

CADERNO DE ENCARGOS¹

ÍNDICE

1ª. Objeto.....	2
2ª. Prazo do contrato	2
3ª. Obrigações principais do prestador de serviços.....	2
4ª. Seguros	4
5ª. Local e condições da prestação de serviços	6
6ª. Preço contratual.....	6
7ª. Condições de pagamento.....	7
8ª. Garantia técnica.....	8
9ª. Proteção de dados pessoais.....	9
10ª. Penalidades contratuais	11
11ª. Dever de sigilo.....	12
12ª. Força maior	13
13ª. Resolução por parte da entidade adjudicante.....	14
14ª. Resolução por parte do prestador de serviços	15
15ª. Foro competente.....	15
16ª. Subcontratação e cessão da posição contratual.....	15
17ª. Comunicações e notificações.....	15
18ª. Referencial técnico, normalizações nacionais ou internacionais.....	15
19ª. Execução dos serviços	17
20ª. Legislação aplicável.....	17
 Anexo I - Especificações Técnicas	 18
Anexo A – Listagem de Equipamentos.....	40
Anexo B – Mapas de Manutenções.....	51
Anexo C – Histórico das intervenções de manutenção corretiva mais relevantes	59
Anexo D – Lista de Avarias/Anomalias.....	62
Anexo E - Projetos dos Túneis.....	63

¹ Toda a legislação referida neste caderno de encargos considera-se como reportada à redação em vigor à data da mesma.

Cláusulas

1ª. Objeto

O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual que tem por objeto principal a aquisição de **serviços de manutenção e assistência técnica dos sistemas eletromecânicos de 5 túneis municipais da cidade do Porto.**

2ª. Prazo do contrato

1. O contrato mantém-se em vigor pelo **prazo máximo de 9 (nove) meses** a contar da data nele aposta, ou até que o contrato celebrado no âmbito do procedimento com o mesmo objeto contratual seja adjudicado, obtenha o visto prévio do tribunal de Contas (se aplicável), ou até ser atingido, durante esse prazo, o preço contratual, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do contrato.
2. Sem prejuízo das normas legais imperativas, relativas ao reequilíbrio financeiro, findo o prazo referido no número anterior e o previsto relativamente ao novo contrato e caso não tenha sido atingido o preço contratual, o contrato extingue-se sem que assista ao prestador de serviços direito a qualquer indemnização pelo valor das prestações não executadas.

3ª. Obrigações principais do prestador de serviços

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, decorre para o prestador de serviços a obrigação principal de garantir a manutenção e assistência técnica dos sistemas eletromecânicos dos 5 túneis municipais da cidade do Porto, nos termos do Anexo I do presente documento, acautelando para o efeito:
 - a. Prestação dos serviços em total cumprimento do contrato;
 - b. Cumprimento de toda a legislação em vigor no que concerne os serviços a prestar ao abrigo do presente contrato;
 - c. Manutenção adequada das instalações e dos equipamentos descritos no presente Caderno de Encargos e seus anexos;
 - d. Garantia dos serviços prestados;
 - e. Assegurar o normal funcionamento das instalações e equipamentos objeto do presente procedimento, mantendo-as devidamente operacionais;
 - f. Efetuar mensalmente, de acordo com o estabelecido no presente caderno de encargos, as manutenções programadas nos 5 túneis da Entidade adjudicante objeto deste concurso com os túneis em funcionamento;

- g. Efetuar mensalmente, de acordo com o estabelecido no presente caderno de encargos, manutenções preventivas programadas, por túnel, com este fechado durante um período máximo de 8 horas, das 22:00 horas às 6:00 horas do dia seguinte (dias contínuos), incluindo, nomeadamente, testes, ensaios de todos os sistemas, medições e reparações que somente poderão ser efetuadas nestas condições;
- h. Efetuar as reparações que se considerem necessárias para o funcionamento em segurança dos 5 túneis do Entidade adjudicante objeto deste procedimento;
- i. Minimizar perturbações, devidas à intervenção de manutenção, na operação de funcionamento dos túneis;
- j. Reagir a qualquer incidente detetado, minimizando as suas consequências através da adoção de ações necessárias à proteção de pessoas e bens;
- k. Solicitar a intervenção de meios de apoios internos e externos sempre que necessários;
- l. Garantir a fiabilidade e a disponibilidade permanente, de forma devidamente ordenada e catalogada de toda a informação sob a sua responsabilidade de modo a permitir à entidade adjudicante o acesso rápido e simples a qualquer dado técnico, bem como ao controlo permanente do estado de conservação de cada sistema;
- m. Formação dos técnicos de operação da entidade adjudicante sempre que haja alterações que resultem de remodelações das instalações e/ou de novos equipamentos;
- n. Cumprir a legislação em vigor no domínio da saúde, higiene e segurança no trabalho.
- o. Cumprir a legislação em vigor no domínio Ambiental.
- p. Elaborar o Plano de Coordenação da Prestação de Serviços, que contemple:
 - 1. Objetivo;
 - 2. Documentos de referência;
 - 3. Definição das Responsabilidades;
 - 4. Constituição das equipas de manutenção;
 - 5. Constituição de equipas de piquete;
 - 6. Curricula Vitae de cada um dos técnicos afetos ao contrato de manutenção;
 - 7. Plano de comunicação interno da equipa de manutenção.
 - 8. Metodologia da codificação de documentos técnicos;
 - 9. *Templates* dos documentos técnicos:
 - i. Ata de reuniões;
 - ii. Relatório de Atividade Mensal;
 - iii. Relatório de Trabalhos;
 - iv. Formulário de controlo do planeamento;
 - v. Formulário de controle de não-conformidade, ação corretiva e preventiva;

vi. Estrutura das peças desenhadas:

- Formatos tipo e layout;
- Legendas tipo;
- Prefixos de layres;
- Traços, espessuras e cores;
- Referências externas (Xrefs);
- Fontes de texto;
- Unidades do desenho;

10. Controle de registos e arquivo.

2. O prestador de serviços obriga-se a respeitar as normas aplicáveis em vigor em matéria social, laboral, ambiental e de igualdade de género, decorrentes do direito internacional, europeu, nacional ou regional.
3. A título acessório, o prestador de serviços fica obrigado, designadamente, a recorrer a todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados à prestação dos serviços, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das tarefas a seu cargo.
4. O prestador de serviços deve garantir condições de segurança e saúde do trabalho a todos os seus colaboradores, cumprindo a legislação aplicável nesta matéria, nomeadamente evidenciando a identificação de perigos e avaliação de riscos dos trabalhadores que exercem funções na Autarquia, e as respetivas apólices de seguros de acidentes de trabalho.
5. O prestador de serviços é também responsável pela formação do seu pessoal relativamente ao funcionamento dos equipamentos e sistemas objeto deste procedimento, bem como dos dispositivos de medição e ensaio.
6. Sempre que a entidade adjudicante constatar que o serviço prestado por empresas ou técnicos subcontratados pelo prestador de serviços não garante a qualidade e a segurança exigíveis, contratual e legalmente, deverá o prestador de serviços garantir, de imediato, que esses subcontratados regularizem as situações denunciadas, sendo o único responsável pelos encargos acrescidos que daí decorram.

4ª. Seguros

1. O prestador de serviços obriga-se a celebrar os seguintes contratos de seguro:
 - a. Acidentes de trabalho, cuja apólice deve abranger todo o pessoal empregue na execução do contrato, a qualquer título, bem como a apresentar comprovativo que o pessoal contratado pelos subcontratados, caso existam, possui seguro obrigatório de acidentes de trabalho de acordo com a legislação em vigor em Portugal;
 - b. Responsabilidade civil automóvel de 50.000.000,00€ por viatura, cuja apólice deve abranger toda a frota de veículos de locomoção própria por si afetos à execução do

contrato, que circulem na via pública ou no local dos trabalhos, independentemente de serem veículos de passageiros e de carga, máquinas ou equipamentos industriais, de acordo com as normas legais sobre responsabilidade civil automóvel (riscos de circulação), bem como apresentar comprovativo que os veículos afetos aos trabalhos pelos subcontratados se encontram segurados;

- c. Responsabilidade civil para todas as componentes objeto do contrato, extensível aos agentes a que o prestador de serviços recorra na execução do contrato, incluindo subcontratados, durante todo o período de vigência do contrato, que garanta a responsabilidade civil em que incorrer o prestador de serviços o por danos patrimoniais e não patrimoniais causados a terceiros em consequência da sua atividade. Nas condições particulares da apólice deverá constar que o Município do Porto será sempre considerado terceiro, independentemente da sua relação jurídica com o Tomador do Seguro.
2. Os contratos de seguro referidos no número anterior também devem garantir a cobertura de danos a bens confiados (danos causados a bens da propriedade do Município do Porto, existentes nos locais onde decorrem os trabalhos) e possuir ainda a garantia de pós-trabalhos. Também deve ter um capital mínimo seguro não inferior 500.000,00 €, não podendo ser anulado ou reduzido o capital da apólice durante todo o período de vigência do contrato.
3. O prestador de serviços e os seus subcontratados obrigam-se a subscrever e a manter em vigor, durante o período de execução do contrato, as apólices de seguro previstas no presente caderno de encargos e na legislação aplicável, das quais deverão exhibir cópia e respetivo recibo de pagamento de prémio antes do início dos trabalhos e em qualquer momento, quando exigido pela entidade adjudicante.
4. Todos os encargos relativos aos seguros previstos no número anterior, bem como qualquer dedução efetuada pela seguradora a título de franquia, em caso de sinistro indemnizável, correm por conta do prestador de serviços.
5. O prestador de serviços é o único responsável pelas indemnizações respeitantes a prejuízos cobertos pelos seguros referidos nos números anteriores.
6. Os seguros referidos nos números anteriores em nada diminuem ou restringem as obrigações contratuais do prestador de serviços perante a entidade adjudicante.
7. A existência dos seguros indicados nos números anteriores, bem como de outros obrigatórios por lei, não exime o prestador de serviços da sua obrigação de indemnizar pelos prejuízos não cobertos por estes, referentes a sinistros por que seja responsável.

5ª. Local e condições da prestação de serviços

1. Os serviços e os equipamentos objeto do contrato devem ser prestados e entregues no estrito cumprimento das plataformas horárias definidas na alínea f) do n.º 1 da cláusula 3.ª, nos túneis, sítios na cidade do Porto, abaixo listados:
 - Túnel das Antas I;
 - Túnel das Antas II;
 - Túnel dos Almadas;
 - Túnel Goelas de Pau;
 - Túnel de Faria de Guimarães.
2. A prestação dos serviços será dividida pelas seguintes fases de execução melhor explanadas no Anexo I ao presente caderno de encargos:
 - a. **Fase 1** - Mês 1 - Visita técnica para reconhecimento e relatório de diagnóstico dos equipamentos – com duração máxima de 1 mês a contar data de assinatura do contrato;
 - b. **Fase 2** – Do Mês 2 ao 8 – serviços de manutenção e assistência técnica – com a duração máxima de 7 meses, com início após a conclusão da Fase 1;
 - c. **Fase 3** – Mês 9 – Relatório de Avaliação final da prestação de serviços – com a duração máxima de 1 mês, com início após a conclusão da Fase 2.
3. Todos os documentos, nomeadamente os relatórios e outra documentação necessária devem ser entregues, em suporte digital (Excel e Pdf. ou outro formato aplicável), para o endereço eletrónico do gestor de contrato nomeado pela entidade adjudicante para o efeito.
4. Excecionalmente, e mediante autorização expressa da entidade adjudicante, os documentos anteriormente referidos poderão ser entregues em suporte físico, devendo para o efeito ser impressos em papel reciclado, privilegiando-se a utilização da opção de impressão frente e verso dos mesmos, no âmbito da Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas e da Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/2016, de 29 de julho, que visa assegurar a inclusão de critérios de sustentabilidade em todos os contratos públicos de aquisição de bens e serviços.

6ª. Preço contratual

1. Pela prestação dos serviços e fornecimento dos bens objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, a entidade adjudicante deve pagar ao prestador **o preço mensal por túnel constante da proposta adjudicada**, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido:
2. O somatório dos preços mensais por túnel multiplicado pelo número de meses de manutenção e assistência técnica respetivos, **não pode, em qualquer caso, ser superior a 72.661,68€**, a que correspondem os seguintes preços mensais máximos:

- a. **1.712,75€**, para o Túnel das Antas I;
 - b. **1.401,33€**, para o Túnel das Antas II;
 - c. **4.152,10€**, para o Túnel dos Almadas;
 - d. **2.076,05€**, para o Túnel Goelas de Pau;
 - e. **1038,01€**, para o Túnel de Faria de Guimarães.
3. O preço referido no número 2 inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída a entidade adjudicante, 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.
4. Os preços referidos no número dois incluem ainda o fornecimento e montagem de todas as peças de reserva ou sobressalente comum, materiais, acessórios, etc., necessários à reparação de avarias, fornecimento de material de consumo (consumíveis), fornecimento e montagem de peças de reserva ou sobressalente comum, fornecimento e montagem de bens de segurança, fornecimento de ferramentas com a sua aceção corrente de objetos de trabalho (ferramentas de uso geral), fornecimento de aparelhos de medida e de calibração, como por exemplo, megger, pinça amperimétrica, etc., disponibilização de toda a mão-de-obra necessária à reparação de avarias.
5. Não haverá lugar ao pagamento da mensalidade no mês 1 e mês 8, estando a realização da visita técnica para verificação das condições de funcionamento de cada um dos equipamentos dos túneis e a emissão do respectivo relatório (Fase 1) incluída na mensalidade do mês 2 e a última prestação de manutenção da Fase 2, incluída na última fase, avaliação final da prestação de serviços (Fase 3).
6. O preço contratual inclui ainda os trabalhos necessários para repor o funcionamento, incluindo fornecimento e montagem, das anomalias/avarias descritas no Anexo D.

7ª. Condições de pagamento

1. As quantias devidas pela entidade adjudicante, nos termos da cláusula anterior, devem ser pagas no prazo de 30 dias após a receção das respetivas faturas, as quais devem cumprir com o disposto no artigo 36.º do CIVA² e só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação respetiva, e após a prestação do serviço, devendo ainda cumprir com as exigências impostas pelo artigo 9.º, n.º 1, da LCPA³, aprovada pela Lei nº 8/2012, de 21 de fevereiro, na redação atual.

² Código do Imposto sobre o Valor Acrescentado.

³ Lei dos Compromissos e Pagamentos em Atraso.

