

B)132.



MUNICÍPIO DE SETÚBAL  
CÂMARA MUNICIPAL

REUNIÃO N.º 11/2022 PROPOSTA N.º 20/2022/DOM  
Realizada em 18/05/2022 DELIBERAÇÃO N.º 1753/2022  
ASSUNTO: **EMPREITADA CPREV 36/2020 – “UNIDADE DE SAÚDE FAMILIAR DE AZEITÃO”:  
- ALTERAÇÃO AO PROJECTO – PROPOSTA TÉCNICA DE ALTERAÇÃO DAS FUNDAÇÕES DO  
EDIFÍCIO**

Por deliberação da Câmara Municipal n.º 114/2021, de 21/04, foi adjudicada à empresa INOVAQUA – Engenharia e Ambiente, Lda., pelo valor de € 2.244.240,85 e pelo prazo de execução de 365 dias, a execução do contrato de empreitada da “UNIDADE DE SAÚDE FAMILIAR DE AZEITÃO”.

O procedimento em causa teve por objeto a construção da UNIDADE DE SAÚDE FAMILIAR DE AZEITÃO, conforme melhor decorre do objeto do mencionado contrato, celebrado em 12/05/2021, que submetido à Fiscalização Prévia do Tribunal de Contas veio a ser visado em 30/07/2021.

A presente empreitada foi consignada em 09/08/2021.

No desenvolvimento da execução da empreitada, a Entidade Executante INOVAQUA – ENGENHARIA E AMBIENTE, Lda, veio apresentar Proposta Técnica de Alteração das Fundações Indiretas, em alternativa ao projecto de fundações indiretas submetido a concurso para a execução do edifício da Unidade de Saúde Familiar de Azeitão, através da comunicação de 24/09/2021, com a Ref. PRD – O2110.02, que aqui se dá por integralmente reproduzida para todos os legais efeitos, encontrando-se arquivada no respetivo processo de empreitada.

Submetida a mencionada proposta à análise e apreciação técnica do Diretor de Fiscalização da empreitada, conforme melhor consta da Informação 857/21/DOM de 29/12/2021, que aqui se junta em anexo como DOC. 1, resulta, em conclusão deste, que:

*“Da análise apresentada nos pontos anteriores (A, B, C, D, E, F, G) conclui-se que a proposta apresentada pela entidade executante cumpre com os requisitos técnicos e económicos exigíveis para execução das fundações indiretas do edifício da USF de Azeitão, verificando-se também uma redução do preço total e do prazo total para execução das fundações de 1469,99 € e 19,5 dias respetivamente conforme quadro resumo do Anexo I-b) da proposta da EE – INOVAQUA.*

*Assim, sugere-se a aprovação da Proposta Técnica de Alteração das Fundações do Edifício, em apreciação, apresentada pela entidade executante - INOVAQUA – ENGENHARIA E AMBIENTE, Lda., em conformidade com a Cláusula 16.ª do Caderno de Encargos da empreitada em assunto.”*

As condicionantes encontradas na fase de execução da obra, nomeadamente, as que resultam da implementação das novas estruturas do Clube Arrábida Padel, já construídas, obrigam à realização de trabalhos complementares de adaptação desta empreitada a essa construção já existente, que acrescerão aos trabalhos contratuais da solução preconizada em projeto, e que se estimam no montante de 150.424,40 €, com acréscimo do prazo de execução em 49 dias. Assim, para a execução da solução contratual, teríamos um valor global de 321.335,53 € (170.911,13 + 150.424,40) + IVA e um prazo de execução de 122 (73 + 49) dias.

Por seu turno, a solução alternativa proposta pela entidade executante para as fundações, apresenta um custo de 169.441,14 € e um prazo de execução de 53,5 dias.

Essencialmente, a análise e respetiva conclusão fundamentam-se no facto do valor económico e do prazo da solução de fundações preconizada no projecto de execução de fundações e estruturas da empreitada em causa, serem manifestamente superiores aos da proposta de alteração apresentada pela Entidade Executante, para além de que, esta cumpre os requisitos técnicos exigíveis para a execução das fundações indiretas deste edifício.

