

**AQUISIÇÃO DE SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DE
ESTUDO GEOLOGICO-GEOTÉCNICO NA IGREJA DE SANTA IRIA
DA RIBEIRA DE SANTARÉM**
especificações técnicas

1. Disposições e cláusulas por que se rege a elaboração do estudo geológico-geotécnico

- 1.1. A elaboração do **estudo geológico-geotécnico** será efetuada por uma equipa multidisciplinar, coordenada por um engenheiro civil/geólogo com competências na área de geotecnia.
- 1.2. O **estudo geológico-geotécnico** será constituído, obrigatoriamente, pelos seguintes trabalhos:
 - 1.2.1. Realização de um programa de prospeção geotécnica por via direta, através de sondagens e de ensaios SPT;
 - 1.2.2. Elaboração do relatório geotécnico.
- 1.3. Na elaboração do **estudo geológico-geotécnico** observar-se-ão:
 - 1.3.1. As cláusulas do contrato e o estabelecido em todos os documentos que dele fazem parte integrante;
 - 1.3.2. Os diplomas legais e regulamentares em vigor que sejam aplicáveis.
- 1.4. Para os efeitos estabelecidos no número 1 do ponto anterior consideram-se integrados no contrato, este caderno de encargos, o convite, a proposta do adjudicatário e, bem assim, todos os outros documentos que sejam referidos no título contratual ou neste caderno de encargos.

2. Regulamentos e outros documentos normativos

- 2.1. O adjudicatário fica obrigado ao pontual cumprimento de todos os regulamentos e normas em vigor que se relacionem com a elaboração do **estudo geológico-geotécnico** além do previsto no presente caderno de encargos e no convite, desde que não estejam em oposição com os documentos do contrato.

3. Requisitos mínimos da equipa técnica

- 3.1. A equipa técnica responsável pela elaboração do **estudo geológico-geotécnico** será constituída, obrigatoriamente, pelos seguintes elementos:
 - 3.1.1. Engenheiro civil ou engenheiro geólogo, com competências na área de geotecnia e no mínimo 5 anos de experiência na realização de estudos geológico-geotécnicos (autor e coordenador do estudo);
 - 3.1.2. Técnico qualificado na área da segurança, higiene e saúde no trabalho, nos termos previstos na legislação em vigor (segurança e saúde).

4. Programa de prospeção geotécnica

- 4.1. Os locais de realização da prospeção são os indicados nas plantas de localização e de distribuição de sondagens, que se juntam no **Anexo A** e se consideram parte integrante das presentes especificações técnicas.
- 4.2. A natureza e a quantidade dos trabalhos de prospeção geotécnica por via direta a realizar são as indicadas no mapa de trabalhos e quantidades, que se junta no **Anexo B** e se considera parte integrante das presentes especificações técnicas.
- 4.3. Qualquer alteração que o adjudicatário entenda propor ao programa de prospeção definido, deverá ser apresentada com um mínimo de 5 dias de antecedência relativamente ao início previsto para os respetivos trabalhos, de modo a que o Município de Santarém possa decidir acerca da sua aprovação, ou não, antes do início dos mesmos.

5. Sondagens geotécnicas

- 5.1. A campanha de sondagens geotécnicas a realizar terá as características seguintes:
 - 5.1.1. Realização de 5 furos de sondagem, com a ordem sequencial indicada na planta de distribuição (em primeiro lugar S1 e em último S5), limitando a profundidade máxima total acumulada dos 5 furos a 150 metros;
 - 5.1.2. No caso de se verificar uma profundidade acumulada igual ou superior a 120 metros nas 3 primeiras sondagens, supressão da sondagem S5;
 - 5.1.3. No caso de se verificar a homogeneidade do solo de fundação, em termos de espessuras das camadas e características geotécnicas, nas 4 primeiras sondagens, supressão da sondagem S5.
- 5.2. Os furos das sondagens deverão ser realizados com um extrator de amostras normalizado que permita a realização de ensaios SPT.
- 5.3. O equipamento de perfuração deverá ter dimensões compatíveis com os espaços de circulação existentes no exterior e no interior e com as dimensões das portas da igreja.
- 5.4. Nos custos de instalação da sonda, encontram-se incluídos todos os trabalhos acessórios necessários, com exceção dos trabalhos de criação de condições para acesso do equipamento ao local das sondagens, nomeadamente, a implantação e piquetagem dos pontos de sondagem.
- 5.5. O sistema de furação utilizado na realização das sondagens deverá garantir o avanço da furação em terrenos rochosos.
- 5.6. Nos custos de furação, encontram-se incluídos todos os trabalhos acessórios necessários, com exceção do levantamento e da reposição de pavimentos, do acompanhamento arqueológico e do eventual fornecimento de água, nomeadamente, a eventual estabilização das paredes dos furos.
- 5.7. A menos de especificação em contrário, os furos terminarão ao serem atingidas três negas consecutivas no ensaio SPT ($N_{SPT} > 60$ pancadas).