2. Para efeitos do número anterior a obrigação considera-se vencida mensalmente, com a validação dos relatórios referidos no número 2 da cláusula 5ª pela entidade adjudicante no prazo máximo estabelecido nas Especificações Técnicas.
3. Em caso de discordância por parte da entidade adjudicante, quanto aos valores indicados nas faturas, deve esta comunicar ao prestador de serviços, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o prestador obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de novas faturas corrigidas.
4. As faturas deverão ser emitidas em nome do **Entidade adjudicante NIF: 501 306 099, sito na Praça General Humberto Delgado, 4049-001 PORTO - Direção Municipal de Mobilidade e Transportes** com referência aos documentos que lhe deram origem, isto é, deve especificar o n.º da encomenda e o respetivo número sequencial de compromisso.
5. Nos termos do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto, na redação atual, os contraentes públicos são obrigados, a partir de 18 de abril de 2019, a receber e a processar faturas eletrónicas no modelo estabelecido pela norma europeia respetiva aprovada pela Comissão Europeia e publicitada no portal dos contratos públicos, a que se refere o n.º 3 do artigo 299.º-B do CCP.
6. Os cocontratantes podem, até 17 de abril de 2020, utilizar mecanismos de faturação diferentes dos previstos no referido artigo 299.º-B, prazo esse alargado até 31 de dezembro de 2020 para as micro, pequenas e médias empresas⁴.
7. As faturas eletrónicas devem ser enviadas para o seguinte endereço eletrónico: fornecedores.saphety@saphety.com.
8. Sem prejuízo do disposto do número anterior poderão, ao longo da execução do contrato, ser indicados outros contactos para o envio das referidas faturas.
9. Desde que devidamente emitidas e observado o disposto nos n.ºs 1, 2 e 4, as faturas serão pagas através de transferência bancária.

8ª. Garantia técnica

1. Nos termos da presente cláusula e da lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, o prestador de serviços garante os bens objeto do contrato, pelo prazo mínimo de dois anos a contar da entrega dos bens, contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com as características, especificações e requisitos

⁴ De acordo com o artigo 2º da Recomendação nº 2003/361/CE, da Comissão Europeia, de 6 de maio de 2003, a categoria das micro, pequenas e médias empresas (PME) é constituída por empresas que empregam menos de 250 pessoas e cujo volume de negócios anual não excede 50 milhões de euros ou cujo balanço total anual não excede 43 milhões de euros; na categoria das PME, uma pequena empresa é definida como uma empresa que emprega menos de 50 pessoas e cujo volume de negócios anual ou balanço total anual não excede 10 milhões de euros; e na categoria das PME, uma microempresa é definida como uma empresa que emprega menos de 10 pessoas e cujo volume de negócios anual ou balanço total anual não excede 2 milhões de euros.

técnicos definidos nas especificações técnicas e seus anexos, anexas ao presente Caderno de Encargos, que se revelem a partir da respetiva aceitação do bem.

2. A garantia prevista no número anterior abrange:
 - a. O fornecimento, a montagem ou a integração de quaisquer peças ou componentes em falta;
 - b. A desmontagem de peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;
 - c. A reparação ou a substituição das peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;
 - d. O fornecimento, a montagem ou instalação das peças, componentes ou bens reparados ou substituídos;
 - e. O transporte do bem ou das peças ou componentes defeituosos ou discrepantes para o local da sua reparação ou substituição e a devolução daqueles bens ou a entrega das peças ou componentes em falta, reparados ou substituídos;
 - f. A deslocação ao local da instalação ou de entrega;
 - g. A mão-de-obra.
3. No prazo máximo de dois meses a contar da data em que a entidade adjudicante tenha detetado qualquer defeito ou discrepância, este deve notificar o prestador de serviços, para efeitos da respetiva reparação.
4. A reparação ou substituição previstas na presente cláusula devem ser realizadas dentro de um prazo razoável fixado pela entidade adjudicante e sem grave inconveniente para este último, tendo em conta a natureza do bem e o fim a que o mesmo se destina.
5. O prazo razoável referido no número anterior, será definido pela entidade adjudicante, caso a caso, em função da natureza, complexidade e dimensão da reparação ou substituição a efetuar, assim como do impacto que a não reparação ou não substituição possa causar em matéria de exploração e condições de segurança nos túneis.
6. Durante o prazo de garantia, se for detetada alguma anomalia não imputável ao Prestador de Serviços, este compromete-se a intervir, sem prejuízo do direito de pagamento dos honorários devidos.

9ª. Proteção de dados pessoais

1. Constituem obrigações do prestador de serviços, no que especificamente diz respeito à proteção de dados pessoais:
 - a. Utilizar os dados pessoais, objeto de tratamento, exclusivamente para as finalidades previstas no contrato, não podendo em caso algum utilizar os dados para fins próprios;

- b. Dar cumprimento às instruções que possam, no âmbito da execução do contrato, ser emitidas pela entidade adjudicante, enquanto responsável pelo tratamento, para tratamento dos dados pessoais;
- c. Efetuar uma Avaliação de Impacto sobre a Proteção de Dados que identifique e minimize os riscos em caso de incumprimento das regras de proteção de dados, nas situações expressamente previstas, quer no artigo 35.º do n.º 3 do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados, Reg. (UE) 2016/679 (RGPD), quer no Regulamento n.º 1/2018 da Comissão Nacional de Proteção de Dados, relativo à lista de tratamentos de dados pessoais sujeitos a Avaliação de Impacto sobre a Proteção de Dados (AIPD);
- d. Assegurar a realização de auditorias periódicas às medidas técnicas e organizativas para garantir a segurança dos sistemas e dos serviços de tratamento;
- e. Efetuar um registo de todas as atividades de tratamento de dados pessoais, efetuados no âmbito do contrato, que contenha:
 - i. Uma descrição geral das medidas técnicas e organizativas adequadas para garantir a segurança dos dados pessoais objeto de tratamento, designadamente a capacidade para assegurar a confidencialidade, integridade e resiliência permanentes dos sistemas e dos serviços de tratamento;
 - ii. A capacidade de assegurar a disponibilidade e acesso aos dados pessoais de forma rápida, em caso de incidente;
 - iii. O processo de auditoria às medidas técnicas e organizativas para garantir a segurança dos sistemas e dos serviços de tratamento;
 - iv. O nome e contacto do Encarregado de Proteção de Dados, quando for obrigatória a sua designação nos termos do artigo 35.º do RGPD.
- f. Disponibilizar à entidade adjudicante, periodicamente, todas as informações necessárias para demonstrar o cumprimento das regras de proteção de dados;
- g. Não partilhar os dados pessoais com terceiros, exceto no caso de autorização expressa da entidade adjudicante, ou decorrente de obrigação legal;
- h. Manter sigilo referente aos dados pessoais a que tenha acesso no âmbito do contrato;
- i. Garantir que pessoas autorizadas a tratar os dados pessoais se comprometem, de forma expressa e por escrito, a respeitar a confidencialidade e adotar as medidas de segurança correspondentes;
- j. Apoiar a entidade adjudicante na resposta aos pedidos dos titulares dos dados tendo em vista o exercício dos direitos de acesso, retificação, limitação, oposição, apagamento e portabilidade.

2. Cada uma das partes obriga-se a notificar a respetiva contraparte de forma imediata, e em qualquer circunstância antes do prazo de 72 horas, por escrito e preferencialmente através de correio eletrónico, das violações de segurança ocorridas no âmbito do presente contrato.
3. Para o efeito do disposto no número anterior deve anexar-se toda a informação relevante, designadamente a descrição da natureza da violação de segurança, bem como a descrição das possíveis consequências da mesma e ainda das medidas adotadas ou propostas para pôr término à violação de segurança ou mitigar possíveis efeitos negativos. Caso não seja possível enviar a informação simultaneamente, a mesma será expedida gradualmente.
4. Finda a vigência do contrato, o prestador de serviços tem a obrigação de eliminar os dados pessoais que tenham sido objeto de tratamento no âmbito do mesmo, bem como eliminar quaisquer outras cópias existentes, devendo para o efeito enviar um comprovativo para a entidade adjudicante.

10ª. Penalidades contratuais

1. Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, a entidade adjudicante pode exigir do prestador de serviços o pagamento de uma sanção pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:
 - a. Pelo incumprimento das tarefas de manutenção preventiva programada, nos grupos de equipamentos e instalações objeto do contrato, 4% do valor mensal contratual do túnel a que diga respeito e por cada ocorrência;
 - b. Pelo incumprimento do prazo que vier ser acordado entre as partes em sede de execução no que diz respeito às tarefas de reparação de qualquer equipamento, 2% do valor mensal contratual do túnel a que diga respeito, por cada dia de atraso, desde que este atraso seja única e exclusivamente da responsabilidade do prestador de serviços;
 - c. Pelo incumprimento do prazo de resposta, constante do número 4 do Anexo I do presente caderno de encargos, a uma emergência de prioridade 1, 4% do valor mensal contratual do túnel a que diga respeito, por cada hora de atraso, desde que este atraso seja única e exclusivamente da responsabilidade do prestador de serviços;
 - d. Pelo incumprimento do prazo de resposta, constante do número 4 do Anexo I do presente caderno de encargos, a uma emergência de prioridade 2, 2% do valor mensal contratual do túnel a que diga respeito, por cada hora de atraso, desde que este atraso seja única e exclusivamente da responsabilidade do prestador de serviços;
 - e. Pelo incumprimento do prazo de reposição, constante do número 4 do Anexo I do presente caderno de encargos, das condições necessárias para abertura do túnel, 2% do valor mensal contratual do túnel a que diga respeito, por cada hora de atraso, desde que este atraso seja única e exclusivamente da responsabilidade do prestador de serviços;

- f. Pelo incumprimento da obrigação de conformidade dos bens e de garantia técnica, até 10% do preço mensal contratual do túnel a que diga respeito o incumprimento;
 - g. Pelo incumprimento de cada uma das obrigações emergentes do contrato não referenciado nas alíneas anteriores, 2% do preço mensal contratual do túnel a que diga respeito o incumprimento;
 - h. Pelo incumprimento da obrigação de respeitar ao longo da execução do contrato, e apenas no âmbito do referido contrato, as normas aplicáveis em vigor em matéria social, laboral, ambiental e de igualdade de género, decorrentes do direito internacional, europeu, nacional ou regional, até 5% do preço contratual, sem prejuízo do disposto no n.º 7 da presente cláusula.
- 2. Em caso de resolução do contrato por incumprimento do prestador de serviços, o valor acumulado das sanções pecuniárias não pode exceder 20% do preço contratual, nos termos do n.º 2 do artigo 329.º do CCP, salvo se a entidade adjudicante exercer a prerrogativa prevista no n.º 3, do mesmo artigo, caso em que este limite pode ser elevado para 30%.
 - 3. Ao valor das sanções pecuniárias previstas no número anterior, são deduzidas as importâncias pagas pelo prestador ao abrigo das alíneas b) a e) do n.º 1, relativamente aos serviços e bens objeto do contrato cujo atraso na prestação e entrega se tenha verificado.
 - 4. Na determinação da gravidade do incumprimento, a entidade adjudicante tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do prestador de serviços e as consequências do incumprimento.
 - 5. A entidade adjudicante pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as sanções pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.
 - 6. As sanções pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que a entidade adjudicante exija uma indemnização pelos danos decorrentes da mora no cumprimento, cumprimento defeituoso e incumprimento definitivo.
 - 7. Em função da gravidade do incumprimento da obrigação prevista na alínea h) do n.º 1 da presente cláusula, ou da sua reiteração após instruções transmitidas no exercício do poder de direção por parte do contraente público tendente à respetiva observância, e apenas no âmbito do referido contrato, pode este resolver o contrato a título sancionatório, nos termos da alínea b) do n.º 1 do artigo 333.º do CCP, sem prejuízo do disposto no n.º 3 desta mesma disposição legal.

11ª. Dever de sigilo

- 1. O prestador de serviços deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa a entidade adjudicante 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 objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.
3. Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo prestador de serviços ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.
4. O prestador de serviços deverá guardar sigilo quanto a informações que possa obter no âmbito da execução do presente contrato, por qualquer causa, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

12ª. Força maior

1. Não podem ser impostas penalidades ao prestador de serviços, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das 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 a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
 - c. Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo prestador de serviços de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
 - d. Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo prestador de serviços de normas legais;

- e. Incêndios ou inundações com origem nas instalações do prestador de serviços 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.

13ª. Resolução por parte da entidade adjudicante

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previstos na lei e no contrato, nomeadamente os constantes na cláusula referente às penalidades contratuais, a entidade adjudicante pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o prestador de serviços violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, designadamente, nas circunstâncias seguintes:
- a. A não realização ou fornecimento, por período superior a 15 (quinze) dias, de serviços, equipamentos ou materiais necessários à boa execução de todos ou de parte dos serviços objeto do contrato;
 - b. A deficiente qualidade da prestação de serviços objeto do contrato;
 - c. A ocorrência reiterada em incumprimento de obrigações contratuais que tenham sido comunicadas nos termos do n.º 2 da presente cláusula;
 - d. A não substituição de elementos da equipa, que haja sido solicitada pela entidade adjudicante.
2. Se o prestador de serviços não cumprir de forma exata e pontual as obrigações contratuais ou parte delas, por facto que lhe seja imputável, a entidade adjudicante notificá-lo-á para cumprir ou regularizar a situação no prazo máximo de 15 (quinze) dias, salvo quando o cumprimento se tenha tornado impossível ou a entidade adjudicante tenha perdido o interesse na prestação.
3. Mantendo-se a situação de incumprimento após o decurso do prazo referido no número anterior, a entidade adjudicante pode optar por resolver o contrato com fundamento em incumprimento definitivo, nos termos do disposto no artigo 333.º do CCP.

4. O disposto nos números anteriores não prejudica o direito da entidade adjudicante, às indemnizações nos termos gerais, a que haja lugar, nem à aplicação do disposto na cláusula 10ª., com os limites previstos nos n.ºs 3 e 4 da referida cláusula, caso a entidade adjudicante opte pela resolução do contrato.

14ª. Resolução por parte do prestador de serviços

O prestador de serviços pode resolver o contrato nos casos previstos no artigo 332º do CCP.

15ª. Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal do Porto, com expressa renúncia a qualquer outro.

16ª. Subcontratação e cessão da posição contratual

1. A subcontratação pelo prestador de serviços e a cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização da outra, nos termos do CCP.
2. Em caso de incumprimento, pelo prestador de serviços, das suas obrigações, que reúna os pressupostos para a resolução do contrato, aquele cederá, nos termos do disposto no artigo 318.º- A do CCP, a sua posição contratual ao concorrente do procedimento pré-contratual na sequência do presente procedimento, pela ordem sequencial de classificação dos concorrentes, sempre que tal seja aplicável.

