manutenção corretiva para que se organize e planifique a solução e atuação.

2.6.6.2 – Comunicação da avaria equipa técnica

Uma vez registada a avaria, esta será comunicada ao Encarregado ou à Equipa Técnica correspondente, indicando-lhe os dados precisos de sua localização e do tipo de avaria. A seguir anotar-se-á na Ordem de Trabalhos de Avarias o código do operário que recebeu a comunicação, assim como a hora em que a Equipa Técnica a recebe.

2.6.6.3 – Ordem de prioridade para as reparações

Quando se receber um aviso com mais que uma avaria, ou quando houver uma acumulação progressiva das mesmas, transmitir-se-ão às Equipas Técnicas as ordens de reparação com a seguinte ordem de prioridade:

- Computador Central de Comunicações
- Elementos de Transmissão Receção em Centro de Controlo.
- Falha de comunicação



- Rutura de cabo de comunicações (sem redundância)
- Avaria em equipamentos de transmissão – receção de CCTV
- Avaria em Câmaras de CCTV.
- Avarias em painéis PMV e VMS

Em geral, dar-se-á prioridade às avarias que afetem a segurança e, em segundo lugar, às que alterem a capacidade dos equipamentos.

2.6.6.4 – Tarefas de reparação

São as tarefas próprias da manutenção corretiva, cujo objetivo final é a de restabelecer o correto funcionamento dos equipamentos ou elementos cuja situação é anómala, caso seja em avaria certa ou um funcionamento degradado.

As instalações e sistemas incluídos na presente serão atendidos segundo os horários expostos neste documento. As equipas receberão todas as comunicações de avarias através de qualquer dos meios de comunicação previstos na presente memória.

Quando a Equipa Técnica receber notificação de uma avaria, procederá da seguinte forma:

- Anotará os dados da avaria no documento de trabalho
- Deslocar-se-á ao local da avaria
- Indicarà à Central de Controlo de Tráfego que iniciou os trabalhos de reparação
- Proceder-se-á à reparação da avaria, trocando os elementos avariados (Como regra não se executarão reparações de módulos eletrónicos no local. Este trabalho será realizado em laboratório)
- Realizar-se-á uma comprovação do funcionamento
- Anotar-se-á sempre a hora de colocação em funcionamento do equipamento ou instalação
- Antes de dar por finalizado o trabalho de reparação, anotar-se-á no documento de trabalho todos os dados da avaria e, marcar-se-ão e identificar-se-ão com uma etiqueta adesiva os módulos eletrónicos avariados para entregar em laboratório.

2.6.6.5 – Incidências nos trabalhos de reparação

Quando a Equipa Técnica necessite de ajuda para efetuar uma reparação, comunicará ao Encarregado do serviço, que se colocará em contacto com o Diretor Técnico e, se não for possível, diretamente com o laboratório da Base. Se for necessário o Técnico do Laboratório deslocar-se-á ao lugar da avaria para ajudar na sua reparação.

Em caso de dificuldade proceder-se-á como a seguir se descreve:

- Mudança de módulos eletrónicos
- Mudança de Chassis
- Mudança total do equipamento danificado

Quando a avaria se produza nos cabos, a Equipa Técnica irá proceder à realização dos trabalhos necessários para restabelecer o serviço ou, em caso de não ser possível, isolar a avaria para que não cause maior prejuízo nos equipamentos, e comunicará ao Encarregado ou à Equipa correspondente. Em qualquer caso, não devem ultrapassar os tempos máximos de reparação determinados mais adiante, e caso seja necessário será realizada uma cablagem provisória para restabelecer o funcionamento dos equipamentos e elementos afetados.

No caso de que uma Equipa Técnica receba mais do que uma avaria, deverá atendê-las de acordo com a ordem de prioridade que se estabeleceu anteriormente.

2.6.6.6 – Tempos Máximos de Reparação



Os tempos máximos de reparação estabelecidos são os seguintes:

EQUIPAMENTO OU ELEMENTO AVARIADO	TEMPO MÁXIMO DE REPARAÇÃO (DIAS UTEIS)
Computador Central	1
“Software”	1
Corte cabos	1
Corte de cabos fibra ótica	5
Painéis de Sinalização PMV / VMS	3
Circuito Fechado Televisão CCTV	1 a 20 *

* O tempo de resposta nestes casos pode ser até 21 dias dependendo se o equipamento pode ser reparado em laboratório pelo cocontratante ou se tem de ser enviado para a fábrica.