Perante a análise e informação do diretor de fiscalização, os serviços técnicos do Departamento de Obras Municipais, também deram o seu parecer favorável à aprovação da proposta técnica de alteração das fundações do edifício da empreitada em causa, com o conseqüente suprimento dos trabalhos referentes à solução prevista no projeto contratado.

Face ao exposto, após verificação do cumprimento da Cláusula 16ª dos respetivos Caderno de Encargos e Contrato de Empreitada e nos termos dos artigos 312º, al. b), in fine, e 313º n.ºs 1 e 2 do Dec. Lei nº.: 18/2008 de 29/01, vulgarmente, denominado Código dos Contratos Públicos, na versão aplicável ao caso concreto, nada se vislumbra a opor à aprovação da proposta técnica alternativa em apreciação, apresentada pela sociedade empreiteira, que mereceu o parecer favorável dos serviços técnicos do Município, e representa uma diminuição do encargo financeiro e do prazo contratado para a execução das fundações indiretas do edifício.


**CONSEQUENTEMENTE, COM FUNDAMENTO NO EXPOSTO, PROPÕE-SE:**

1. A aprovação da proposta técnica alternativa de execução das fundações indiretas do edifício da Unidade de Saúde Familiar de Azeitão, apresentada pela sociedade empreiteira, no montante de 169.441,14 € + IVA e prazo de execução de 53,5 dias, em substituição da solução das fundações constante do projeto contratado.
2. O suprimento dos trabalhos referentes à solução prevista no projeto contratado, no montante de 170.911,13 € + IVA e prazo de execução de 73 dias.
3. A notificação da sociedade empreiteira para executar a solução alternativa de projeto, ora aprovada, em detrimento da solução contratual.
4. A formalização em contrato adicional, com menção ao suprimento dos trabalhos contratados e trabalhos a mais decorrentes da proposta alternativa.

Propõe-se ainda a aprovação em Minuta, para efeitos do disposto nos n.ºs 3 e 4 do artigo 57º da Lei nº. 75/2013 de 12 de setembro.

**Junta - 1 documento.**

O TÉCNICO

  
\_\_\_\_\_

O CHEFE DE DIVISÃO

  
\_\_\_\_\_

O DIRECTOR DO DEPARTAMENTO

  
\_\_\_\_\_

O PROPONENTE

  
\_\_\_\_\_

APROVADA / REJEITADA por : \_\_\_\_\_

Votos Contra; \_\_\_\_\_

Abstencões; \_\_\_\_\_

11

Votos a Favor.

*Aprovada em minuta, para efeitos do disposto no n.º 3 do art.º 57 da lei 75-13, de 12 de setembro*

O RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DA ACTA

  
\_\_\_\_\_

O PRESIDENTE DA CÂMARA

  
\_\_\_\_\_

36/20

*Doc. 1*

REQUERENTE:

Informações	Despacho
<p><u>Sr. DIRETORA DOS</u> Comarca-4 com parecer. exparte.</p>	<p><u>Dr. Juiz F. Silva</u> Para avaliação jurídica e proposta de fundição. 19/04/2022 <i>[Signature]</i></p>
<p>Parecer-4 é <u>DIA</u> para avaliação jurídica e elaboração do despacho.</p>	
<p>2022/04/18 <i>[Signature]</i></p>	
<p><u>A Dia</u> Para proceder-4 em parecer proposto.</p>	
<p>A Diretora DCM <i>[Signature]</i> Eng.ª Lúcia Moura Guersiro 2022/04/18</p>	



De: Eng.º João Cardoso

Proc. N.º **5.1.2.1.CPREV**  
**36/20/DOM**

Para: Chefe da DIPCEM – Eng.º José Carlos Amaro

Assunto: Empreitada de “Unidade de Saúde Familiar de Azeitão” – Apresentação de Proposta Técnica de Alteração das Fundações do Edifício.

No âmbito da Empreitada de “Unidade de Saúde Familiar de Azeitão”, a entidade executante (EE) – INOVAQUA – ENGENHARIA E AMBIENTE, Lda., através da comunicação Ref.ª PRD-02110.02 apresenta proposta técnica de alteração das fundações indiretas em relação às fundações indiretas projetadas para a execução do edifício da USF de Azeitão.