6. Ensaio de penetração dinâmica

- 6.1. Durante as sondagens deverão ser feitos sistematicamente ensaios de penetração com um extrator de amostras normalizado, designados de ensaios SPT (standard penetration test), afastados de 1,50 m ou sempre que houver mudança de litologia.
- 6.2. Em resultado da realização dos ensaios SPT, deverá ser determinada a variação da capacidade de carga dos maciços em profundidade, correlacionando os valores de N_{SPT} com os parâmetros de resistência dos solos.

7. Procedimentos de segurança e saúde

- 7.1. O adjudicatário deverá cumprir as normas de segurança e saúde no trabalho, de acordo com a legislação em vigor.
- 7.2. Para os trabalhos de prospeção que envolvam riscos especiais, nomeadamente, para os trabalhos de campo nas proximidades ou com ocupação de vias rodoviárias públicas, deverão ser elaboradas fichas de procedimentos de segurança, que poderão incluir planos de condicionamento de trânsito rodoviário, com eventual recurso a policiamento.
- 7.3. Na primeira reunião de coordenação com os representantes do Município de Santarém, o adjudicatário deverá apresentar as necessidades de condicionamento de trânsito.
- 7.4. Nos custos dos trabalhos contratualizados, encontram-se incluídos os respetivos encargos com a segurança e a saúde, incluindo todos os equipamentos de proteção individual e coletiva, a execução de eventuais trabalhos ou obras provisórias para garantir acessos seguros aos locais de sondagem e os encargos com o eventual policiamento.

8. Relatório geotécnico

- 8.1. O relatório geotécnico resultante dos trabalhos efetuados deverá responder aos objetivos definidos para o presente estudo geológico-geotécnico.
- 8.2. O relatório a apresentar deverá incluir, no mínimo, as considerações geotécnicas seguintes:
 - 8.2.1. Caracterização dos materiais atravessados, incluindo compacidade de aterros (in situ) e localização de níveis freáticos;
 - 8.2.2. Disposições construtivas relativas a reforço das fundações da igreja, com indicação dos diversos parâmetros geotécnicos a adotar no dimensionamento.

9. Elementos a fornecer pelo Município de Santarém

- 9.1. O Município de Santarém fornecerá ao adjudicatário os elementos seguintes:
 - 9.1.1. Peças desenhadas presentes no **Anexo A** em formato editável (dwg);
 - 9.1.2. Outros elementos e informações, considerados relevantes para o desenvolvimento da prospeção, que o adjudicatário solicite e o Município de Santarém possa dispor, nomeadamente, os cadastros das infraestruturas enterradas e aéreas existentes na área de intervenção, cabendo ao adjudicatário requerer a atualização destes elementos cadastrais

junto das respetivas entidades, no caso de o mesmo verificar que os mesmos não estão de acordo com a realidade.

10. Esclarecimento de dúvidas na interpretação dos documentos

- 10.1. Após a adjudicação, as dúvidas na interpretação dos documentos por que se rege a elaboração da prospeção devem ser submetidas, por escrito, ao Município de Santarém (CMS/Divisão de Planeamento e Projetos). As dúvidas na interpretação dos diferentes elementos de especificação dos trabalhos a executar deverão ser assinaladas pelo adjudicatário, no prazo de 5 (cinco) dias a partir da data de receção desses elementos.
- 10.2. A falta de cumprimento do disposto na cláusula anterior torna o adjudicatário responsável por todas as consequências da errada interpretação que porventura haja feito dos elementos entregues para desenvolvimento dos estudos.
- 10.3. O esclarecimento das dúvidas referidas deverá ser dado pelo Município de Santarém (CMS/Divisão de Planeamento e Projetos), no prazo de 5 (cinco) dias a partir da data da respetiva apresentação das dúvidas pelo adjudicatário.