2.6.6.7 – Comunicação de Fim de reparação

O Técnico da Equipa Técnica que recebeu comunicação da avaria e que procedeu à sua reparação, deve comunicar à Central de Controlo de Tráfego, ao finalizar a mesma, os seguintes dados:

- Elemento reparado
- Hora de reparação e / ou colocação em funcionamento
- Quantas observações sejam precisas sobre a avaria

Por sua vez, o Técnico da Equipa Técnica, anotará estes dados na Ordem de Trabalho.

No final de cada jornada, a Ordem de Avarias e as Ordens de Trabalho, serão entregues ao Diretor Técnico, que as irá rever e assinar, analisando as incidências ocorridas.

2.6.7 – O cocontratante deve garantir, na execução do contrato, que:

2.6.7.1 – Os trabalhos de conservação corretiva estão disponíveis em regime permanente de 24 horas durante todos os dias do ano como atrás referido;

2.6.7.2 – O tempo máximo disponível para a resolução de qualquer anomalia verificada no sistema não poderá ser superior ao a seguir indicado;

2.6.7.3 – Apresentar uma listagem com as reparações mais frequentes de cada sistema, com menção aos níveis de serviço propostos para cada tarefa, sendo que caso se preveja que não seja possível, os elementos serão substituídos por outros enquanto não se solucione o problema, não devendo ultrapassar os a seguir indicados;

2.6.7.4 – Apresentar um modelo de ficha de manutenção corretiva a entregar ao contraente público. A mesma deverá ser entregue até 24 horas após a finalização dos trabalhos, devendo conter campos que permitam a identificação dos trabalhos corretivos realizados e respetivos tempos de execução.

2.6.7.5 – A manutenção preventiva deve ser realizada no período das 08h00 às 18h00;

2.6.7.6. – O cocontratante deve entregar ao contraente público no início e final de cada mês fichas com os trabalhos mensais previstos e realizados, respetivamente;

2.6.7.7 – O cocontratante deve garantir a constante atualização de toda a documentação referente de cada um dos componentes. Do mesmo modo, deverá proceder à realização de qualquer medição ou apresentação gráfica que seja exigida pelo contraente público sobre os sistemas instalados;

2.6.7.8 – O cocontratante estará obrigado a redigir e manter atualizado um inventário de todos os elementos que compõem as instalações incluídas no contrato. A redação e as modificações a realizar neste aplicativo serão efetuadas seguindo as instruções do contraente público;

2.6.7.9 – O cocontratante estará obrigado a fornecer formação aos elementos dos Centros de Controlo com o



número mínimo de horas anual [horas/ano]:

- Coordenação – 70
- Serviços de Apoio e Operação – 35

2.6.7.10 – Os trabalhos de formação não podem interferir com o normal funcionamento do Túnel pelo que deverá ser previamente entregue um plano de formação com os temas a desenvolver e horário a ser aprovado pelo contraente público.

3. Serviço de Reposição de Derrubes

Quando a avaria seja provocada por uma colisão ou derrube, a Equipa de Manutenção fará o possível por pôr em normal funcionamento a instalação ou equipamento, especialmente para evitar qualquer potencial perigo para a instalação ou para os utilizadores do serviço e comunicará à Central de Controlo de Tráfego.

- Nas colisões realizar-se-ão fotografias dos elementos danificados antes da sua reparação e, retirar-se-ão o máximo de dados possíveis da mesma. Igual procedimento será realizado quando as avarias provenham de atos de vandalismo.
- Quando se detetar uma anomalia, quer seja uma perda de serviço por um derrube, quer seja por um acidente ou por atos de vandalismo, será comunicado à Central de Controlo de Tráfego.

Uma vez recebido e registado o aviso, este será comunicado à Equipa de Manutenção Corretiva, a qual anotará na correspondente Ordem de Trabalhos os dados fornecidos e procederá à reposição do equipamento ou elemento afetado.

Numa primeira instância realiza-se uma visita “*in situ*” para determinar o volume dos trabalhos a realizar e os elementos necessários. Estes dados são fornecidos ao Encarregado do serviço de manutenção que requisita ao armazém o fornecimento dos elementos de stock e proceder-se-á então à reposição do equipamento afetado.