Da análise efetuada à proposta em assunto resulta o seguinte:

- A. A solução de fundações previstas no projeto de execução de fundações e estruturas é a seguinte:

*“Fundações em sapatas assentes em pegões e micro-estacas. Sendo os pegões constituídos por betão ciclópico, realizado, com betão C12/15 x0 (P); D25; S3; Cl1.0 fabricado em central e betonagem desde camião (60% de volume) e rachão de tamanho máximo de 25 cm (40% de volume).”*

- B. A entidade executante apresenta como proposta de alteração para execução das fundações do edifício a seguinte solução:

“Atendendo às condições geológico-geotécnicas identificadas pelas sondagens realizadas no lote em estudo, a proposta de alteração consiste na execução de estacas de fundação moldadas “in situ”, solidarizadas no seu encabeçamento por maciços e vigas de fundação.

Assim, a solução da proposta de alteração apresentada consiste numa solução de estacas moldadas em betão armado Ø500 mm e Ø600 mm, em alternativa às soluções de microestacas e de pegões em betão ciclópico, definidas no projeto de execução de fundações e estruturas.

Com a proposta de alteração das fundações pretende-se proceder a uma otimização técnico-económica dos trabalhos associados à execução dos elementos de fundação, através da uniformização do tipo de fundações a executar em toda a área de implantação do edifício da USF de azeitão a construir, bem como, simultaneamente, evitar-se escavações associadas à execução dos pegões em betão ciclópico, relativamente às quais estão projetadas no projeto de execução de fundações e estruturas, profundidades da ordem dos 4 m de profundidade.

As estacas de fundação Ø500 mm e Ø600 mm que constam na proposta de alteração para execução das fundações, da EE, apresentam profundidades 14 m e 12 m conforme determinado no projeto de execução da proposta de alteração das fundações do edifício.

C. Análise técnica da proposta de alteração das fundações do edifício:

Foi enviada a proposta de alteração das fundações do edifício ao Projetista da Especialidade – Projeto de Fundações e Estruturas (PROENGEL) para análise e parecer. Neste seguimento o projetista informa o seguinte:

*“De: Proengel | Pedro Martins <pedro.martins@proengel.pt>  
Enviado: Tuesday, August 24, 2021 4:17:25 PM  
Para: Maria José Sardinha <maria.sardinha@mun-setubal.pt>  
Assunto: FW: Pedido de Alteração 01 - Fundações - Empreitada "USF de Azeitão”*

*Boa tarde Arq.<sup>a</sup> Maria José Sardinha,*

*No seguimento do solicitado pela Entidade Executante, informamos que nada temos a opor.*

*Quanto ao plano de cargas, dado que o Projectista está de férias, será enviado no início do mês de Setembro.*

*Com os melhores cumprimentos,*

*Pedro Pilar Martins | Gerente  
Mob. (+351) 917 361 420 | pedro.martins@proengel.pt  
Rua Manuel Rodrigues da Silva, nº 7, Escritório 6, 1600-503 Lisboa  
T: (+351) 217 121 080  
F: (+351) 217 121 081  
www.proengel.pt”*

D. Valor económico e prazo da solução de fundações previstas no projeto de execução de fundações e estruturas:

Valor da solução de fundações previsto no contrato = **170 911,13 €** (Quadro A do Anexo I-b da comunicação referida no ponto A), para um prazo de execução de **73 dias**.

E. Valor económico e prazo para trabalhos complementares resultantes das condicionantes encontradas na fase de execução da obra, nomeadamente as que provém da posição das novas estruturas do Clube Arrábida Padel, construídas à posteriori, em relação ao novo edifício da USF de Azeitão:

Valor dos trabalhos complementares à solução de fundações contratual = **150 424,40 €** (Quadro A1 do Anexo I-b da comunicação referida no ponto A) com acréscimo no prazo de execução de **49 dias**.