17ª. 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, através de correio eletrónico, nos termos do artigo 468.º do CCP, para os respetivos endereços eletrónicos, identificados no contrato.
2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

18ª. Referencial técnico, normalizações nacionais ou internacionais

No cumprimento do contrato pelo prestador de serviços, deverão ser observadas todas as normas e legislação aplicável, nomeadamente, as seguintes:

- Portaria n.º 949-A/2006, de 11 de Setembro – Aprova as regras técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão;
- Decreto-lei n.º 42895/60, de 31 de Março – Aprova o Regulamento de Segurança de Subestações e Postos de Transformação e de Seccionamento - Revoga o Decreto n.º 27680 e as instruções para os primeiros socorros a prestar em acidentes pessoais produzidos por correntes eléctricas, aprovadas por Decreto de 23 de Junho de 1913;

- Decreto Regulamentar n.º 90/84, de 26 de Dezembro - Estabelece disposições relativas ao estabelecimento e à exploração das redes de distribuição de energia eléctrica em baixa tensão;
- Decreto Regulamentar n.º 31/83, de 18 de Abril - Aprova o Estatuto do Técnico Responsável por Instalações Eléctricas de Serviço Particular;
- Decreto-lei n.º 229/2006, de 24 de Novembro - Altera o Decreto Regulamentar n.º 31/83, de 18 de Abril, que aprova o Estatuto do Técnico Responsável por Instalações Eléctricas de Serviço Particular, e derroga parcialmente o disposto na alínea e) do n.º 3 do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 5/2004, de 6 de Janeiro;
- Decreto-lei n.º 101/2007, de 2 de Abril - Simplifica o licenciamento de instalações eléctricas, quer de serviço público quer de serviço particular, alterando os Decretos-Leis n.os 26852, de 30 de Julho de 1936, 517/80, de 31 de Outubro, e 272/92, de 3 de Dezembro;
- Decreto-lei n.º 220/2008, de 12 de Novembro - Estabelece o regime jurídico da segurança contra incêndios em edifícios;
- Decreto-lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro - Procede à revisão da regulamentação das condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis, constante do Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de Julho, mantendo as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho estabelecidas pela Directiva n.º 92/57/CEE, do Conselho, de 24 de Junho;
- Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho, na sua redacção atualizada - Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, transpõe a Directiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, relativa aos resíduos, e procede à alteração de diversos regimes jurídicos na área dos resíduos
- Decreto-lei n.º 82/2003 de 23 de Abril, na sua redacção atualizada - Transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 1999/45/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de Maio, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados membros respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem de preparações perigosas, adaptada ao progresso técnico pela Directiva n.º 2001/60/CE, da Comissão, de 7 de Agosto, e, no que respeita às preparações perigosas, a Directiva n.º 2001/58/CE, da Comissão, de 27 de Julho;
- Lei n.º 19/2014 de 14 de Abril - Define as bases da política de ambiente;
- Portaria 335/97, de 16 de Maio - Fixa as regras a que fica sujeito o transporte de resíduos dentro do território nacional;

- Portaria 773/2009, de 21 de Julho - Define o procedimento de registo, na Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC), das entidades que exerçam a actividade de comercialização, instalação e ou manutenção de produtos e equipamentos de segurança contra incêndio em edifícios (SCIE);
- NP 4413/2006 – Requisitos de manutenção de extintores;
- Notas Técnicas da APSEI;
- Lei nº 75/2014, de 13 de Maio - Procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 75/2006, de 27 de março, que estabelece os requisitos mínimos de segurança para os túneis da rede rodoviária transeuropeia e da rede rodoviária nacional e procede à transposição para a ordem jurídica nacional da Diretiva n.º 2004/54/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril de 2004.

19ª. Execução dos serviços

Os serviços serão executados mediante requisição da entidade adjudicante.

20ª. Legislação aplicável

O contrato é regulado pelo disposto no CCP e restante legislação aplicável.

Anexo I - Especificações Técnicas

1 Objetivos

1.1 O prestador de serviços será responsável pela manutenção e operacionalidade dos equipamentos e instalações eletromecânicas existentes nos 5 (cinco) túneis referidos no ponto 2 das Especificações técnicas, imprescindíveis ao bom funcionamento, bem como observar o cumprimento dos procedimentos de manutenção específicos propostos para cada um dos sistemas/equipamentos, que terá em atenção os seguintes objetivos:

- i. Garantir a máxima fiabilidade, disponibilidade e durabilidade dos equipamentos e sistemas, e uma capacidade técnica de resposta a falhas e riscos de avarias, criando um sistema em permanente evolução e aperfeiçoamento;
- ii. Aumentar a eficácia das instalações existentes, obter e manter os níveis de operacionalidade para os quais as instalações foram projetadas;
- iii. Obter ganhos em economia de escala;
- iv. Minimizar os custos energéticos, de manutenção e exploração;
- v. Executar a manutenção preventiva e corretiva das instalações e equipamentos, de modo a assegurar o seu funcionamento permanente com a necessária eficácia e níveis de segurança exigido de acordo com as normas estabelecidas, prolongando o seu tempo de vida útil e contribuindo para um maior grau de confiança dos seus utilizadores;
- vi. Assegurar, como parâmetros mínimos de manutenção, a:
 - Manutenção das capacidades normais de funcionamento das instalações e dos equipamentos;
 - Manutenção da segurança das instalações e dos equipamentos e de todos os seus acessórios, de acordo com as normas do fabricante;
 - Substituição de todos os seus componentes de desgaste rápido em tempo e intervalos regulares;
 - Limpeza das instalações, equipamentos e respetivas áreas técnicas.

1.2 A atividade de manutenção compreenderá diversos ciclos de atividades como: inspeções, visitas, ações de manutenção preventiva programada, deteção, diagnóstico de avarias, reparação e teste em manutenção corretiva para suportar as diversas instalações, sistemas e/ou equipamentos.

1.3 Qualquer impedimento ou constrangimento de trânsito no âmbito das intervenções de manutenção é da responsabilidade da entidade adjudicante.

2 Âmbito da Prestação de Serviços

2.1 Os serviços a prestar dizem respeito à manutenção preventiva e corretiva das instalações eletromecânicas dos 5 túneis, englobando as ações previstas no Anexo B ao presente caderno de encargos e efetuada de acordo com o plano e fichas de manutenção a aprovar pela entidade adjudicante em sede de execução do contrato, pretendendo-se uma manutenção de qualidade nos sistemas indicados no quadro seguinte:

Sistemas	Túnel dos Almadas	Túnel das Antas I	Túnel das Antas II	Túnel Goelas de Pau	Túnel Faria Guimarães
Casa de comando	X	X		X	Não aplicável
Posto de transformação	X	Não aplicável		Não aplicável	Não aplicável
Grupo de emergência	X	X		X	Não aplicável
Depósito de Combustível	X	X		X	Não aplicável
QGBT / QE	X	X		X	X
UPS	X	X		X	Não aplicável
Iluminação	X	X	X	X	X
Comunicações de anomalias	On - line	On - line	On - line	Telefone	Não aplicável
Postos SOS	X	X	X	X	Não aplicável
Deteção de incêndio	X	X	X	X	Não aplicável
Deteção de visibilidade	X	X	X	X	Não aplicável
Deteção direção vento	X	X		Não aplicável	Não aplicável
Deteção de CO	X	X	X	X	X
Ventilação mecânica	X	X	X	X	X
Bombagem de Incêndios, inclui cisternas	X	Não aplicável		X	Não aplicável
Carretéis	X	X	X	X	X
Extintores	X	X	X	X	X
Painéis informativos	X	X	X	Não aplicável	Não aplicável
Bombagem de águas pluviais	X	Não aplicável		Não aplicável	Não aplicável

- 2.2 Não fazem parte do âmbito desta prestação de serviços a manutenção e assistência técnica aos sistemas semafóricos e de vídeo.
- 2.3 As comunicações, meio de transmissão, ativos de rede no local e no centro de comando, endereçamento e configurações serão asseguradas pela entidade adjudicante. Ao prestador de serviços será disponibilizado interface (porta ethernet), no local e no centro de comando, para ligação dos respetivos equipamentos.
- 2.4 O prestador de serviços terá que garantir a solução redundante de comunicações dos Túneis dos Almadas, Antas e Goelas de Pau. Pelo que deverá disponibilizar todos os equipamentos necessários à sua implementação, incluindo routers/modem e cartões, que devem ter um plafond de pelo menos 1GB de dados móveis mensais e rede 4G, incluindo a possibilidade de implementação de uma ligação OpenVPN. Tendo os sistemas de comunicar através de uma solução VPN do tipo OpenVPN (comunicações encriptadas). Para tal o prestador de serviços dispõe um prazo máximo de 15 dias após a assinatura do contrato para colocar em funcionamento a solução redundante.
- 2.5 Fazem parte do âmbito da presente prestação de serviços todas as atividades necessárias à correta execução dos serviços.
- 2.6 Os serviços a prestar, no **âmbito da manutenção preventiva e corretiva**, sem prejuízo das disposições constantes do presente Caderno de Encargos, incluem, designadamente, quando aplicáveis, as seguintes operações:
- Estabelecimento de calendário e âmbito das ações de manutenção em coordenação com os serviços da entidade adjudicante. O acesso a cada local para a realização de inspeções, operações de manutenção têm de ter a devida autorização da entidade adjudicante;
 - Coordenação global dos serviços de manutenção nos locais de intervenção previstas no presente Caderno de Encargos, através da Coordenação dos serviços de manutenção relativos a cada Túnel, incluindo os serviços realizados pelo prestador de serviços e seus eventuais subcontratados;
 - Execução das operações corretivas de todos os sistemas eletromecânicos existentes, que falharem, apresentem deficiências de funcionamento ou que não estejam a executar a função designada ou pretendida;
 - Fornecimento e montagem de todos os materiais consumíveis, acessórios, consumíveis etc., necessários às ações de manutenção preventiva;
 - Fornecimento e montagem de todas as peças de reserva ou sobressalente comum, materiais, acessórios, etc., necessários à reparação de avarias;
 - Fornecimento de material de consumo (consumíveis).

Entende-se por “materiais de consumo” o conjunto de bens de utilização corrente que são exauridos normalmente, seja em operação, seja em intervenção de manutenção, tais como: óleos de lubrificação, óleos hidráulicos, massas lubrificantes, produtos químicos e afins, fluidos de refrigeração, aditivos, combustível para os grupos geradores de emergência, biocidas para utilização em sistemas de combustível (para prevenir a contaminação microbiológica do combustível), trapos, desperdícios, produtos e artigos de limpeza, tintas para repintura e reparação de superfícies e retoques, material de vedação e de selagem, cabos elétricos, tubos, braçadeiras, acessórios de tubagem, óculos de vidro, recargas de extintores, baterias, etc.

- g. Fornecimento e montagem de peças de reserva ou sobressalente comum.

Entende-se por “peças de reserva ou sobressalente comum”, a peça destinada a substituir outra peça, degradada ou defeituosa, sendo capaz de desempenhar todas as funções da primeira, tais como, rolamentos, anéis de borracha (o-ring), retentores, disjuntores, relés, porta fusíveis, apoios antivibráticos, filtros e pré-filtros de combustível, suportes, válvulas, projetores e armaduras de iluminação, lâmpadas, baterias, electroválvulas, etc;

- h. Não se encontra incluído no âmbito prestação de serviços o fornecimento de peças de reserva ou sobressalentes específicos.

Entende-se por “peças de reserva ou sobressalentes específicas” dos equipamentos as que são fornecidas pelos respetivos fabricantes do equipamento;

- i. Disponibilizar e proceder à montagem de bens de segurança, entendidos como peças, componentes ou equipamentos de utilização imprevisível ou rara que se justifique ter em existência (stock) para fazer face a situações em que a sua não disponibilidade para uma intervenção de manutenção pode originar consequências graves para a continuidade do normal funcionamento da obra de arte;
- j. Fornecimento de ferramentas com a sua aceção corrente de objetos de trabalho (ferramentas de uso geral);
- k. Fornecimento de aparelhos de medida e de calibração, como por exemplo, megger, pinça amperimétrica, etc;
- l. Disponibilização de toda a mão-de-obra necessária à reparação de avarias;
- m. Disponibilização, na execução dos serviços, de equipas operacionais especializadas com meios e enquadramento adequados;
- n. Responsabilidade técnica do Posto de Transformação do túnel das Almadás perante as entidades oficiais;
- o. Responsabilidade técnica das instalações de Baixa Tensão dos túneis das Antas perante as entidades oficiais;

- p. Desmontagem, montagem, remoção, substituição e colocação no local de equipamentos e sistemas;
 - q. Realização dos ensaios de funcionamento;
 - r. Transporte de materiais dentro e fora dos túneis;
 - s. Limpeza dos locais de trabalho após intervenção;
 - t. Manutenção dos sistemas de controlo:
 - u. Manter o sistema alternativo de comunicações com a sala de controlo de tráfego através de uma rede móvel. Este sistema será apenas de backup, para assegurar as comunicações entre a sala de controlo de tráfego e as salas técnicas dos túneis, exceto para o Túnel de Faria Guimarães, sempre que ocorram falhas de comunicação. O contrato com o operador de comunicações móveis será assumido pelo prestador de serviços;
 - v. Efetuar a formação, sempre que necessário, dos técnicos de operação da entidade adjudicante que operam o sistema de controlo existente na sala de tráfego.
- 2.7 O prestador de serviços, no âmbito da prestação de serviços deverá ainda manter a manutenção dos sistemas de controlo e o sistema alternativo de comunicações previstos.
- 2.8 Na realização de todas as atividades necessárias à execução dos serviços a prestar incluem-se todos as despesas e encargos com:
- a. Estabelecimento e manutenção do pessoal devidamente equipado para a prestação de serviços e a respetiva direção, nomeadamente salários, fardamento e equipamento de proteção, encargos sociais e com seguros de acidentes de trabalho e o cumprimento dos demais encargos resultantes da lei ou instrumento de Regulamentação Coletiva de trabalho aplicável;
 - b. Transporte ou deslocação dos meios humanos, técnicos, produtos, ferramentas, materiais, meios de acesso e equipamento a empregar na prestação de serviços, por forma a garantir a execução dos serviços a prestar em boas condições técnicas e nas condições regulamentares exigidas de higiene e segurança no trabalho;
 - c. Realização dos trabalhos de substituição de peças, componentes ou de equipamentos, qualquer que seja a causa que lhe dê origem (nomeadamente fim de vida útil, obsolescência ou inviabilidade técnico-económica de reparação);
 - d. O fornecimento e montagem de consumíveis, peças, materiais ou equipamentos necessários às ações de reparação das instalações e/ou equipamentos, exceto nos casos de danos causados por terceiros, durante o prazo contratual de forma a manter o funcionamento permanente dos equipamentos e sistemas eletromecânicos existentes;

- e. Remoção e reinstalação do equipamento quando o serviço tenha de decorrer nas instalações do prestador de serviços ou outras;
- f. Remoção e eliminação adequada de todo o tipo de resíduos decorrentes das ações de manutenção.