Uma vez terminada a reposição será comunicado à Central de Controlo de Tráfego e ao Encarregado da manutenção, assim como, serão anotadas todas as ações realizadas e observações, se as houver, na correspondente Ordem de trabalho.

No caso em que o derrube pressuponha um perigo iminente para a segurança dos utilizadores do túnel ou para a mesma, a atuação será realizada de forma imediata, contribuindo o cocontratante para isso com todos os meios ao seu alcance. Uma vez eliminado o perigo, proceder-se-á à recompilação dos dados necessários para começar com as gestões pertinentes.

Os prazos de reposição serão os seguintes, a partir da hora de autorização, em horário de trabalho normal, ou da comunicação, qualquer que seja o modo de transmissão, durante o período noturno ou em dias festivos:

DESCRIÇÃO	PRAZO
Retirada do material derrubado	De 0 a 24 h
Caixas ou armários em geral	24 h
Reparação provisória de cabo	De 0 a 24 h
Reparação provisória de cabo fibra ótica	Max. 1 semana
Restantes de elementos não especificados	Max. 2 semanas

4. – Responsabilidade do cocontratante



O cocontratante terá de garantir todas as condições de segurança nos locais de reparação ou de substituição dos equipamentos e respetivas infraestruturas, devendo para o efeito recorrer, nomeadamente, à colocação de sinalização temporária e ao policiamento dos locais, cujos encargos suportará.

5. – Sobressalentes em Reserva

5.1 – O cocontratante disporá permanentemente de todos os sobressalentes necessários às reparações, qualquer que seja o seu tipo ou causa de avaria.

5.2 – A inexistência de sobressalentes de reserva nunca será aceite como razão para o incumprimento dos prazos de reparação definidos.

6. – Engenharia e Organização do serviço

O Diretor Técnico será a entidade máxima responsável pela prestação do serviço, pelo funcionamento, qualidade, segurança, metodologia e eficácia aplicados na execução das tarefas; além disso será o principal interlocutor, com autonomia de decisões perante os Técnicos do serviço responsável identificado – Departamento de Gestão da Mobilidade e Tráfego/Divisão de Gestão de Tráfego do Município de Lisboa.

Em todo o momento estará informado sobre o estado das instalações, assim como dos incidentes e atuações relevantes, para dar as explicações e propostas de solução pertinentes.

Periodicamente serão efetuadas reuniões com os técnicos da Autarquia com a finalidade de tratar as incidências, atuações, propostas, etc., que surjam da prestação do serviço de manutenção corretiva e preventiva.

O Diretor tem também a obrigação de seguir continuamente os trabalhos, para comprovar que se cumpre com o planeamento e metodologia de trabalho ou, comprovar se o exposto é correto e o rendimento é o adequado. Em caso de detetar qualquer anomalia no cumprimento ou na aptidão do planeamento e organização do serviço, tomará medidas adequadas para solucionar essa anomalia.

É ainda o responsável em matéria de Segurança e Saúde da prestação do serviço, já que velará pelo cumprimento do Plano de Segurança e Saúde.

Será também da sua responsabilidade projetar, modificar e investigar o correto funcionamento das instalações e soluções que incrementem a melhoria do controlo dos equipamentos, bem como a base de dados das intervenções realizadas onde se incluirá a equipa que o reparou, data, características das avarias, etc. Esta base de dados facilitará os trabalhos de manutenção pela informação pormenorizada que fornecerá ao pessoal de manutenção.

7. Meios Humanos

As Equipas Técnicas dedicadas à prestação do Serviço de Manutenção Preventiva e Manutenção Corretiva serão formadas por técnicos de campo com grande experiência neste tipo de sistemas.

Para fazer face aos trabalhos atrás descritos serão afetados a esta prestação de serviços os meios humanos que assegurem as seguintes valências:

- Diretor Técnico: Engenheiro Mecânico ou Eletrotécnico, inscrito na respetiva Ordem Profissional com experiência mínima de 5 anos. Responsável perante a direção da Câmara Municipal de Lisboa da organização de todo o pessoal e dos trabalhos indicados nas cláusulas técnicas do presente caderno de encargos.
- Encarregado: Técnico. Responsável por todos os trabalhos corretivos e preventivos e das pessoas que o desenvolvem nas instalações de campo. Estará contactável 24 horas por dia através de telefone móvel.
- Chefe de Equipa de Manutenção Corretiva: Técnico, com qualificação e experiência suficientes, para a realização dos trabalhos de manutenção corretiva e reposição de derrubes nos equipamentos de



rua e Central de Controlo de Tráfego.