## INFORMAÇÃO

PARECER TÉCNICO

Nº: IF 857/21/DOM

Data: 29 / 12 / 2021

F. Valor económico e prazo da proposta de alteração das fundações do edifício

Valor da proposta de alteração das fundações do edifício = **169 441,14 €** (Quadro B do Anexo I-b da comunicação referida no ponto A), para um prazo de execução de **53,5 dias**.

G. Análise comparativa valor económico x prazo de execução.

Em síntese, temos:

**D + E = (Trabalhos contratuais) + (Trabalhos Complementares) =**

**170 911,13 € + 150 424,40 € = 321 335,53 € + IVA**

**73 dias + 49 dias = 122 dias**

**F = (Proposta de alteração das fundações do edifício) =**

**169 441,14 € + IVA**

**53,5 dias**

H. Conclusão

Da análise apresentada nos pontos anteriores (A, B, C, D, E, F, G) conclui-se que a proposta apresentada pela entidade executante cumpre com os requisitos técnicos e económicos exigíveis para execução das fundações indiretas do edifício da USF de Azeitão, verificando-se também uma redução do preço total e do prazo total para execução das fundações de 1469,99 € e 19,5 dias respetivamente conforme quadro resumo do Anexo I-b) da proposta da EE – INOVAQUA.

Assim, sugere-se a aprovação da Proposta Técnica de Alteração das Fundações do Edifício, em apreciação, apresentada pela entidade executante - INOVAQUA – ENGENHARIA E AMBIENTE, Lda., em conformidade com a Cláusula 16.<sup>a</sup> do Caderno de Encargos da empreitada em assunto.

À consideração.



(João António Farinha Cardoso)

*(Handwritten mark)*

**ANEXO I – b) BALANÇO DE ALTERAÇÃO ÀS FUNDAÇÕES INDIRETAS**





Empreitada: "Unidade de Saúde Familiar de Azelão"

Entidade: Município de Setúbal

Proposta: Balanço ao Pedido de Alteração 01 - Revisão do Projeto de Fundações

Quadro A - Solução de Fundações Prevista no Contrato					
Artigo	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quant.	Preço Unitário	Preço Total
5	<b>Fundações e Estruturas</b>				
5.1	Terraplanagens				
5.1.1	Escavação em terreno, para abertura de fundações, incluindo implantação, entivação, escoramento, bombagem e esgoto de eventuais águas afluentes, carga, transporte a vazadouro do adjudicatário dos produtos sobranes, e ainda aterro na caixa da sapatas e todos os trabalhos complementares.	m3	3900,31	2,50 €	9 750,78 €
5.1.2	Aterro com materiais arenosos (SW, SP), através do espalhamento em camadas de espessura não superior a 20 cm, e posterior compactação com meios mecânicos até alcançar uma densidade seca não inferior a 95% da máxima obtida no teste Proctor Modificado, realizado segundo LNEC E 197, e isso quantas vezes for necessário, até conseguir a cota de subrasante.	m3	3241,30	2,50 €	8 103,25 €
5.2	Microestacas				
5.2.1	Microestacas N80 139,7*12,0mm com ligação exterior, incluindo furação, fornecimento e colocação de tubos de microestacas, selagem e reinjecção por utilização do sistema IRS com cimento CEM I 42,5R, estimando-se um consumo de 60kg/m.				
5.2.1.1	Microestacas de fundação (24un*20m/un)	ml	480	97,19 €	46 651,20 €
5.2.1.2	Fornecimento e colocação de helicoidal e chapa de topo (sem culelos)	un	24	42,33 €	1 015,92 €
5.2.1.3	Fornecimento e aplicação de hélice f8 nos primeiros 75 cm da microestaca.	un	24	12,70 €	304,80 €
5.3	Ensaio de Tracção em Microestaca				
5.3.1	Mobilização de pessoal, equipamento e materiais, para apoio à realização do ensaio de tracção em microestaca	un	1	1 500,00 €	1 500,00 €
5.3.2	Microestacas para ensaio N80 139,7*9,0mm com ligação exterior, incluindo furação, fornecimento e colocação de tubos de microestacas, selagem e reinjecção por utilização do sistema IRS com cimento CEM I 42,5R, estimando-se um consumo de 60kg/m. Inclui-se igualmente o fornecimento e colocação de sistema de ancoragem provisória para aplicação da força de tracção do ensaio (maciço de reacção em betão armado a executar pelo Cliente).				
5.3.2.1	Microestaca para ensaio (3un*20m)	m	60	122,52 €	7 351,20 €
5.3.2.2	Realização do ensaio de tracção, incluindo a apresentação de relatório resumo com a análise dos resultados obtidos	un	3	634,95 €	1 904,85 €
5.3.2.3	Realização de ensaios de penetração dinâmica SPT no furo da microestaca para ensaio	un	60	17,50 €	1 050,00 €
5.4.2	Betão Armado				
5.4.2.1	Fornecimento e execução de betão armado, C30/37, classe de exposição XC3, com armaduras em aço A500NR.SD, vibrado e colocado, incluindo: cofragens, escoramentos, pintura de protecção do tipo "FlintKofe" em superfícies enterradas, adjuvante redutor da retração tipo SIKACONTROL (em vigas, platibandas e lajes na dosagem de 1% do peso cimento), trabalhos e fornecimentos, em formação de elementos estruturais sendo:				
5.4.2.1.1	Vigas Fundação (Dens. Aço = 200 kg/m3)	m3	116,86	365,37 €	42 697,14 €
5.4.2.1.2	Maciços (Dens. Aço = 180 kg/m3)	m3	147,6	125,00 €	18 450,00 €
5.5	Pegões				
5.5.1	Fornecimento e execução de pegões sob as sapatas da fundação, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários a uma perfeita execução.				
5.5.1.1	Poço de fundação de betão ciclópico, realizado com betão C16/20 [X0(P); D25; S3; Cl 1,0] fabricado em central e betonagem desde camião (60% de volume) e rachão de tamanho máximo 25 cm (40% de volume).	m3	803,3	40,00 €	32 132,00 €
Aos valores apresentados acresce o IVA à taxa legal em vigor					
<b>TOTAL DO QUADRO A</b>					<b>170 911,13 €</b>