2.9 Será da responsabilidade da entidade adjudicante, além da manutenção dos sistemas Semafóricos e de Vídeo, o fornecimento de eletricidade e água necessários a esta prestação de serviços de manutenção.

3 Equipamentos incluídos no contrato

- 3.1 A listagem de equipamentos bem como outros que se revelem essenciais para o funcionamento dos sistemas constam do Anexo A.
- 3.2 A informação disponível sobre os equipamentos é a que consta do presente Anexo I e seus anexos, nomeadamente no Anexo A – Listagem de Equipamentos e no Anexo E – Projetos dos Túneis do Caderno de Encargos, complementada pela constatada *in situ*, durante a visita a realizar aos locais da prestação de serviços.
- 3.3 No início da execução do contrato, a entidade adjudicante promoverá uma visita aos túneis, com o prestador de serviços, para verificação das condições de funcionamento de cada um dos equipamentos.
- 3.4 A visita Técnica para reconhecimento dos equipamentos deverá ser realizada até 10 dias após a assinatura do contrato e deverá ser solicitada por escrito ao gestor do contrato da entidade adjudicante até 3 dias após a assinatura do contrato. O último dia da visita técnica nunca poderá ocorrer os 10 dias após a assinatura do contrato.
- 3.5 A visita Técnica será acompanhada integralmente pelo gestor do contrato da entidade adjudicante, ou por outro técnico da entidade adjudicante designado para o efeito.
- 3.6 Da realização da visita Técnica será elaborado um Relatório Técnico, pelo prestador de serviços, o qual submeterá à aprovação da Entidade Adjudicante até 10 dias após o último dia da visita técnica e deverá estar em conformidade com o descrito no ponto 12 destas Especificações Técnicas.
- 3.7 A Entidade Adjudicante disporá de 10 dias para aprovação do referido Relatório, findo esse prazo, em caso de não haver pronúncia por parte da Entidade Adjudicante, considera-se que o mesmo é aprovado tacitamente.

4 Definições

Para os efeitos do presente Caderno de Encargos, bem como para a execução do contrato, e salvo se do clausulado claramente resultar sentido diferente, os termos abaixo indicados têm o seguinte significado:

a. Conceitos de Manutenção:

- Manutenção preventiva – Inclui as rotinas e as ações programadas da manutenção de forma a manter um sistema, um equipamento ou um componente dentro das condições de operação definidas no projeto, quanto à sua vida útil, sua disponibilidade e sua funcionalidade, com a intenção de reduzir probabilidades de falha de um bem ou a degradação de um serviço prestado. Inclui a análise a inspeção em funcionamento e toda a combinação das inspeções externas, os alinhamentos ou as calibrações, as inspeções internas, as revisões, as recolocações do componente ou do equipamento e outras ações obrigatórias das medidas preventivas executadas numa base regular;
- Manutenção sistemática – manutenção preventiva efetuada de acordo com um intervalo de tempo;
- Manutenção corretiva – Restabelecimento dos sistemas/equipamentos, que falharem, apresentem deficiências de funcionamento ou que não estejam a executar a função designada ou pretendida. Esta inclui também a análise das causas das avarias, cuja correção constituirá um ganho de experiência com o intuito de melhorar o plano de manutenção preventiva;

b. Operações de manutenção:

- Operações de manutenção preventiva – os três primeiros termos a seguir definidos são representativos das operações necessárias para controlar a evolução do estado real do bem, efetuadas de maneira contínua ou em intervalos predeterminados ou não, calculados no tempo ou número de unidades de uso:
 - Inspeção – Atividade de vigilância que se exerce no quadro de uma missão definida. Não está obrigatoriamente limitada à comparação com dados preestabelecidos. Para a manutenção, esta atividade pode exercer-se nomeadamente através de rondas;
 - Controlo – Verificação da conformidade com dados pré-estabelecidos seguidos de uma decisão. O controlo pode:
 - Comportar uma atividade de informação;
 - Incluir uma decisão: aceitação, rejeição, adiamento;
 - Desencadear ações corretivas;

- Visita (de manutenção) – Operação de manutenção preventiva consistindo num exame detalhado e predeterminado de tudo (visita geral) ou parte (visita limitada) dos diferentes elementos do bem e podendo implicar operações de manutenção de 1.º nível. Certas operações de manutenção corretiva podem ser efetuadas no seguimento de verificações constatadas durante a visita propriamente dita;
- Teste – Operação que permite comparar as respostas de um sistema a uma solicitação apropriada e definida, com as de um sistema de referência ou com um fenómeno físico significativo de um andamento correto;

c. Operações de manutenção corretiva:

- Detecção – Ação de descoberta através de uma vigilância crescente, contínua ou não, da aparição de uma falha ou existência de um elemento em falha;
- Localização – Ação que conduz à procura precisa dos elementos através dos quais a falha se manifesta;
- Diagnóstico – Identificação da causa provável da falha com a ajuda de um raciocínio lógico fundado sobre um conjunto de informações provenientes de uma inspeção, de um controle ou de um teste. O diagnóstico permite confirmar, completar ou modificar as hipóteses formuladas sobre a origem e a causa das falhas ou de precisar as operações de manutenção corretiva necessárias;
- Desempanagem – Ação sobre um bem em avaria, com vista a colocá-lo em estado de funcionamento, no mínimo provisoriamente. Tendo em conta o objetivo, uma ação de desempanagem pode adaptar-se a resultados provisórios e a condições de realização fora das regras de procedimentos, de custo e de qualidade, e nesse caso será seguida de reparação;
- Reparação - Intervenção definitiva e limitada de manutenção corretiva, após falha;

d. Prioridades:

- Estabelecem-se, de acordo com as prioridades a seguir definidas, os seguintes níveis de intervenção máximos:
 - Nível de Prioridade 1 – Avaria com implicações críticas na exploração ou riscos de segurança (emergência);
 - Nível de Prioridade 2 – Perturbação possível na exploração;
 - Nível de Prioridade 3 – Trabalhos programados;
- Os prazos de intervenção, em função dos níveis de prioridade, deverão ser, no máximo, os seguintes:

Nível de prioridade	Tempo máximo de resposta com proposta de intervenção (*)	Tempo máximo de reposição das condições do túnel (**)
1	2 Horas após informação da avaria	24 Horas
2	4 Horas	48 Horas
3	Manutenção programada seguinte	A definida para as manutenções programadas
(*) Tempo de chegada ao local para iniciar a análise/intervenção da avaria. (**)O tempo de reposição das condições do túnel terá de ser definido em função do tipo de avaria, não podendo ser superior ao indicado nesta coluna.		

- Caberá à entidade adjudicante informar o prestador de serviços do nível de prioridade associado a cada ocorrência.
- O prestador de serviços deverá indicar, para o efeito, o contato permanente. Os funcionários do piquete de emergência deverão estar identificados com as instalações e os sistemas incluídos no contrato de modo a poderem executar os procedimentos necessários para a resolução de uma qualquer avaria.

5 Horário de execução dos trabalhos

5.1 Face ao constrangimento que causa no trânsito da cidade do Porto o fecho de qualquer túnel, as manutenções só poderão ser efetuadas como de seguida se indica:

- Manutenção preventiva mensal** - Por não necessitarem de fecho dos túneis serão ser realizadas durante o horário normal de trabalho;
- Manutenções programadas** - serão realizados das 22.00 horas até às 06.00 horas do dia seguinte; Estas manutenções serão realizadas nos dias previstos no plano aprovado, devendo ser realizadas durante a noite pois não serão permitidas reparações que obriguem paragem do túnel durante o dia.
- Manutenções corretivas de prioridade 1** serão efetuadas em qualquer hora do dia, isto é durante as 24 horas do dia.

5.2 Não obstante o definido, qualquer tipo de manutenção programada ou corretiva só será efetuada após a devida autorização da entidade adjudicante.

5.3 O prestador de serviços terá que manter disponibilidade de equipa para dar assistência técnica durante 24 horas por dia durante todo o período de vigência do contrato, e logo que informado da existência de anomalia, terá, no mínimo, de garantir dentro do prazo de resposta contratual a

inspeção local, que permitirá detetar, diagnosticar, desempanar, reparar e testar de forma a repor as condições de funcionamento do túnel em causa.

- 5.4 O prestador de serviços deverá indicar, para o efeito, o contato permanente do responsável a contactar.

6 Organização da estrutura / equipas

- 6.1 A equipa técnica do prestador de serviços deverá ser definida de forma a fazer face às necessidades de manutenção dos equipamentos eletromecânicos dos 5 túneis, definidos neste Caderno de encargos, incluindo o levantamento das existências, elaboração de planos de manutenção, assessoria técnica e supervisão. Dessa equipa **devem fazer parte, no mínimo**, os seguintes elementos:

- a. **1 (um) Engenheiro gestor de contrato**, licenciado ou bacharel, com formação na área eletromecânica, com um mínimo de 7 (sete) anos de experiência, que será o responsável global pela prestação de serviços, pela ligação com a entidade adjudicante e enquadramento da equipa, pela supervisão e controlo de execução dos planos de manutenção e apoio técnico às instalações;
- b. **1 (um) Engenheiro eletrotécnico, licenciado ou bacharel, com formação na área eletromecânica**, com um mínimo de 5 (cinco) anos de experiência, que assumirá perante as Direções Regionais de Energia, a responsabilidade técnica pela exploração do posto de transformação e instalações elétricas de Baixa Tensão, grupos geradores de emergência, sendo ainda responsável pela execução dos planos de manutenção preventiva e assistência técnica às instalações elétricas gerais;
- c. **Técnico de eletricidade BA5**, sempre que for necessário operar no PT / QGBT e / ou em quadros em tensão;
- d. **Técnicos eletromecânicos polivalentes.**

- 6.2 Os técnicos a afetar à execução dos serviços deverão estar habilitados e qualificados pelos respetivos organismos certificadores nacionais, sempre que tal seja exigido.

- 6.3 A Equipa técnica será submetida à aprovação da Entidade Adjudicante até 5 dias após a assinatura do contrato.

- 6.4 A Entidade Adjudicante disporá de 5 dias para aprovação da Equipa Técnica, findo esse prazo, em caso de não haver pronúncia por parte da Entidade Adjudicante, considera-se que a mesma é aprovada tacitamente.

- 6.5 A Entidade Adjudicante reserva-se no direito de ordenar a substituição do pessoal que mostre não ter capacidade profissional para o desempenho das tarefas pretendidas, ficando o prestador de serviços vinculado a substituir esse pessoal no prazo máximo acordado pelas partes.

7 Gestor do Contrato

- 7.1 O responsável pela execução do contrato deve cooperar com a entidade adjudicante na prossecução das atividades relacionadas com os serviços a prestar.
- 7.2 Mensalmente, na primeira semana de cada mês, haverá uma reunião de coordenação da execução do contrato entre a entidade adjudicante e o gestor do contrato do prestador de serviços.
- 7.3 Da reunião de coordenação da execução do contrato entre a entidade adjudicante e o gestor do contrato do prestador de serviços, será elaborada pelo prestador de serviços uma Ata de Reunião, que deverá ser submetida à aprovação da Entidade Adjudicante até 3 dias úteis após a realização da reunião.
- 7.4 A Entidade Adjudicante disporá de 5 dias úteis para aprovação da Ata de Reunião, findo esse prazo, em caso de não haver pronúncia por parte da Entidade Adjudicante, considera-se que a mesma é aprovada tacitamente.

8 Dossier Técnico

- 8.1 O prestador de serviços no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a assinatura do contrato deverá entregar à entidade adjudicante um dossier técnico por cada túnel. Uma das cópias do dossier permanecerá, sempre atualizado, na casa de comando do túnel respetiva ou noutro local a designar pela entidade adjudicante.
- 8.2 O dossier técnico deverá conter toda a informação relativa a cada uma das instalações e sistemas existentes, telas, manuais, etc., para além das fichas técnicas dos equipamentos e relatórios das manutenções efetuadas.
- 8.3 Para efeitos dos números anteriores, a entidade adjudicante disponibilizará ao prestador de serviços as peças desenhadas, fichas técnicas e manuais dos equipamentos instalados que possui em papel por forma a possibilitar tirar as cópias necessárias à constituição do dossier técnico.
- 8.4 No final da prestação de serviços, 15 dias antes, o prestador de serviços terá que fornecer o dossier técnico devidamente atualizado e que reflita todas as alterações entretanto efetuadas (telas finais).

9 Aplicação informática de gestão de manutenção

- 9.1 Para efeitos de gestão dos serviços a prestar, o prestador de serviços pode recorrer a uma aplicação informática de gestão de manutenção por si disponibilizada, sem custos acrescidos para a entidade adjudicante, permitindo a elaboração de todos os documentos exigidos no âmbito da prestação de serviços.
- 9.2 Sem prejuízo do disposto no número anterior, o prestador de serviços está obrigado a utilizar a

plataforma informática de gestão de manutenção que a entidade adjudicante venha eventualmente a disponibilizar para efeitos de gestão dos serviços a prestar, que prevalece sobre qualquer outra em utilização.

10 Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

10.1 O prestador de serviços deverá elaborar Fichas de Procedimentos de Segurança para todos os trabalhos que impliquem riscos especiais de acordo com o previsto no artigo 7.º do D.L. n.º 273/2003 de 29 de Outubro.

10.2 As Fichas de procedimentos de Segurança deverão ser elaboradas de acordo com o previsto no art.º 14.º do D.L: 273/2003 de 29 de Outubro. Estes documentos deverão estar acessíveis nas frentes de trabalho e ser do conhecimento de todos os trabalhadores.

10.3 O prestador de serviços deve organizar um registo que inclua, em relação a cada subempreiteiro e/ou trabalhador independente por si contratado que trabalhe no estaleiro:

- a. A identificação completa, residência ou sede e número fiscal de contribuinte;
- b. O número do registo ou da autorização para o exercício da atividade de Entidade Executante de obras públicas ou de industrial da construção civil, bem como de certificação exigida por lei para o exercício de outra atividade realizada no estaleiro;
- c. A atividade a efetuar no estaleiro e a sua calendarização;
- d. A cópia do contrato em execução do qual conste que exerce atividade no estaleiro, quando for celebrado por escrito;
- e. O responsável do subempreiteiro no estaleiro.