- Chefe de Equipa de Manutenção Preventiva: Técnico, com qualificação e experiência suficientes, para a realização dos trabalhos de manutenção preventiva nos equipamentos de exterior, Sala Local de Supervisão e Central de Controlo de Tráfego.
- Chefe de Equipa de Reposição de Derrubes: Técnico, com qualificação e experiência suficientes, para a realização dos trabalhos de reposição de derrubes.
- Chefe de Equipa de Inspeção e Vigilância: Técnico, com qualificação e experiência suficientes, para a realização dos trabalhos de inspeção e vigilância das instalações objeto da prestação de serviços.

No caso em que algum dos elementos das equipas técnicas tenha de ser substituída temporária ou permanentemente o cocontratante, colocará a sua substituição por um elemento com a mesma qualificação e experiência profissional.

8. Stock de Sobressalentes

O cocontratante disporá a todo momento de material para as reposições necessárias para o cumprimento do serviço e, segundo os padrões de qualidade definidos, na quantidade mínima de componentes que é indicada no seguinte Quadro:

Quadro 1 - Valor unitário para o fornecimento e montagem dos principais componentes – Stock de sobressalentes

QUANT. MÍNIMAS	COMPONENTE	Preço Base
	EQUIPAMENTO EXTERIOR	
1 Unid.	Câmara de CCTV	1.375,00€
1 Unid.	Armário de ligação e conversor vídeo.	500,00€
1 Unid.	Emissor vídeo	800,00€
1 Unid.	Recetor vídeo	1.300,00€
2 Unid.	Codificador vídeo	1.400,00€
2 Unid.	Conjunto de Caixa e suporte de vídeo	700,00€
20 Unid.	Cordão FC/PC 5 m. F.O.	55,00€
1 Unid.	Fonte de alimentação	175,00€
	PAINÉIS DE INFORMAÇÃO	
6 Unid.	Suporte de painel	175,00€
1 Unid.	Armário de ligações de painel	500,00€
1 Unid.	Painel de sinalização (A22, C13 e seta/cruz)	2.800,00€
1 Unid.	CPU de mensagem variável	850,00€



1 Unid.	Modulo LED	500,00€
1 Unid.	Módulo de comunicação de painel	400,00€
	CENTRO CONTROLO	
1 Unid.	"Switch" 48 portas	5.000,00€
1 Unid.	Autómato de controlo de zona (s/programação)	3.850,00€
	INTERFONIA	
1 Unid.	Intercomunicador com caixa exterior	750,00€
	ILUMINAÇÃO	
10 Unid.	Lâmpada (de 100W a 400W de Vapor de sódio em alta pressão e de 250W em iodetos metálicos)	20,00 €
5 Unid	Ignitor	8,00 €
5 Unid	Condensador	10,00 €
5 Unid	Balastro (de 100W a 400W de Vapor de sódio em alta pressão e de 250W em iodetos metálicos)	20,00 €
	BARREIRAS	
1Unid.	Haste de barreira	450,00€
	DETECÇÃO DE INCÊNDIO	
1 Unid.	Botoneira de alarme	140,00€
1 Unid.	Exterior com caixa	135,00€
	CABOS	
500 ml	Cabo de 12 Fibras Óticas	4,75€/ml
1000 ml	Cabo de 2x1,5	9,00€/ml

II – AO NÍVEL DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA

1 – A assistência técnica dos equipamentos existentes no túnel do Marquês de Pombal será em regime de permanência, de forma a garantir a presença na sala de controlo do túnel, de 2 (dois) controladores de tráfego durante as 24 horas do dia todos os dias do ano.

2 – Prevendo-se durante a vigência do contrato a centralização da assistência técnica na Sala do centro de Controlo de Tráfego, caso tal ocorra, os 2 (dois) controladores de tráfego passarão a desenvolver a sua atividade nesse local – sito na Rua Alexandre Herculano, 46 – Lisboa.