Empreitada: "Unidade de Saúde Familiar de Azeitão"

Entidade: Município de Setúbal

Proposta: Balanço ao Pedido de Alteração 01 - Revisão do Projeto de Fundações

Quadro A1 - Trabalhos Adicionais para Solução de Fundações Prevista no Contrato						
Artigo	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quant.	Preço Unitário	Preço Total	Observações
1	Elaboração de Relatório Pré-Obra de Diagnóstico de Conservação dos Edifícios localizados na envolvente da obra, incluindo parte escrita e fotográfica e respectiva entrega em notário.	un	14	106,10 €	1 485,40 €	Preço Novo
2	Elaboração de Relatório Pós-Obra de Diagnóstico de Conservação dos Edifícios localizados na envolvente da obra, incluindo parte escrita e fotográfica e respectiva entrega em notário.	un	14	106,10 €	1 485,40 €	Preço Novo
3	Elaboração de Relatório Comparativo entre Pré-Obra e Pós-Obra, de modo a aferir evolução ou aparecimento de patologias nos Edifícios localizados na envolvente da obra.	un	1	2 500,00 €	2 500,00 €	Preço Novo
4	Solução de contenção periférica e provisória da tipo Muro de Berlim, com recurso a perfis metálicos HEB140, afastados entre si de 1,50m e com altura de 6m, sendo entre eles preenchidas com entivação de madeira.	m2	255,2	360,00 €	91 872,00 €	Preço Novo
5	Solução de contenção periférica e provisória sobre talude a 45°, com recurso a pregagens com 4m de comprimento, em quinçanção e com afastamento entre elas de 2m, sobre base em betão estrutural armado da classe C30/37; XC2; Cl 0.4; D12; S3, com 10cm de espessura e com malhaol AQ50	m2	204,16	260,00 €	53 081,60 €	Preço Novo
Aos valores apresentados acresce o IVA à taxa legal em vigor						
<b>TOTAL DO QUADRO A1</b>					<b>150 424,40 €</b>	