10.4 Cada empregador deve organizar um registo que inclua, em relação aos seus trabalhadores e/ou trabalhadores independentes por si contratados que trabalhem no estaleiro durante um prazo superior a 24 (vinte e quatro) horas:

- a. A identificação completa e a residência habitual;
- b. O número fiscal de contribuinte;
- c. O número de beneficiário da segurança social;
- d. A categoria profissional ou profissão;
- e. As datas do início e do termo previsível do trabalho no estaleiro;
- f. As apólices de seguros de acidentes de trabalho relativos a todos os trabalhadores respetivos que trabalhem no estaleiro e a trabalhadores independentes por si contratados, bem como os recibos correspondentes;
- g. Fichas de entrega de EPI's;

h. Ficha de aptidão clínica.

10.5 Todos os trabalhadores antes de iniciarem as suas tarefas referentes à prestação de serviços, terão uma sessão de receção e acolhimento, com breve apresentação da empreitada, hierarquias, riscos principais das suas tarefas e medidas de prevenção, bem como, como proceder em caso de perigo eminente ou emergência. Os trabalhadores deverão ainda ser informados dos quanto aos seus direitos, deveres, obrigações e formas de descaraterização dos acidentes.

10.6 Todas as ações de formação e de informação serão objeto de registo, por parte do prestador de serviços, a qual deverá entregar cópia à entidade adjudicante, sempre que esta as solicite.

10.7 Todos os meses constará no relatório Mensal as actividades desenvolvidas pelo Prestador de Serviços no âmbito da Segurança, Saúde e Higiene no Trabalho.

11 Resíduos da Prestação de Serviços

11.1 O prestador de serviços deverá, no aplicável, cumprir o estipulado no Decreto-Lei n.º 73/2011, de 15 de Junho, na sua redação atualizada.

11.2 Sempre que no decurso dos trabalhos ocorrer a produção de resíduos, o prestador de serviços deverá efetuar a triagem e encaminhá-los de acordo com a legislação vigente. Não deverá ocorrer a mistura de diferentes fluxos de resíduos, nem mistura de resíduos perigosos com resíduos não perigosos.

11.3 Os resíduos produzidos devem ser transportados para local autorizado, quer seja para operador licenciado de resíduos não urbanos, quer seja para instalações do prestador de serviços, e armazenados de acordo com as suas características.

11.4 Caso se verifique a necessidade de transporte de resíduos para operador de resíduos não urbanos, deverá ser preenchida a guia de acompanhamento de resíduos Mod. A, de acordo com o estipulado na Portaria 335/97, de 16 de Maio.

11.5 O prestador de serviços deverá assegurar que para todos os produtos químicos que utilize no âmbito dos trabalhos dispõe de Fichas de Segurança de Produtos, e que as mesmas cumprem o disposto no Decreto-Lei n.º 82/2003 de 23 de Abril, na sua redação atualizada.

11.6 Da utilização de produtos químicos que se efetue no âmbito dos trabalhos não deverão resultar efeitos indesejáveis para o meio ambiente.

11.7 O prestador de serviços deverá ainda assegurar que no âmbito dos trabalhos não contraria o disposto na Lei de Bases do Ambiente, Lei n.º 19/2014, de 14 de Abril.

11.8 Todos os meses constará do Relatório Mensal evidências do destino dado aos resíduos produzidos, bem como ao tipo de sistema de acondicionamento adequado que permita a gestão

seletiva dos RCD e qual a metodologia de triagem de RCD ou, nos casos em que tal não seja possível, o seu encaminhamento para operador de gestão licenciado.

12 Relatórios

12.1 Relatório Visita Técnica – Fase 1

12.1.1 O prestador de serviços deverá apresentar o Relatório de Visita técnica, até ao 10º dia após a execução da visita técnica.

12.1.2 O Relatório da Visita Técnica deverá incluir o seguinte índice:

1. A equipa técnica envolvida na Visita técnica;
2. Lista de Equipamentos verificados, incluindo registo fotográfico.
3. Anomalias detetadas;
4. Apresentação de mapa com a indicação das ações a realizar e outras intervenções previstas no âmbito da manutenção;
5. Mapa de Manutenção (adaptado aos meses de prestação de serviços);
6. Estado de funcionamento dos subsistemas dos Túneis.

12.1.3 Após a realização da visita Técnica será elaborado um Relatório Técnico, pelo prestador de serviços, o qual submeterá à aprovação da Entidade Adjudicante até 10 dias após o último dia da visita técnica.

12.1.4 A Entidade Adjudicante disporá de 10 dias para aprovação do referido Relatório, findo esse prazo, em caso de não haver pronúncia por parte da Entidade Adjudicante, considera-se que o mesmo é aprovado tacitamente.

12.2 Relatório Mensal de Manutenção – Fase 2

12.2.1 O prestador de serviços deverá apresentar, até ao dia 10 de cada mês, um relatório das atividades exercidas no mês anterior.

12.2.1 O Relatório Mensal deverá incluir o seguinte índice:

1. A equipa técnica envolvida na manutenção programada.

Este requisito visa verificar se a equipa técnica cumpre o estipulado no ponto 6 das Especificações Técnicas - Anexo I do Caderno de Encargos, onde vem estipulada a organização da estrutura /Equipas do prestador de serviços, nomeadamente verificar a correspondência da categoria profissional.

2. Os instrumentos de medida utilizados;

Este requisito visa verificar se os instrumentos utilizados são adequados e se se encontram calibrados.

3. As ações realizadas;

Este requisito serve para evidenciar as ações realizadas no âmbito da prestação de serviços de manutenção e assistência técnica dos sistemas electromecânicos dos seguintes túneis municipais da cidade do Porto: Túnel das Antas I, Túnel das Antas II, Túnel dos Almadas, Túnel de Goelas de Pau e Túnel de Faria de Guimarães, pelo que com este requisito pretende-se que haja um registo das ações preconizadas nas especificações técnicas / Plano de Manutenção – ponto 13 das Especificações Técnicas - Anexo I do Caderno de Encargos e as efetivamente realizadas.

4. As anomalias verificadas

Este requisito serve para evidenciar as anomalias detetadas na execução das intervenções programadas no âmbito da Prestação de serviços no Túnel das Antas I, Túnel das Antas II, Túnel dos Almadas, Túnel de Goelas de Pau e Túnel de Faria de Guimarães e preconizadas nas especificações técnicas /Plano de Manutenção.

5. Os materiais e meios aplicados

Este requisito serve para registar os materiais e meios utilizados no desenvolvimento dos trabalhos do mês.

6. As reparações efetuadas

Este requisito serve para listar as reparações efetuadas no desenvolvimento os trabalhos do mês, tendo em conta alertas emitidos pelo software ou anomalias detetadas.

7. As reparações não realizadas;

Este requisito serve para listar as reparações não realizadas no desenvolvimento dos trabalhos do mês, tendo em conta alertas emitidos pelo software ou anomalias detetadas.

8. Indicação das ações de manutenção preventiva acumuladas, desvios e taxa de cumprimento;

Este requisito serve para resumir e monitorizar a taxa de cumprimento das intervenções programadas.

9. Apresentação de mapa com a indicação das ações a realizar e outras intervenções previstas no âmbito da manutenção;

Este requisito serve para verificar as intervenções que se prevêem realizar no futuro, sejam elas programadas ou não.

10. Identificação de más práticas;

Este requisito serve identificar más práticas de utilização dos Túneis que visem prejudicar o estado de conservação do túnel.

11. Estado de funcionamento dos subsistemas dos Túneis;

Este requisito serve para dar conhecimento do panorama de cada subsistema de cada Túnel.

12. Segurança, Saúde e Higiene no Trabalho;

Este requisito serve para dar conhecimento das actividades desenvolvidas pelo Prestador de Serviços no âmbito da Segurança, Saúde e Higiene no Trabalho.

13. Gestão Ambiental;

Este requisito serve para dar conhecimento das actividades desenvolvidas pelo Prestador de Serviços no âmbito da Gestão Ambiental.

14. Anexos

Dos anexos devem constar

- Os registos de verificação dos equipamentos, por equipamento, por subsistema e por túnel, devendo os mesmos mencionar que tipo de intervenção programada estava prevista no mês, qual o resultado da última verificação (datada) e qual a próxima intervenção.
- A lista de anomalias, onde deve constar o número, data de detecção, nível de prioridade atribuído, tipo de intervenção, estado de resolução, data prevista de intervenção, data de fecho.
- Atualização do Mapa de Manutenção.
- Relatório de Intervenção de cada operação, por túnel e por equipamento.

12.2.2 O Relatório Mensal está em condições de ser aceite quando:

- Se a entrega do Relatório Mensal ocorrer dentro do prazo;
- Se verificar a inclusão de todas as alíneas descritas no ponto 12.2;
- Se se verificar a inclusão de todos os tuneis em todas as alíneas, à exceção das 1, 2, 10, 12 e 13;
- Se se verificar o seguinte:
 - A equipa que se encontra a acompanhar os trabalhos é a aprovada pela entidade adjudicante.
 - Os equipamentos utilizados se encontram calibrados e a sua data de calibração se encontra válida.
 - As acções realizadas estão de acordo com o Plano apresentado e aprovado, incluindo as alterações decorrentes da atualização mensal.
 - As anomalias verificadas, encontram-se de acordo com o registo de ocorrências mensais e se as mesmas se encontram resolvidas de acordo com os níveis de prioridades estipulados.
 - As reparações efetuadas correspondem às necessárias para garantir as condições de funcionamento de cada Túnel.
 - As reparações não foram realizadas por causas não imputáveis ao prestador de serviços (devidamente justificadas).
 - Há justificação para qualquer desvio na taxa de cumprimento nas acções de manutenção.

- Quando se verifique o não funcionamento do subsistema e a causa estiver devidamente justificada e a mesma não se devere a razões imputáveis ao prestador de serviços.

12.2.3 A Entidade Adjudicante disporá de 10 dias úteis para aprovação do Relatório Mensal.

12.2.4 Em caso algum poderá haver faturação dos trabalhos sem que haja aprovação do Relatório Mensal.

12.3 Relatório Final da prestação de serviços – Fase 3

12.3.1 No final do último mês da prestação de serviços, no caso o 9.º mês, o Relatório final de Prestação de serviços, substitui-se ao Relatório Mensal.

12.3.2 O prestador de serviços deverá apresentar, até ao dia 10 do mês seguinte à última prestação de serviços, um relatório das atividades exercidas durante a prestação de serviços.

12.3.3 O Relatório Final da Prestação de Serviços incluirá o seguinte índice:

1. A equipa técnica envolvida na manutenção programada.

Este requisito visa verificar se a equipa técnica cumpre o estipulado com o ponto 6 das Especificações Técnicas do Caderno de Encargos, onde vem estipulada a organização da estrutura /Equipas do prestador de serviços, nomeadamente verificar a correspondência da categoria profissional.

2. Os instrumentos de medida utilizados;

Este requisito visa verificar se os instrumentos utilizados são adequados e se se encontram calibrados.

3. As ações realizadas no último mês;

Este requisito serve para evidenciar as ações realizadas no âmbito da prestação de serviços de manutenção e assistência técnica dos sistemas electromecânicos dos seguintes túneis municipais da cidade do Porto: Túnel das Antas I, Túnel das Antas II, Túnel dos Almadas, Túnel de Goelas de Pau e Túnel de Faria de Guimarães, pelo que com este requisito pretende-se que haja um registo das ações preconizadas nas especificações técnicas / Plano de Manutenção das Especificações Técnicas do Caderno de Encargos e as efetivamente realizadas.

4. As anomalias verificadas;

Neste item é para incluir um mapa com todas as anomalias detetadas no desenvolvimento dos trabalhos durante a prestação de serviços.

- N.º da anomalia
- Túnel onde foi detetada a anomalia
- Descrição da anomalia

- Data da detecção da anomalia
- Prioridade
- Nº registo GO-SGM
- Data da resolução
- Justificação para a não resolução.

Deverá ficar incluída nesta lista todas as ocorrências registadas na plataforma da GO-GSM.

5. Os materiais e meios aplicados;

Neste item é para incluir um mapa com todos os materiais e meios utilizados no desenvolvimento dos trabalhos durante a prestação de serviços.

6. As reparações efetuadas;

Este requisito serve para listar as reparações efetuadas no desenvolvimento os trabalhos do mês, tendo em conta alertas emitidos pelo software ou anomalias detetadas.

7. As reparações não realizadas;

Este requisito serve para listar as reparações não realizadas no desenvolvimento dos trabalhos do mês, tendo em conta alertas emitidos pelo software ou anomalias detetadas.

8. Indicação das ações de manutenção preventiva acumuladas, desvios e taxa de cumprimento;

Este requisito serve para resumir e monitorizar a taxa de cumprimento das intervenções programadas para o período da prestação de serviços.

9. Estado de funcionamento dos subsistemas dos Túneis;

Este requisito serve para dar conhecimento do panorama de cada subsistema de cada Túnel.

10. Segurança, Saúde e Higiene no Trabalho;

Este requisito serve para dar conhecimento das actividades desenvolvidas pelo Prestador de Serviços no âmbito da Segurança, Saúde e Higiene no Trabalho.

- Mapa de controlo de trabalhadores
- Mapa de controlo de empresas
- Mapa de controlo de equipamento
- Registo de acidentes e índices de sinistralidade

11. Gestão Ambiental;

Este requisito serve para dar conhecimento das actividades desenvolvidas pelo Prestador de Serviços no âmbito da Gestão Ambiental.

- Plano de Gestão de resíduos no período da prestação de serviços.

12. Anexos

Dos anexos devem constar

- Os registos de verificação dos equipamentos, por equipamento, por subsistema e por túnel, devendo os mesmos mencionar que tipo de intervenção programada estava prevista no último mês, qual o resultado da última verificação (datada) e qual deverá ser a próxima intervenção.
- A lista de anomalias, onde deve constar o número, data de detecção, nível de prioridade atribuído, tipo de intervenção, estado de resolução, data prevista de intervenção, data de fecho.
- Atualização do Mapa de Manutenção.
- Relatórios de Intervenção de cada operação.