- 3 – A assistência técnica monitorizará os sistemas informáticos destinados à gestão de tráfego do Túnel;
- 4 – A assistência técnica comunicará as ocorrências verificadas ao serviço responsável do contraente público Direção Municipal de Mobilidade e Transportes, bem como às entidades competentes (Polícia Municipal e Polícia de Segurança Pública, Bombeiros) em caso de acidente ou outras situações consideradas anómalas no interior do túnel, conforme instruções e metodologias fornecidas pelo serviço municipal responsável pela fiscalização do contrato, já atrás identificado;
- 5 – A assistência técnica confirmará de forma permanente o bom funcionamento de todos os equipamentos de controlo e segurança presentes no interior do túnel;
- 6 – A assistência técnica elabora relatórios diários de ocorrências;
- 7 – O cocontratante terá de disponibilizar uma equipa técnica, que deverá necessariamente incluir um Diretor Técnico que responderá perante o serviço responsável do contraente público.



ANEXO B

DESCRIÇÃO E PERIODICIDADE DOS TRABALHOS MÍNIMOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS MÍNIMOS A EFECTUAR E PERIODICIDADE

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	PERIODICIDADE		
	Mens.	Trim.	Sem.

1. QUADROS ELÉTRICOS

Inspeção a corrosões, pintura e estanquidade dos armários			
Limpeza interior e exterior do armário, incluindo aspiração do nicho			
Realizar testes elétricos de circuitos			
Verificar proteções elétricas			
Verificar, limpar e reapertar contactos elétricos			
Lubrificar fechaduras e dobradiças			
Verificar o estado das borrachas de estanquidade			

2. CÂMARAS DE VÍDEO

Inspeção a corrosões, pintura e estanquidade dos armários			
Limpeza interior e exterior			
Verificar alinhamento e focagem			
Verificar o estado das borrachas de estanquidade			
Verificar da Central de Controlo de Tráfego e Sala Local da supervisão o funcionamento e as comunicações			
Verificar, limpar e reapertar ajustes mecânicos e elétricos			
Limpar os equipamentos (TX de vídeo, caixa de controlo de telecomando, Roseta de "spliter" de fibra ótica).Verificar a fixação ao "rack" ou bastidor			
Verificar o estado das fontes de alimentação			
Verificar os parâmetros de transmissão			
Lubrificar fechaduras e dobradiças			
Verificar e reapertar ancoragens e estrutura			
Limpar gravações obsoletas			



DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	PERIODICIDADE		
	Mens.	Trim.	Sem.

3. CENTRAL DE CONTROLO CML E SALA DE SUPERVISÃO

Analisar o sistema de comutação de vídeo			
Verificar níveis recebidos e emitidos na Central de Controlo			
Verificar as comunicações com os equipamentos			
Verificar o estado dos cabos			
Verificar o estado das fontes de alimentação			

4. INSTRUMENTAÇÃO DE MEDIDA DA QUALIDADE DO AR

Limpeza exterior dos medidores de CO e visibilidade			
Limpeza exterior dos medidores de velocidade do ar			
Verificar se todos os medidores operam corretamente			
Calibração e aferição dos medidores de CO e visibilidade			
Calibração e aferição dos medidores de velocidade do ar			
Verificação das medidas na Sala de Supervisão			
Emissão dos certificados de calibração			

5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Verificar o estado dos painéis LED			
Verificar a correta atuação dos painéis LED			
Verificar o funcionamento das barreiras			
Verificar e testar os sensores de altura			

7. INTERFONIA

Verificar o correto funcionamento dos postos			
Testar som emissão/receção dos postos			



DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	PERIODICIDADE		
	Mens.	Trim.	Sem.
8. MEGAFONIA			
Verificar o correto funcionamento de colunas e sistema de ampliação			
Testar nível sonoro de emissão			
9. ILUMINAÇÃO VIÁRIA			
Verificar e testar de funcionamento do modo diurno/noturno			
Limpar armaduras			
Levantamento lâmpadas fundidas			
10. ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA (NÃO APLICÁVEL)			
Verificar e testar de funcionamento blocos autónomos			
Limpar armaduras			
Substituir lâmpadas fundidas			
11. DETECÇÃO DE INCÊNDIO E BOTONEIRAS DE ALARME			
Verificar e testar de funcionamento central deteção de incêndio e analisador fibrolaser			
Verificar estado do cabo fibrolaser			
Verificar o estado e funcionamento das botoneiras de alarme			
12. EXTINTORES INCÊNDIO E CARRETEIS			
Verificação periódica dos extintores			
Realizar a aferição periódica dos extintores			
Verificação do funcionamento dos carretes			
13. SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA (UPS)			
Manutenção de rotina, limpeza, testes e ensaios			
Verificar e testar as 4 UPS			



DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	PERIODICIDADE		
	Mens.	Trim.	Sem.
14. GERADOR DE APOIO			
Verificar e testar o funcionamento do gerador			
Verificar o nível dos fluídos (óleo e combustível)			
Verificar e limpar quadros			
Limpar sala do gerador			
Verificar fixações do gerador			
15. SISTEMA DE BOMBAGEM			
Verificar o estado de funcionamento das bombas			
Verificar os níveis de depósitos			
Limpar sala de bombagem			
16. VENTILAÇÃO			
Verificar o estado de funcionamento dos ventiladores exteriores			
Verificar o estado de funcionamento dos ventiladores interiores			
Verificar o correto funcionamento de registos			
Limpar ventiladores interiores e exteriores			
Limpeza dos poços de ventilação (VEX 1 a 6)			
17. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO PARA RSB			
Verificar o funcionamento da comunicação TETRA com o Regimento de Sapadores Bombeiros para reporte de emergências			
18. GESTÃO TÉCNICA			
Verificar e realizar testes gerais de funcionamento dos subsistemas através do PC supervisão			
Verificar a rede de comunicações de supervisão			
Verificar e testar a atuação/leitura estados dos equipamentos			
19. POSTO DE TRANSFORMAÇÃO			
Limpeza do Posto de Transformação			



ANEXO C

**DESCRIÇÃO DAS TAREFAS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA A EXECUTAR NOS
EQUIPAMENTOS: UPS's , GRUPO GERADOR, POSTO DE TRANSFORMAÇÃO/ QUADRO
GERAL DE BAIXA TENSÃO/SISTEMA DE CORRECÇÃO DE FATOR DE POTÊNCIA**

Fonte: CML/UCT/DO/DEMIEM



MANUTENÇÃO PREVENTIVA – UPS’S

1. Objeto

Assegurar a manutenção preventiva e assistência técnica dos equipamentos (unidades de alimentação de energia ininterrupta / “UPS”), instalados nas seguintes instalações municipais e que se descrevem:

Túnel do Marquês

- | | |
|--|-----------|
| - GALAXY 5000 / 60 KVA / nº 1P4H04007 | (UPS I) |
| - GALAXY 3000 / 10 KVA / nº 730H120PB | (UPS II) |
| - GALAXY 3000 / 10 KVA / nº 730G4203Z | (UPS III) |
| - SMART / SURT 3000XLI / 3 KVA / nº NS0643007417 | (UPS IV) |

2. Definições

2.1. Entende-se por Manutenção Preventiva e Assistência Técnica a assistência regular e programada, de carácter preventivo, que consiste, nomeadamente, em testar os equipamentos objeto do contrato, por forma a assegurar a sua boa conservação e regular funcionamento.

Plano de Manutenção Preventiva (UPS’s)

Operações Principais de Manutenção Preventiva:

Limpeza total da UPS (eletrónica e baterias)

Leitura e registo do histórico da lista de alarmes

Verificação dos parâmetros elétricos

Ensaio dos Led’s do painel de comando e do telecomando

Controlo da temperatura do local de instalação

Reset dos alarmes

Verificação da interface de contactos secos e porta série

Baterias - Verificação visual do estado das baterias

Baterias - Teste de autonomia com corte de alimentação à unidade, registando a tensão e corrente das séries

Baterias - Verificar as condições da temperatura ambiente da sala das baterias

Bypass - Verificação da comutação rede/ondulador

Bypass - Verificação da redundância, se sistema paralelo

Verificação dos condensadores AC e DC

Leitura e/ou reajuste da tensão flutuante

Leitura e/ou reajuste da tensão à saída

Verificação da frequência de saída



Verificação do sincronismo com a rede

Verificação da corrente de saída

Verificação dos apertos nos terminais das baterias

Verificação do(s) ventilador(es)

Verificação Fichas de ligação (eletrónica potência e controlo)

Verificação Contactores e contactos auxiliares



MANUTENÇÃO PREVENTIVA – GRUPO GERADOR

A manutenção do grupo gerador contempla a conservação/manutenção do grupo de emergência do túnel do Marquês:

Identificação do equipamento:

- Um grupo gerador de marca FG WILSON de 800 KVA.