Quadro B - Revisão do Projeto de Fundações (Solução Proposta a Adaptar)						
Artigo	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quant.	Preço Unitário	Preço Total	
<b>0</b>	<b>Fundações e Estruturas</b>					
0.1	Terraplanagens					
0.1.1	Escavação em terreno, para abertura de fundações, incluindo implantação, entivação, escoramento, bombagem e esgoto de eventuais águas afluentes, carga, transporte a vazadouro do adjudicatário dos produtos sobranes, e ainda aterro na caixa da sapatas e todos os trabalhos complementares.	m3	1271,42	2,50 €	3 178,55 €	
0.2	Estacas de Fundações					
0.2.1	Mobilização de equipamento de grande diâmetro, em transporte especial, para a execução de estacas em trado contínuo e todos os acessórios necessários para a sua execução, incluindo montagem e desmontagem do equipamento em obra.	un	1	17 000,00 €	17 000,00 €	
0.2.2	Furação incluindo estabilização dos solos e retirada dos produtos da escavação a vazadouro. Comprimento útil estimado, desde a cota inferior dos maciços de encabeçamento até à cota de fundo da estaca					
0.2.2.1	Estacas Ø500mm c/ L=12,0m	mL	552	39,50 €	21 804,00 €	
0.2.2.2	Estacas Ø500mm c/ L=14,0m	mL	168	39,50 €	6 636,00 €	
0.2.2.3	Estacas Ø600mm c/ L=12,0m	mL	132	42,50 €	5 610,00 €	
0.2.2.4	Estacas Ø600mm c/ L=14,0m	mL	70	42,50 €	2 975,00 €	
0.2.3	Fornecimento e aplicação de betão NP EN 206-1; C30/37; XC2 (Pt); Cl 0.4; D12; S4, incluindo: preparação, carga, descarga e colocação em obra Nota: Considerou-se um consumo real em 30% acima do consumo teórico, atendendo às características do terreno					
0.2.3.1	Estacas Ø500mm c/ L=12,0m	m3	140,89	115,30 €	16 245,08 €	
0.2.3.2	Estacas Ø500mm c/ L=14,0m	m3	42,89	115,30 €	4 944,87 €	
0.2.3.3	Estacas Ø600mm c/ L=12,0m	m3	48,52	115,30 €	5 593,89 €	
0.2.3.4	Estacas Ø600mm c/ L=14,0m	m3	25,73	115,30 €	2 966,32 €	
0.2.4	Fornecimento e aplicação de aço A500NR SD, incluindo: carga, transporte, descarga e colocação em obra, dobragem, amarrações, ligações, emendas e empalmes.					
0.2.4.1	Estacas Ø500mm c/ L=12,0m	kg	7 153,41	2,22 €	15 880,57 €	
0.2.4.2	Estacas Ø500mm c/ L=14,0m	kg	1 880,24	2,22 €	4 174,13 €	
0.2.4.3	Estacas Ø600mm c/ L=12,0m	kg	2052,72	2,22 €	4 557,04 €	
0.2.4.4	Estacas Ø600mm c/ L=14,0m	kg	930,23	2,22 €	2 065,11 €	
0.2.5	Realização de ensaios sísmicos para avaliação da integridade estrutural das estacas de fundação, incluindo elaboração de relatório final.					
0.2.5.1	Estacas Ø500mm c/ L=12,0m	un	46	22,00 €	1 012,00 €	
0.2.5.2	Estacas Ø500mm c/ L=14,0m	un	12	22,00 €	264,00 €	

INOVAQUA - ENGENHARIA E AMBIENTE, Lda.