12.3.4 O Relatório Final está em condições de ser aceite quando:

- Se a entrega do Relatório Final ocorrer dentro do prazo;
- Se verificar a inclusão de todas as alíneas descritas no ponto 15;
- Se se verificar a inclusão de todos os tuneis em todas as alíneas, à exceção das 1, 2, 10 e 11;
- Se se verificar o seguinte:
 - A equipa que se encontra a acompanhar os trabalhos é a aprovada pela entidade adjudicante
 - Os equipamentos utilizados se encontram calibrados e a sua data de calibração se encontra válida.
 - As ações realizadas estão de acordo com o Plano apresentado e aprovado, incluindo as alterações decorrentes da atualização mensal.
 - As anomalias verificadas, encontram-se de acordo com o registo de ocorrências mensais e se as mesmas se encontram resolvidas de acordo com os níveis de prioridades estipulados.
 - As reparações efetuadas correspondem às necessárias para garantir as condições de funcionamento de cada Túnel.
 - As reparações não foram realizadas por causas não imputáveis ao prestador de serviços (devidamente justificadas).
 - Há justificação para qualquer desvio na taxa de cumprimento nas ações de manutenção.
 - Quando se verifique o não funcionamento do subsistema e a causa estiver devidamente justificada e a mesma não se dever a razões imputáveis ao prestador de serviços.
 - Quando o estado de funcionamento dos subsistemas não está pior do que o estado de funcionamento dos subsistemas registados na Fase 1.

12.3.5 A Entidade Adjudicante disporá de 10 dias úteis para aprovação do Relatório Final.

12.3.6 Em caso algum poderá haver faturação da prestação relativa ao último mês de prestação de serviços sem que haja aprovação do Relatório Final.

13 Mapas de Manutenção

13.1 O Anexo B – Mapas de Manutenção deste Caderno de Encargos fornece indicações das tarefas mínimas e sua periodicidade a desenvolver no âmbito de um plano de manutenção para alguns sistemas existentes. Não constitui portanto um plano definitivo de manutenção, com descrição de todas as tarefas a executar e a sua periodicidade.

13.2 É da responsabilidade do prestador de serviços a elaboração de um plano de manutenção, no prazo máximo de 10 (dez) dias a contar da data de assinatura do Contrato, baseado nos Mapas de Manutenção constantes do Anexo B deste Caderno de Encargos, com o Planeamento da manutenção preventiva das instalações técnicas, estabelecendo as rotinas e mecanismos de controlo de execução das mesmas.

13.3 Este plano deve contemplar para cada atividade:

- a. Objetivo;
- b. Âmbito;
- c. Processo de manutenção preventiva e corretiva;
- d. Descrição das atividades/tarefas;
- e. Meios humanos necessários;
- f. Tempo necessário para realizar cada tarefa;
- g. Periodicidade – Frequência com que a tarefa deve ser realizada;
- h. Descrição dos materiais – Material ou equipamento necessário para realizar cada tarefa;
- i. Critérios de aceitação;
- j. Fichas de registo da intervenção.

Deverão ainda ser indicadas os critérios de segurança e ambientais adotados em cada ação de manutenção, incluindo os que se prendem com a informação e sinalização dos trabalhos.

13.4 Todos os planos de manutenção deverão ter referência aos documentos base, terminologias e fichas de registos.

Os planos de manutenção devem contemplar todos os equipamentos em funcionamento nas diversas instalações abrangidas pelo Contrato de Manutenção, contendo fichas individuais para cada um dos equipamentos e para cada uma das instalações existentes nos túneis.

13.5 Esse plano será alvo de análise e aprovação pela entidade adjudicante, no prazo máximo de 10 dias de calendário, momento após o qual será considerado definitivo.

13.6 Todos os meses, até ao penúltimo dia útil anterior, deve ser entregue um programa detalhado dos trabalhos a realizar no mês, que deve estar de acordo com o plano de manutenção entregue

inicialmente, para que seja possível à entidade adjudicante preparar o acompanhamento mensal dos trabalhos.

13.7 Caso o prestador de serviços necessite de alterar o plano mensal, pode apresentar a cada 5ª feira, a alteração pretendida para a semana seguinte.

13.8 Todos os trabalhos devem ser comunicados eletronicamente para o endereço eletrónico do gestor de contrato da entidade adjudicante, ou para outros elementos da entidade adjudicante que o gestor de contrato venha a comunicar.

14 Controlo e Avaliação da Prestação de Serviços

14.1 Os serviços a prestar pelo prestador de serviços serão avaliados pela entidade adjudicante ou por peritos por ela designados, durante todo o período de vigência do contrato, aleatoriamente, de acordo com critérios qualitativos e quantitativos, através de Auditorias realizadas ao estado de conservação dos equipamentos e instalações técnicas objeto do concurso.

14.2 A entidade adjudicante avaliará a qualidade dos serviços prestados dando particular atenção aos seguintes aspetos:

- a. Estado de conservação dos equipamentos e instalações técnicas objeto do contrato determinado pela verificação da execução das ações de manutenção programada e de reparação e do cumprimento dos níveis de qualidade;
- b. Processos e meios utilizados na prestação e gestão do serviço nos quais se inclui:
 - i. Procedimentos utilizados para desenvolvimento dos trabalhos;
 - ii. Estabilidade do quadro de pessoal afeto ao contrato;
 - iii. Utilização dos equipamentos de espécie e em quantidade adequada e sua manutenção em bom estado;
 - iv. Utilização de equipamentos de segurança e proteção adequados;
 - v. Cumprimento dos procedimentos ambientais e de gestão de resíduos;
 - vi. Supervisão, controle e gestão do contrato;
- c. Resposta a solicitações de manutenção corretiva.

14.3 Os resultados de cada avaliação/auditoria serão formalmente transmitidos ao prestador de serviços, sendo ainda identificados pela entidade adjudicante os aspetos que têm de ser resolvidos e melhorados, comprometendo-se este a tomar medidas para tal.

14.4 O prestador de serviços obriga-se a fornecer todo tipo de dados referentes à prestação de serviços e ao fornecimento dos bens, objeto do presente contrato, sempre que sejam solicitados pela entidade adjudicante.

14.5 Verificando-se que os serviços não devem ser aceites por razões de falta de qualidade, a entidade adjudicante comunica imediatamente o facto ao prestador de serviços, dando-lhe um prazo razoável para a sua adequação ao efetivamente contratado.

15 Gestão de ocorrências

- 15.1 A Entidade Adjudicante fica obrigada a gerir as ocorrências a partir da plataforma de gestão de ocorrências da DMMT, plataforma GO-SGM.
- 15.2 O prestador de serviços terá que manter disponibilidade de equipa para dar assistência técnica durante 24 horas por dia durante todo o período de vigência do contrato, e logo que informado da existência de anomalia, terá, no mínimo, de garantir dentro do prazo de resposta contratual a inspeção local, que permitirá detetar, diagnosticar, desempanar, reparar e testar de forma a repor as condições de funcionamento do túnel em causa.
- 15.3 O prestador de serviços deverá indicar, para o efeito, o contato permanente do responsável a contactar.
- 15.4 Cada ocorrência é lançada com um nível de prioridade de intervenção, pelo que deve ser dada atenção aos tempos de intervenção registados nas presentes Especificações Técnicas.

16 Fornecimento de Novos Equipamentos

- 16.1 Entende-se por fornecimento e instalação de novos equipamentos, todos aqueles que resultem de modificações necessárias, para a substituição de equipamentos eletromecânicos, nomeadamente, danificados por causas externas à manutenção.
- 16.2 Na atual prestação de Serviços não estão incluídos novos fornecimentos.
- 16.3 Sempre que a Entidade Adjudicante, detete a necessidade de substituição de equipamentos electromecânicos, nomeadamente, danificados por causas externas à manutenção, deve a mesma notificar de imediato o prestador de serviços para que este tome as medidas necessárias para a sua reposição.
- 16.4 Os fornecimentos e montagem de quaisquer novos equipamentos, necessários, serão realizados por entidade designada pelo prestador de serviços para o efeito e serão levadas a cabo durante as manutenções programadas ou em data acordada pelas partes.
- 16.5 Os trabalhos relativos à instalação de novos equipamentos, terão de ser acompanhados obrigatoriamente pela entidade Adjudicante.

17 Generalidades

- 17.1 Encontra-se em anexo o histórico das intervenções de manutenção corretiva mais relevantes, relativo às intervenções de mudança de equipamentos já efetuados ao longo da vida útil de cada instalação (Anexo C).

Anexo A – Listagem de Equipamentos

Túnel	Sistema	Equipamento	Quant.	Marca	Modelo	Observações
Túnel das ALMADAS	Sistema de Iluminação	Luminancímetro	1	SCHRÉDER	LUM - 01/02	Unidade Central DCU-01
		Projetor LED	36	LIGHTENJIN	TUNLUCE XS III 58 W	Temperatura de cor de LEDs de +/- 4000°K
		Projetor LED	12	LIGHTENJIN	TUNLUCE XS III 34 W	Temperatura de cor de LEDs de +/- 4000°K
		Projetor	26	SCHRÉDER	AF - 4/1587/150W	Lâmpadas de Vapor de Sódio Alta Pressão 150W
		Projetor	18	SCHRÉDER	AF - 4/1587/400W	Lâmpadas de Vapor de Sódio Alta Pressão 400W
		Sinalizador luminoso LED	115			
		Armadura de Iluminação Estanque, Saliente, 1x40W, Tipo B1, IP43	14	EEE	MHPP 05 136	Lâmpadas Fluorescentes 36/84
		Armadura de Iluminação Estanque, Saliente, 1x40W, Tipo B2, IP65	17	EEE	MHPP 05 136	Lâmpadas Fluorescentes 36/84
		Armadura de Iluminação Estanque, Saliente, 1x7W, IP65	12	EEE		Lâmpadas Fluorescentes 7/84
		Armadura de Iluminação 1x35W (Trincheira)	152	GOCCI	Supermaxi	Lâmpadas Fluorescente FH 35/83

Túnel	Sistema	Equipamento	Quant.	Marca	Modelo	Observações
Túnel das ALMADAS	Sistema de Detecção de Incêndio	Central de deteção	1	TYCO	MX Technology	Controlador DTS 200
		Detecção Linear	±800m	TYCO	Fibra Ótica - MXF-SL	
		Botão de emergência	2	TYCO	CP 820	
	Medição da Visibilidade e Concentração de CO	Detetor visibilidade	2	Duran electronica	Opacimetro Sentry	
		Detetor CO	2	Duran electronica	Durtox 4-20	
		Detetor Velocidade de Ar	4	SICK	Flowsic 200	
	Deteção de Intrusão	Microswicht	16			
	Deteção de Inundação	Sonda Resistiva	1	CARLO GAVA ZZI	VN2	
	Extracção de Fumos e Gases	Ventiladores	6	EFAFLU	1000 TR.4P - IV 30kW	Ventiladores reversíveis no túnel principal 30.000/60.000m3/h
	Extracção de Fumos e Gases	Ventiladores	6	EFAFLU	450 TR.2P – 5.5 kW	
	Emergência SOS	Central	1	BELTRÓNICA	Belcom RDIS - Plus 24	
		Postos SOS	8	BELTRÓNICA		Posto SOS com Botão de Emergência
	Controlo de Trafego	Painéis de Informação	5	EFACEC	IL.32.112	VMS

Túnel	Sistema	Equipamento	Quant.	Marca	Modelo	Observações
Túnel das ALMADAS	Controlo de Supervisão e Gestão	Autómato	2	Telemecanique	Modicon Premium	Instalado no QGBT
		Posto de Controlo Local	2			PC do sistema de supervisão e controlo - Computador HP XW 4200, com processador Pentium IV, Monitor LCD HP 1902, teclado HP, Software desenvolvido por SYSMaker, sistema operativo Windows XP, capacidade do disco- 39,9 GB, CD-ROM - HL-DT-ST RW/DVD GCC-448B. PC do sistema de detecção de incêndio - Monitor HP 7540, teclado Logitech, sistema operativo Windows 7 Pro, capacidade do disco- 465 GB, CD- ROM - TSST corp CD DV DW SH-222AH ATA Device
		Sinóptico	1			Instalado no QEE
	Alimentação Elétrica	Transformador de Potência	1	EFACEC	Seco	630kVA-15000/24V
		Celas MT	1	EFACEC	Normafix 24	Cela IS+Cela DC+Quadro
		QE Entrada	1	MERLIN GERIN	Prismapor Plus	Corte Geral 4x1000A - 12 Painéis (1x300+2x800+9x600)
		Grupo de Emergência	1	VOLVO PENTA	SDMO GS400	Motor John Deere TAD 1242GE; Alternador Leroy Somer LSA 47.1; Depósito diário de 500L; Depósito enterrado de 2.000L, com indicação de nível, enchimento de Depósito por Bomba manual e por Electrobomba
		UPS	1	Sensys	SYS PREMIUM - 30kVA	120 baterias Sensys EP12-12: VRLA 12V 12 Ah
		QE NCE (UPS)	5	MERLIN GERIN		Corte Geral 4x40A -300mA
		QE NCE (Emergência)	5	MERLIN GERIN		Corte Geral 4x80A - 30mA
		QE Local	1			

Túnel	Sistema	Equipamento	Quant.	Marca	Modelo	Observações
Túnel das ALMADAS	Extinção de Incêndio	Grupo de Bombagem	2	GRUNDFOS	FIRESPEC 30kV	FE 2EAK NB50-250/257+CR5-16
		Autómatos	2	SIMATIC		Comando e controlo dos sistemas contra incêndios e sistemas de drenagens zonas OESTE/CENTRO e ESTE
		Carreteis	12	NOHA	31/280	Os acessos aos nichos estão protegidos por microswicht
		Extintores	16	GLÓRIA	21A 144B	ABC 6Kg
		Extintores	2	GLÓRIA	21A 144B	ABC 6Kg - Instalado em Caixa
		Boca Siamesa	2			Ø4"
		Disjuntor 21/2" 2x50mm	4			21/2" 2x50mm
	Bombagem de Esgotos	Bombas Submersíveis	4	GRUNDFOS	AP70.80 19.3 EX VF	
		Bombas Submersíveis	2	GRUNDFOS	SE 1.50.80.30.EX.2.500 VF	
	Interfonia	Microfones +Megafones	31	BOSCH	BCLVC 3992/12	Informações transmitidas pela Central de Trafego
Túnel ANTAS I	Sistema de Iluminação	Central Telefónica	1	BELTRÓNICA	Belcom-RDIS - Plus 124	Plus 124
		Telefones	1	BELTRÓNICA	Belcom-RDIS - Plus 800	Plus 80
		Luminancímetro	1	SCHRÉDER	LUM - 01/02	Unidade Central DCU-01
		Projector LED	94	SCHRÉDER	GL2 Compact 2	GL2 Compact 2 5102 350mA 336312, temperatura de cor de LEDs de +/- 4000°K
		Projector - Tipo A	22	SCHRÉDER	AF - 4/1170/100W	Lâmpadas de Vapor de Sódio Alta Pressão 100W
		Projector - Tipo B	94	SCHRÉDER	AF - 4/1170/400W	Lâmpadas de Vapor de Sódio Alta Pressão 400W
		Projector - Tipo C	52	SCHRÉDER	AF - 4/1170/400W	Lâmpadas de Vapor de Sódio Alta Pressão 400W