11. Peças constituintes do relatório geotécnico

- 11.1. O relatório geotécnico deverá ser constituído por peças escritas e desenhadas de fácil e inequívoca interpretação por parte das entidades intervenientes na apreciação do mesmo e na elaboração do projeto de execução da obra de reforço das fundações da igreja.
- 11.2. O relatório geotécnico deverá conter as seguintes peças escritas:
 - 11.2.1. Memória descritiva e justificativa, com menção aos trabalhos executados e à caracterização geotécnica dos terrenos, de acordo com o solicitado nas presentes especificações técnicas;
 - 11.2.2. Boletins de prospeção, com ensaios SPT;
- 11.3. O relatório geotécnico deverá conter as seguintes peças desenhadas:
 - 11.3.1. Planta geral de implantação de sondagens e perfis;
 - 11.3.2. Perfis geotécnicos interpretativos, com a sequência estratigráfica dos terrenos atravessados e a descrição litológica dos mesmos, onde seja evidente a variação transversal das características geológicas ou geotécnicas.

12. Condições de entrega do relatório geotécnico

- 12.1. Do relatório geotécnico, tal como das eventuais alterações ou aditamentos decorrentes do processo de aprovação, serão entregues ao Município de Santarém, para além de 2 (dois) exemplares em suporte informático, 2 (dois) exemplares em papel.
- 12.2. Os exemplares em formato digital serão entregues, de acordo com os seguintes requisitos:
 - 12.2.1. O suporte a utilizar será o CD, a entregar nas quantidades indicadas no número 1;
 - 12.2.2. Os dois exemplares apresentarão a mesma informação escrita e desenhada, mas em formatos diferentes: um CD apresentará a informação em formatos editáveis e outro em formatos não editáveis;

- 12.2.3. O exemplar editável destina-se a ser manuseado pelos serviços do Município de Santarém, devendo ser utilizado para o processamento de texto o software Microsoft Word e para cálculos (mapas de medições e orçamentos) o software Microsoft Excel. Para elaboração das peças desenhadas deverá ser utilizado preferencialmente o programa AutoCAD devendo, neste caso os ficheiros serem apresentados na versão 2000 deste programa com extensão dwg;
- 12.2.4. O exemplar em formato não editável destina-se a ser fornecido aos concorrentes em sede de concurso para a execução da obra resultante do projeto a elaborar, devendo conter apenas ficheiros que permitam leitura e impressão. Deste modo os ficheiros com a extensão doc deverão ser transformados em ficheiros com extensão pdf. As folhas dos ficheiros xls deverão estar protegidas com exceção das células referentes aos preços parciais e totais que deverão permitir a inserção de valores, assim como deverão apresentar somatórios e produtos devidamente formatados. Os ficheiros de desenho deverão estar devidamente protegidos a alterações, sendo para o efeito apresentados na extensão dwf.
- 12.3. Além do referido nos pontos anteriores, as peças desenhadas fornecidas em formato digital devem:
- 12.3.1. Manter as cruzes de acerto e as respetivas coordenadas do levantamento topográfico, de forma a ser possível introduzir os ficheiros nas bases cartográficas do Município de Santarém;
- 12.3.2. Apresentar a informação separada por níveis/layers, tendo em conta a natureza da informação e de forma a que a mesma possa ser facilmente manuseada;
- 12.3.3. Incluir lista de níveis/layers, tabelas de cores e espessuras utilizada na impressão ou ficheiros de canetas (ctb), tendo em atenção a leitura monocromática e policromática das peças;
- 12.3.4. Conter apenas os níveis/layers necessários à impressão dos desenhos finais e dentro destes somente a informação disponibilizada nos desenhos a entregar em papel.
- 12.4. As peças escritas e desenhadas a entregar pelo adjudicatário deverão possuir legendagem uniforme.
- 12.5. O Município de Santarém poderá, para seu uso exclusivo, proceder à reprodução de todos os documentos referidos nos números anteriores.