Rua Nossa Senhora da Anunciação, nº 5 C · 2620-177 Póvoa de Santo Adrião  
Sociedade por quotas · NIPC 505 144 000 · Capital Social 300.000,00€ · Alvará nº 72693

Tel: 211 369 079 - Fax 210 936 786  
Email: geral@inovaqua.com.pt  
www.inovaqua.com.pt



Empreitada: "Unidade de Saúde Familiar de Azeitão"

Entidade: Município de Setúbal

Proposta: Balanço ao Pedido de Alteração 01 - Revisão do Projeto de Fundações

Quadro B - Revisão do Projeto de Fundações (Solução Proposta a Adoptyar)					
Artigo	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quant.	Preço Unitário	Preço Total
0.2.5.3	Estacas Ø600mm c/ L=12.0m	un	11	22,00 €	242,00 €
0.2.5.4	Estacas Ø600mm c/ L=14.0m	un	5	22,00 €	110,00 €
0.2.6	Realização de saneamento da cabeça das estacas, incluindo transporte a vazadouro dos resíduos resultantes.				
0.2.5.1	Estacas Ø500mm c/ L=12.0m	un	46	60,00 €	2 760,00 €
0.2.5.2	Estacas Ø500mm c/ L=14.0m	un	12	60,00 €	720,00 €
0.2.5.3	Estacas Ø600mm c/ L=12.0m	un	11	70,00 €	770,00 €
0.2.5.4	Estacas Ø600mm c/ L=14.0m	un	5	70,00 €	350,00 €
0.3	Elementos de Betão Armado				
0.3.1	Cofragem incluindo: fornecimento e transporte de materiais, fabrico, montagem, desmontagem, carga, descarga, reparação, limpeza e vibração de betão				
0.3.1.1	Maciços de encabeçamento	m2	176	38,74 €	6 818,24 €
0.3.1.2	Vigas de fundação	m2	176	38,74 €	6 818,24 €
0.3.2	Fornecimento e aplicação de betão NP EN 206-1; C30/37; XC2 (Pt); Cl 0.4; D20; S3, incluindo: preparação, carga, descarga e colocação em obra, devidamente vibrado e curado.				
0.3.2.1	Maciços de encabeçamento	m3	36,35	100,40 €	3 649,54 €
0.3.2.2	Vigas de fundação	m3	84,70	100,40 €	8 503,88 €
	Fornecimento e aplicação de aço A500NR SD, incluindo: carga, transporte, descarga e colocação em obra, dobragem, amarrações, ligações, emendas e empalmes.				
	Maciços de encabeçamento	kg	2347,52	2,22 €	5 211,49 €
	Vigas de fundação	kg	8369,90	2,22 €	18 581,18 €
Aos valores apresentados acresce o IVA à taxa legal em vigor					
<b>TOTAL DO QUADRO B</b>					<b>169 441,14 €</b>

Quadro Resumo - Solução Contratual A + Solução A1 para Cumprir a Solução Contratual						Planeamento A + A1	
Artigo	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quant.	Preço Unitário	Preço Total		
1	Solução de Fundações Prevista no Contrato	Unid.	1	170 911,13 €	170 911,13 €	73	dias
2	Solução A1 para Cumprir a Solução Contratual	Unid.	1	150 424,40 €	150 424,40 €	49	dias
Aos valores apresentados acresce o IVA à taxa legal em vigor							
<b>TOTAL DO QUADRO A + A1</b>					<b>321 335,53 €</b>	<b>122</b>	<b>dias</b>

Quadro Resumo do Balanço da Revisão do Projeto de Fundações - Solução Contratual A + Solução B						Planeamento A + B	
Artigo	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quant.	Preço Unitário	Preço Total		
1	Solução de Fundações Prevista no Contrato	Unid.	-1	170 911,13 €	-170 911,13 €	-73	dias
2	Revisão do Projeto de Fundações (Solução Proposta a Adoptyar)	Unid.	1	169 441,14 €	169 441,14 €	53,5	dias
Aos valores apresentados acresce o IVA à taxa legal em vigor							
<b>TOTAL DO QUADRO A + B</b>					<b>-1 469,99 €</b>	<b>-19,5</b>	<b>dias</b>

Póvoa de Santo Adrião, 26 de Setembro de 2021

INOVAQUA - ENGENHARIA E AMBIENTE, Lda.

Rua Nossa Senhora da Anunciação, nº 5 C • 2620-177 Póvoa de Santo Adrião  
Sociedade por quotas • NIPC 505 144 000 • Capital Social 300.000,00€ • Alvará nº 72693

Tel: 211 369 079 • Fax: 210 936 786  
Email: geral@inovaqua.com.pt  
www.inovaqua.com.pt