Túnel	Sistema	Equipamento	Quant.	Marca	Modelo	Observações
Túnel ANTAS I	Sistema de Iluminação	Projector - Tipo D	16	SCHRÉDER	AF - 4/1170/100W	Lâmpadas de Vapor de Sódio Alta Pressão 100W
		Projector - Tipo E	29	IGUZINNI	7163	Lâmpadas de Descarga HTT 35W
		Projector - Tipo G	172	IGUZINNI	7865	Lâmpadas Fluorescente 35W t16
		Aparelho de iluminação Fluorescente - FL136	2	EEE	MHPD 04 136	Lâmpadas Fluorescente 36/84
		Aparelho de iluminação Fluorescente - Tipo FL258	5	EEE	MHPD 04 258	Lâmpadas Fluorescente 58/84 (2 Lâmp. c/Kit de Emergência)
		Armadura - Tipo EM1	15	VAN LIEN	IWA 380	Lâmpadas Fluorescente FL 8W
		Armadura - Tipo EM2	12	VAN LIEN	Túnel Firehose	Lâmpadas Fluorescente SL13W
		Armadura - Tipo EM3	5	VAN LIEN	Túnel Phone	Lâmpadas Fluorescente SL13W
		Armadura - Tipo EM4	10	VAN LIEN	Túnel SOS	Lâmpadas Fluorescente SL13W
	Sistema de Detecção de Incêndio (Sala de Controlo)	Central de deteção	1	TYCO-MINERVA	MXC 202.PU	
		Detetores	2	TYCO-MINERVA	Dupla tecnologia	
		Botão de emergência	1	TYCO-MINERVA	MF601	
	Sistema de Detecção de Incêndio (Túnel)	Central de deteção	1	TYCO-MINERVA	MXF100	Controlador DTS 200
		Deteção Linear	±2000m	CERBERUS	DLL2410.8	
	Medição da Visibilidade e Concentração de CO	Central - Unidade de Controle do Detector de CO + Visibilidade	2	SICK / MAIHAK	RCU 410	
		Detector CO+VIS	1	SICK / MAIHAK	Vicotec 414	
		Detetor visibilidade	1	SICK / MAIHAK	RCU 410	
		Detetor CO	1	Duran electronica	Durtox 4-20	

Túnel	Sistema	Equipamento	Quant.	Marca	Modelo	Observações
Túnel ANTAS I	Extracção de Fumos e Gases	Ventiladores	96	MATTHEWS YATES	380G.2PJT/380TR.2P JT	
	Emergência SOS	Central (Túnel I e II)	1	DYNASYS	Setcom	Posto constituído por PC, módulo de operadora, concentrador/ repetidor e impressora
		Postos SOS	5	DYNASYS	Setcom	Posto SOS com Botão de Emergência
	Informação no Túnel	Painéis de Informação	15	EFACEC	IL.32.112	
	Controlo de Supervisão e Gestão (Comum aos Túneis Antas I e II)	Autómato	1	SCHNEIDER	TSX P5722	Posto de operação constituído por PC e monitor comum à SADI
		Posto de Controlo Local				PC do sistema de supervisão e controlo - Computador DELL, com processador Pentium IV, Software desenvolvido pela Microprocessador, sistema operativo Windows XP, capacidade do disco- 74,4 GB, CD-ROM - SAMSUNG CD-ROM SC-148C. PC do sistema de detecção de incêndio - Computador DELL, com processador Pentium IV, Software desenvolvido pela Microprocessador, sistema operativo Windows XP, capacidade do disco- 37,2 GB, CD-ROM - LG CD-ROM CRD-8521B. PC do sistema de Emergência (Postos de SOS) - Computador HP, com processador Pentium IV, Software desenvolvido pela Telis, sistema operativo Windows XP, capacidade do disco- 37,2 GB, CD-ROM - COMPAQ CD-ROM LTN 486S.
		Quadro de Comando	1			

Túnel	Sistema	Equipamento	Quant.	Marca	Modelo	Observações
Túnel ANTAS I	Alimentação Elétrica (Comum aos Túneis Antas I e II)	QGBT	1	PRISMAPOR		Corte Geral 4x630A
		Grupo de Emergência	1	ECV	250 KVA	Motor Cummins LTA 10-63; Alternador Stamford HCT 434/444C; depósito diário de 500L; Depósito enterrado de 3.000L, com indicação de nível, enchimento de depósito por bomba manual
		UPS	1	EFAPOWER	Conceptpower SLIM - 30 KVA	On-Line, Dupla Conversão. N.º de série CS713
	Extinção de Incêndio (Sala de Controlo)	Extintores	2	GLÓRIA	CO2 5Kg	
	Extinção de Incêndio (Túnel)	Carreteis	12	NOHA	31/280 - Inclui Extintor ABC 6Kg	Os acessos aos nichos estão protegidos por microswicht
		Extintores	9	GLÓRIA	ABC 6Kg - Instalado em Caixa	
Túnel ANTAS II	Sistema de Iluminação	Luminancímetro	1	SCHRÉDER	LUM - 01/02	Unidade Central DCU-01
		Projector LED	40	SCHRÉDER	GL2 Compact 2	GL2 Compact 2 5102 350mA 336312, temperatura de cor de LEDs de +/- 4000°K
		Projector - Tipo A	26	SCHRÉDER	AF - 4/1170/100W	Lâmpadas de Vapor de Sódio Alta Pressão 100W
		Projector - Tipo B	52	SCHRÉDER	AF - 4/1170/400W	Lâmpadas de Vapor de Sódio Alta Pressão 400W
		Projector - Tipo C	40	SCHRÉDER	AF - 4/1170/400W	Lâmpadas de Vapor de Sódio Alta Pressão 400W
		Projector - Tipo D	16	SCHRÉDER	AF - 4/110/100W	Lâmpadas de Vapor de Sódio Alta Pressão 100W
		Projector - Tipo E	14	IGUZINNI	7163	Lâmpadas de Descarga HTT 35W
		Projector - Tipo G	22	IGUZINNI	7865	Lâmpadas Fluorescente 35W t16

Túnel	Sistema	Equipamento	Quant.	Marca	Modelo	Observações
Túnel ANTAS II	Sistema de Iluminação	Armadura - Tipo EM1	6	VAN LIEN	IWA 380	Lâmpadas Fluorescente FL 8W
		Armadura - Tipo EM2	6	VAN LIEN	Túnel Firehose	Lâmpadas Fluorescente SL13W
		Armadura - Tipo EM3	3	VAN LIEN	Túnel Phone	Lâmpadas Fluorescente SL13W
		Armadura - Tipo EM4	4	VAN LIEN	Túnel SOS	Lâmpadas Fluorescente SL13W
	Sistema de Detecção de Incêndio	Central de deteção	1	TYCO-MINERVA	MXF100	Controlador DTS 200
		Detecção Linear	±1200m	CERBERUS	DLL2410.8	
	Medição da Visibilidade e Concentração de CO	Central - Unidade de Controle do Detector de CO + Visibilidade	2	SICK / MAIHAK	RCU 410	
		Detector CO+VIS	1	SICK / MAIHAK	Vicotec 414	
		Detetor visibilidade	1	SICK / MAIHAK	RCU 410	
		Detetor CO	1	Duran electronica	Durtox 4-20	
	Extracção de Fumos e Gases	Ventiladores	24	MATTHEWS YATES	380G.2P JT/380TR.2G JT	
	Emergência SOS	Postos SOS		DYNASYS	Setcom	Posto SOS com Botão de Emergência
	Informação no Túnel	Painéis de Informação	7	EFACEC	IL.32.112	
	Extinção de Incêndio	Carreteis	6	NOHA	31/280 - Inclui Extintor ABC 6Kg	Os acessos aos nichos estão protegidos por microswicht
		Extintores	3	GLÓRIA	ABC 6Kg - Instalado em Caixa	

Túnel	Sistema	Equipamento	Quant.	Marca	Modelo	Observações
Túnel GOELAS DE PAU	Sistema de Iluminação	Luminancímetro	1	SCHRÉDER	CAPut	
		Projektor	10	SCHRÉDER	AF - 4/1289/150W	Lâmpadas de Vapor de Sódio Alta Pressão 150W
		Projektor	26	SCHRÉDER	AF - 4/1587 CBL/150W	Lâmpadas de Vapor de Sódio Alta Pressão 150W
		Projektor	18	SCHRÉDER	AF - 4/1587 CBC/400W	Lâmpadas de Vapor de Sódio Alta Pressão 400W
		Aparelho de Iluminação Fluorescente - Tipo A	10	PHILIPS	TCW 215/1.36	Lâmpada Fluorescente TLD36/84
		Aparelho de Iluminação Fluorescente - Tipo B	8	PHILIPS	TCW 216/1.36	Lâmpada Fluorescente TLD36/84
	Sistema de Detecção de Incêndio	Central de Detecção	1	TYCO-MINERVA	NT 108 - Minerva	
		Detetores Iónicos de Fumos	5	TYCO-MINERVA	MF601	
		Detetores Óticos de Fumos	2	TYCO-MINERVA	MF601 T	
		Botão de Emergência Interior	1	TYCO-MINERVA	CP200	
		Botão de Emergência Exterior	2	TYCO-MINERVA	CP230	Com Caixas IP67
		Sirene de Alarme	1	BANSHEE	LF 1P66	
	Medição da Visibilidade e Concentração CO	Central - Unidade de Controle do Detector de CO + Visibilidade	1	SICK / MAIHAK	RCU 410	
		Detetor CO+VIS	1	SICK / MAIHAK	Vitotec	
	Extracção de Fumos e Gases	Ventiladores Axiais	2	MATTHEWS YATES	900TR 4P JET	

Túnel	Sistema	Equipamento	Quant.	Marca	Modelo	Observações
Túnel GOELAS DE PAU	Emergência SOS	Central	1	BELTRÓNICA		
		Postos SOS	2	BELTRÓNICA		
	Controlo de Supervisão e Gestão	Autómato		SIEMENS	S7	Profibus 2/3/4 - Instalado no QGBT
	Alimentação Elétrica	QGBT	1	VENEZA	Lume	1900x6400x600 (8 Painéis de 800)
		Grupo de Emergência	1	VOLPOR	JS 80 kVA	Motor John Deere 4045T; Alternador Leroy LSA 43.2 L8; Depósito diário de 140L, Depósito Reserva de 500L com indicação de nível, enchimento de Depósito por Eletrobomba
		UPS	1	MGE UPS SYSTEMS	COMET S31 - 5 KVA	On-Line, Dupla Conversão. N.º de série 21AB22002
	Extinção de incêndio	Grupo de Bombagem	1	GRUNDFOS	Firesystem FS 2EAK	2 Bombas CR45-3 e 1 Bomba CR4-100
		Carreais	4	ESCOL		Inclui também Extintor ABC 6Kg
		Extintores	4	FIRE PRINTE	21A 144B	ABC 6Kg
	Comunicações	Central Telefónica	1	BELTRÓNICA	BELCOM - RDIS	Plus 24TS+DLS/D
		Telefones	4	BELTRÓNICA	BELCOM - RDIS	Digi - A
Túnel FÁRIA GUIMARÃES	Sistema de Iluminação	Comando de Iluminação	1			Relé Inversor (TFM), Inter., Crepuscular, Célu. Fotoelétrica
		Projector	72	SCHRÉDER	FV3 NB 2.250	Lâmpadas de Vapor de Sódio Alta Pressão Tubular 250W
		Projector	31	SCHRÉDER	FV3 NB 2.150	Lâmpadas de Vapor de Sódio Alta Pressão Tubular 150W

Túnel	Sistema	Equipamento	Quant.	Marca	Modelo	Observações
Túnel FARIA GUIMARÃES	Medição Concentração CO	Central Deteção CO	1	Cofem	COsensor CCO-1 / 50	
		Detetores CO	9	Cofem	DCO Carbon monoxide sensor	
	Extracção de Fumos e Gases	Ventiladores Helicoidais	8	HÉLIOS	HQD 63/4	
		Armário de Comando	1	VIDROPOL IP459	PHH42+PHH43	(500+750)x1000x300mm c/2 Portas
	Alimentação Eléctrica	Armário de Distribuição	1	MEGAOHM	Vynckier - EH6-1	Tamanho 1 (830x800x320) - Interruptor Geral 3x160A
	Extinção de Incêndio	Carreteis	5	TIPSAL	Noha - 31.1	Inclui também Extintor ABC 6Kg
Centro de Controlo Trafego	ANTAS I e II	Posto de Supervisão e Controlo	1			Computador DELL, com processador Pentium IV, monitor LCD SONY 19", teclado DELL, Software desenvolvido pela Microprocessador, sistema operativo - Windows XP, capacidade do disco- 74,4 GB, CD-ROM - Samsung CD-ROM SC-148C.
	ALMADAS	Posto de Supervisão e Controlo	1			Computador HP XW 4200, com processador Pentium IV, 3,4 GHz/800MHz - 1MB Cache HT, monitor LCD HP 1902, teclado HP, Software desenvolvido por SYSMAKER, sistema operativo - Windows XP, capacidade do disco- 39,0 GB, CD-ROM - HL-DT-ST RW/DVD GCC-448B
	Comunicações	Consola de Interfonia	1	BOSCH	BOSCH -PLENA VOICE ALARM CONTROLLER	Comunicar com o Túnel das Almadas para transmitir mensagens sonoras
		Microfone	1	BOSCH	PLENA	

Anexo B – Mapas de Manutenções⁵

1. SISTEMA DE GESTÃO CENTRALIZADA

N.º	Intervenção	Meses (intervenção)											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Verificar o bom funcionamento do programa informático	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Testar os diversos alarmes incluídos no programa						X						X
3	Verificar os valores fornecidos com os valores medidos						X						X
4	Verificar o bom estado do computador, monitor e acessórios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

2. QUADROS ELÉCTRICOS (Trabalhos a executar sob tensão)

N.º	Intervenção	Meses (intervenção)											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Inspeção visual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Verificar sinalizações	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Limpar a área de implantação do equipamento						X						X
4	Limpeza interior e exterior (aparelhos, barramentos, isoladores, etc.						X						X
5	Medir carga de baterias						X						X
6	Medir e registar tensões auxiliares						X						X
7	Registar fuga à terra em todas as saídas (resistência. isolamento)						X						X
8	Registar intensidade de corrente fase a fase com cargas ligadas						X						X
9	Registar tensão neutro e terra, à entrada em condições de vazio e de carga normal						X						X

⁵ **Nota:** As tarefas deverão ser ajustadas ao prazo contratual.