A intervenção incluirá:

- a) Avaliação do estado de funcionamento e ensaios.
- b) Limpeza geral.
- c) Substituição de lubrificantes, fluido de refrigeração e filtros.
- d) Elaboração de Relatório Técnico.



MANUTENÇÃO PREVENTIVA – POSTO DE TRANSFORMAÇÃO / QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO / SISTEMA DE CORRECÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA

A **manutenção do posto de transformação** contempla a conservação / manutenção do Posto de Transformação do Túnel do Marquês, do Quadro Geral de Baixa Tensão e do Sistema de correção do fator de potência.

Identificação dos equipamentos:

- Um transformador seco MERLIN GERIN / TRIHAL de 1250 KVA.
- Um Quadro de Média Tensão MERLIN GERIN / SM6 24 KV
- Um Quadro Geral do PT (SCHNEIDER / PRISMA)
- Um Quadro Geral de Baixa Tensão (SCHNEIDER / PRISMA)
- Sistema de correcção de factor de potência (SCHNEIDER / RECTIMAC)

Intervenção a efectuar em dia útil, no período diurno:

Quadro MT SM6

- e) Limpeza geral e controlo visual.
- f) Verificação de apertos do barramento.
- g) Controlo das entradas / saídas de cabos.
- h) Verificação da sinalização e aparelhos de medida.
- i) Verificação do isolamento dos barramentos.

Celas QM (Proteção – Interruptor Fusível)

- b1) Controlo visual geral e limpeza.
- b2) Controlo da parte activa.
- b3) Controlo dos barramentos e binário de aperto.
- b4) Controlo das saídas de cabos.
- b5) Verificação do comando.
- b6) Limpeza e lubrificação do seccionador de terra.
- b7) Controlo dos comandos do seccionador de terra.
- b8) Ensaios mecânicos (comando e encravamentos).
- b9) Ensaios elétricos (verificação dos auxiliares, das sinalizações, e dos captadores e detetores de defeito)
- b10) Verificação do mecanismo de fusão do fusível.

Transformador

- c1) Limpeza do Transformador.
- c2) Verificação dos binários de aperto das ligações.
- c3) Verificação do funcionamento dos dispositivos de protecção.



- c4) Ensaio de isolamento.

Intervenção a efetuar em dia útil, no período noturno, em situação de encerramento do Túnel para trabalhos de manutenção:

Quadro PRISMA (QGBT)

- d1) Limpeza geral e controlo visual.
- d2) Verificação do barramento e controlo do binário de aperto.
- d3) Controlo das entradas / saídas de cabos.
- d4) Verificação da sinalização e aparelhos de medida.
- d5) Verificação do isolamento dos barramentos.

Disjuntor SCHNEIDER / MASTERPACT

- e1) Controlo visual geral e limpeza do aparelho.
- e2) Abertura da tampa frontal.
- e3) Ensaio mecânicos e elétricos (MCH, XF, MX, MN, contactos auxiliares).
- e4) Verificação das unidades de controlo.
- e5) Verificação do Inversor de rede.
- e6) Limpeza e lubrificação do seccionador de terra.
- e7) Controlo dos comandos dos contactos de introdução do disjuntor.
- e8) Ensaio de introdução e extração do aparelho.

Disjuntores SCHNEIDER / COMPACT

- f1) Controlo visual geral e limpeza dos aparelhos.
- f2) Ensaio mecânicos e elétricos (MCH, XF, MX, MN, contactos auxiliares).
- f3) Verificação das unidades de controlo.

Baterias de Condensadores

- g1) Limpeza e controlo das ligações (binários de aperto).
- g2) Controlo do bom funcionamento.
- g3) Medida das correntes e capacidade para análise do envelhecimento dos condensadores.
- g4) Inspeção, teste funcional do regulador varimétrico e sua regulação.

Terras

- h1) Medição das terras de proteção e de serviço do PT.