N.º	Intervenção	Meses (intervenção)											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
10	Registar valor eficaz das tensões simples e compostas						X						X
11	Testar circuitos auxiliares						X						X
12	Testar encravamentos elétricos						X						X
13	Testar encravamentos mecânicos						X						X
14	Verificar contadores						X						X
15	Verificar fixação de aparelhos						X						X
16	Verificar funcionamento de aparelhos de corte e proteção residual						X						X
17	Verificar ligações à terra						X						X
18	Verificar relés térmicos						X						X
19	Verificar existência de pontos quentes - Execução de termografia						X						

3. Posto de Transformação

N.º	Intervenção	Meses (intervenção)											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Medição de resistência de isolamento						X						X
2	Medição e registo da tensão de serviço						X						X
3	Medição e registo dos valores das terras de serviço e proteção						X						X
4	Ver sinalizadores de fases em M.T. e B.T.						X						X
5	Verificar iluminação do P.T., normal e emergência						X						X
6	Verificar ligações à terra						X						X
7	Verificar ligações ou apertos						X						X

N.º	Intervenção	Meses (intervenção)											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
8	Verificar/lubrificar dobradiças, fechaduras, fechos das portas						X						X
9	Limpeza de todos os órgãos de corte/proteção						X						
10	Limpeza dos barramentos M.T., elementos suporte, isolam.						X						
11	Limpeza dos transformadores de potência						X						
12	Limpeza geral do posto de transformação						X						
13	Verificar condições de dielétrico do transformador						X						
14	Verificar existência de pontos quentes - Execução de termografia						X						

4.Sistemas de extinção

N.º	Intervenção	Meses (intervenção)											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Verificação visual dos carretéis, incluindo mangueiras e agulheta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Verificação visual dos extintores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Verificar o Quadro elétrico de Hidropressora de acordo com a manutenção para OEs	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Efetuar a limpeza da central de bombagem de incêndio						X						X
5	Manobrar válvulas e elementos mecânicos da central						X						X
6	Verificar as fixações da unidade hidropressora						X						X
7	Verificar e registar o valor da pressão na última boca de incêndio						X						X
8	Verificar funcionamento geral do sistema hidropressor						X						X
9	Verificar o funcionamento dos pressostatos de comando						X						X
10	Efetuar a manutenção dos extintores						X						

5. Sistemas de Iluminação

N.º	Intervenção	Meses (intervenção)											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Inspeção visual a projetores e armaduras, inclui o funcionamento das lâmpadas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Reparação de avarias dos sistemas de iluminação de emergência	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Verificar funcionamento das armaduras de emergência	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Lavagem e limpeza da lente do luminancímetro						X						X
5	Reparação de avarias dos sistemas de iluminação						X						X
6	Teste de funcionamento da iluminação por regimes (diurno dias claros, diurno dias escuros e noturno)						X						X
7	Teste de funcionamento da iluminação por zonas						X						X

6. UPS

N.º	Intervenção	Meses (intervenção)											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Registo dos valores de medida indicadas na UPS e verificação/identificação de alarmes.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Verificar o estado das baterias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Limpeza dos componentes						X						X
4	Verificação do bom funcionamento e das calibrações ondulator.						X						X
5	Verificação do bom funcionamento e das calibrações retificador						X						X

7. Postos SOS

N.º	Intervenção	Meses (intervenção)											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Verificar valor tensão e corrente do telefone e bateria			X			X			X			X
2	Verificar sinais de entrada e saída			X			X			X			X
3	Ajustar saída do áudio			X			X			X			X
4	Verificar estado de altifalante			X			X			X			X
5	Ajustar audio na central			X			X			X			X

8. Sistema de detecção de incêndio

N.º	Intervenção	Meses (intervenção)											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Ensaio das sirenes de alarme						X						
2	Ensaio de detetor linear instalado no túnel						X						
3	Ensaio do estado dos detetores						X						
4	Limpeza da central						X						
5	Verificação de funcionamento de detetor linear instalado no túnel						X						
6	Verificar valor tensão de bateria da central						X						
7	Confirmação do normal funcionamento do sistema						X						

9. Sistema de detecção de CO

N.º	Intervenção	Meses (intervenção)											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Limpeza das lentes do detetor de partículas						X						X
2	Ensaio do estado dos detetores						X						
3	Limpeza e Ensaio do detetor de CO						X						
4	Limpeza e Ensaio do detetor de medição e direção do vento						X						
5	Limpeza e Ensaio do detetor de partículas						X						
6	Verificação limpeza da Fonte de alimentação						X						
7	Confirmação do normal funcionamento do sistema						X						

10. Ventiladores

N.º	Intervenção	Meses (intervenção)											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Testes de arranque e funcionamento						X						X
2	Limpeza e lubrificação dos ventiladores, por forma a ser feita manutenção de todos os ventiladores no período da prestação de serviço (3 anos)						X						X
3	Verificar vibrações dos equipamentos						X						
4	Verificar estado dos apoios dos ventiladores						X						
5	Ensaia funcionamento da reversibilidade dos ventiladores						X						

11. Grupo de emergência

N.º	Intervenção	Meses (intervenção)											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Inspeção visual geral, nomeadamente a fuga de óleo ou combustível	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Verificar nível do dielétrico das baterias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Verificar estado de carga de baterias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Ensaio de funcionamento em vazio durante 30 minutos, arranque em modo manual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Drenar separador de água / combustível						X						X
6	Drenar separador de água do escape						X						X
7	Efetuar teste do grupo com 100% da carga durante 30 minutos						X						X
8	Limpar o exterior do radiador, persianas e motor						X						X
9	Limpar painel de controlo, armário caixa de terminais						X						X
10	Repor nível de combustível						X						X
11	Verificar apoios antivibratórios						X						X
12	Verificar carregador de baterias						X						X
13	Verificar disjuntor e porta fusíveis						X						X
14	Verificar estado de correia de transmissão						X						X
15	Verificar existência de fugas na admissão e escape						X						X
16	Verificar frequência e tensão de saída do alternador						X						X
17	Verificar ligação flexível do escape						X						X
18	Verificar ligações elétricas						X						X
19	Verificar níveis de óleo e de líquido refrigerante						X						X
20	Verificar sistema de trasfega de combustível						X						X

N.º	Intervenção	Meses (intervenção)											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
21	Verificar suportes e suspensão de tubagem de escape						X						X
22	Medir resistência de isolamento						X						
23	Substituir filtros do combustível, óleo, líquido de refrigeração						X						
24	Substituir óleo do motor						X						
25	Substituir pré-filtro de combustível						X						
26	Verificar turbo compressor						X						

12. Painéis de informação

N.º	Intervenção	Meses (intervenção)											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Inspeção visual dos painéis de informação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Limpeza dos vidros dos painéis						X						X
3	Verificação de funcionamento						X						X

Anexo C – Histórico das intervenções de manutenção corretiva mais relevantes⁶

1. Todos os Túneis mencionados nas Especificações Técnicas foram intervencionadas no âmbito da Manutenção e Assistência Técnica que decorreu entre Janeiro de 2017 e Dezembro de 2019.
2. Relativamente aos Túneis que dispõem de controlo de alarmes, os quadros abaixo refletem o histórico das intervenções de manutenção corretiva mais relevantes, por túnel e com a respetiva data de execução.

Túnel dos Almadás		
Data execução/reparação	Designação	Valor
nov/19	Fornecimento e substituição de luminárias existentes no corpo principal do Túnel dos Almadás por luminárias de tecnologia LED - Luminária de tecnologia LED de 59W TUNLUCE XS III, da Lightenjin (36 un)	7 880,40 €
nov/19	Retirada de 9 luminárias e fornecimento e instalação de 12 novas luminárias de tecnologia LED (inclui novas furações fornecimento e montagem de cabo FXG 3x2,5), Túnel dos Almadás, saída para a Rua D. Manuel II - Luminária de tecnologia LED de 34W TUNLUCE XS III, da Lightenjin (12 un)	2 947,20€
ago/18	Reparação dos Sistemas de Comunicações do Túnel dos Almadás	6 307,12 €
abr/18	Substituição da UPS do Túnel dos Almadás	12 420,00 €
nov/17	Substituição de analisador de CO e Visibilidade - Túnel dos Almadás, saída para a Rua D. Manuel II	6 565,00 €
set/17	Reparação do Grupo de Bombagem Oeste do Túnel dos Almadás. Esta avaria não faz parte do caderno de Encargos e surgiu antes do início da prestação de serviços da Siemens	499,50 €
jun/15	Reparação de avaria na UPS	246,00 €
abr/15	Reparação da electrobomba n.º 1 do sistema de incêndio do portal Este	1 098,97 €
mai/14	Reparação da avaria do ventilador e substituição de um amperímetro do QGBT	479,70 €
abr/14	Reparação da UPS (incluindo mudança total das baterias)	3 778,56 €
jan/13	Reparação, limpeza, calibração e colocação em serviço dos analisadores CO e visibilidade	12 832,66 €
dez/12	Reparação da avaria no PLC de alarmes do Túnel dos Almadás	1 531,35 €
set/12	Reparação/orçamentação da avaria da central de deteção de incêndio do Túnel dos Almadás.	460,02 €
set/12	Reparação/orçamentação da avaria no PLC de alarmes do Túnel dos Almadás	1 353,00 €
dez/11	Reparação dos sistemas de deteção de incêndio dos Túneis das Antas (I e II) e do Túnel dos Almadás.	2 344,26 €
nov/10	Verificação, limpeza e calibração dos analisadores CO e visibilidade	613,57 €
nov/10	Reparação de computador Túnel dos Almadás - HP Compaq DC7100 SFF	296,45 €
out/10	Substituição e manutenção de baterias e ventilador da UPS do Túnel dos Almadás (incluiu a mudança total das baterias).	3 177,46 €
	TOTAL	64 831,22 €

⁶ **Nota:** os valores apresentados abaixo são meramente indicativos e correspondem ao valor das intervenções de mudança de equipamentos já efetuados ao longo da vida útil de cada instalação.

Túnel dos Antas I e II		
Data execução reparação	Designação	Valor
set/19	Fornecimento e substituição de luminárias existentes no túnel Antas II por luminárias de tecnologia LED - Luminária de tecnologia LED de 36W - GL2 Compact 2, da Schröder (40un)	12 360,00 €
set/19	Fornecimento e substituição de luminárias existentes no túnel Antas I por luminárias de tecnologia LED - Luminária de tecnologia LED de 36W - GL2 Compact 2, da Schröder (94un)	9 046,00 €
fev/18	Substituição de placas electrónicas dos VMS das entradas dos túneis das Antas em fim-de-vida e, que já não cumprem a sua funcionalidade. Equipamento colocado no exterior dos tuneis (entrada).	3 367,51 €
out/17	Substituição de equipamentos de sistemas de incêndio em fim-de-vida e que já não cumprem a sua funcionalidade	427,95 €
out/15	Intervenção de revisão geral e verificação do estado de funcionamento dos PLC'S	862,53 €
set/15	Substituição integral das baterias, limpeza geral e verificação do estado de funcionamento	4 413,24 €
set/14	Reparação dos postos SOS n.º 3 e n.º 4	845,01 €
jul/13	Reparação da avaria na UPS	1 672,80 €
jan/13	Reparação, limpeza, calibração e colocação em serviço dos analisadores CO e visibilidade	38 498,00 €
nov/12	Reparação/orçamentação das avarias dos postos SOS dos túneis das Antas	2 639,43 €
set/12	Baterias do gerador dos Tuneis das Antas	408,96 €
ago/12	Reparação da avaria na UPS dos túneis das Antas	2 283,74 €
mai/12	Reparação/orçamentação da avaria na UPS dos túneis das Antas	200,74 €
dez/11	Reparação dos sistemas de deteção de incêndio dos Túneis das Antas (I e II) e do Túnel dos Almadás.	2 278,07 €
ago/11	Reparação da avaria no PLC de controlo dos túneis das Antas	129,15 €
ago/11	Manutenção da UPS dos Tuneis das Antas (incluiu a mudança total das baterias).	4 243,05 €
mar/11	Reparação/orçamentação da avaria na UPS dos túneis das Antas	484,00 €
nov/10	Verificação, limpeza e calibração dos analisadores CO e visibilidade	1 227,15 €
ago/08	Reparação de UPS dos Túneis das Antas	1 287,84 €
jul/08	Deslocação de técnico de UPS aos Túneis das Antas	183,06 €
fev/08	Reparação de detetor de CO e painel de informação	9 259,42 €
jan/08	Reparação de autómato	193,60 €
out/07	Reparação do sistema comunicação dos postos SOS	1.270,50 €
mai/07	Reparação UPS Túneis das Antas - D. M. Trânsito	4 453,41 €
	TOTAL	120 764,66 €

Túnel de Goelas de Pau		
Data execução reparação	Designação	Valor
mai/14	Reparação da central de detecção de incêndios	946,17 €
jun/13	Reparação/orçamentação da avaria na UPS do Túnel Goelas de Pau	269,37 €
set/11	Reparação da Central de Comunicação de Alarmes - Túnel Goelas de Pau	683,88 €
nov/10	Manutenção da UPS do Túnel Goelas de Pau (incluiu a mudança total das baterias).	1 462,89 €
nov/10	Verificação, limpeza e calibração dos analisadores CO e visibilidade	306,79 €
mar/09	Fornecimento e instalação de bateria no Túnel de Goelas de Pau (para o gerador)	191,90 €
	TOTAL	3 861,00 €

Notas:

Datas de entrada em funcionamento dos túneis:

Túnel Faria de Guimarães	Junho de 1994
Túnel de Goelas de Pau	Junho de 2000
Túnel das Antas I e II	Março de 2004
Túnel das Almadas	Julho de 2005

Anexo D – Lista de Avarias/Anomalias

O prestador de serviços deverá proceder à reparação das avarias/anomalias listadas no quadro abaixo nos prazos indicados, devendo o seu custo ser incluído no valor da proposta associado aos serviços de manutenção e assistência técnica:

Local	Avaria/Anomalia	Prazo máximo para reparação após adjudicação
Túnel dos Almadás	Sinalética com fotoluminescência obsoleta no interior do Túnel. Necessário proceder à sua substituição.	2 meses
Túnel dos Almadás	Substituição das Electroválvulas das cisternas de incêndio (2 un)	2 meses

Anexo E - Projetos dos Túneis

- **Túnel das Antas I e II**
 - Túnel das Antas - Peças desenhadas.

- **Túnel Goelas de Pau**
 - Túnel Goelas de Pau - Peças desenhadas.

- **Túnel de Faria de Guimarães**
 - Túnel Faria Guimarães - Peças desenhadas.

- **Túnel dos Almadás**
 - Electricidade;
 - Instalações Mecânicas;
 - PDE;
 - Telas finais túnel Porto rectificadas 31-01-2007.