

ACESSO SUL À PLATAFORMA DOS POÇOS GEOTÉRMICOS CL8, CL9 E CL10

MEMÓRIA DESCRITIVA PARA EFEITOS DE LICENCIAMENTO DE
UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS (CONSTRUÇÃO)

26 de agosto de 2024

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO GERAL	3
3. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA E GEOTÉCNICA	5
4. ACESSO ENTRE AS PLATAFORMAS CL7 E CL8/CL9/CL10	7
4.1. TRAÇADO EM PLANTA E EM PERFIL.....	7
4.2. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DA PONTE SOBRE A RIBEIRA DAS ROÇAS.....	8
4.2.1. Condicionamentos ambientais e de segurança e saúde	9
4.2.2. Condicionamentos hidrológicos e hidráulicos	10
4.2.3. Condicionamento estético e de integração paisagística.....	11
4.2.4. Condicionamentos de circulação pedonal.....	11
4.2.5. Condicionamentos geológicos-geotécnicos	11
4.2.6. Condicionamentos construtivos.....	12
ANEXO I – Enquadramento Geográfico e Geológico	14
ANEXO II – Ponte sobre a Ribeira das Roças.....	15

1. INTRODUÇÃO

No âmbito da Revitalização da Potência da Central Geotérmica da Ribeira Grande, em 2021, a EDA RENOVÁVEIS executou 3 novos poços geotérmicos na zona da Mata do Botelho (CL8, CL9 e CL10) para reforço da captação de fluido geotérmico que abastece esta Central. O projeto de execução destes poços foi alvo de Estudo de Impacte Ambiental (EIA), o qual incluiu também o projeto de execução do acesso Norte à plataforma dos poços, e o Estudo Prévio do acesso Sul à plataforma dos poços. Este último servirá para a instalação das condutas de transporte de fluido geotérmico que irão interligar os novos poços à Central Geotérmica da Ribeira Grande, bem como para passagem de pequenas viaturas de manutenção. Do EIA resultou a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) do projeto, de 17 de março de 2016.

Em seguimento à execução dos poços, com o apoio do consultor COBA - Consultores de Engenharia e Ambiente, S. A., a EDA RENOVÁVEIS promoveu a elaboração do projeto de execução do acesso Sul, o qual será submetido a licenciamento ambiental, através do respetivo Relatório de Conformidade Ambiental (RECAPE), que se encontra em elaboração.

Entretanto, para apoiar o processo de licenciamento do atravessamento da Ribeira das Roças, serve a presente memória descritiva para descrever o projeto de execução do acesso Sul à plataforma dos Poços CL8, CL9 e CL10, que inclui a travessia sobre a Ribeira das Roças através de uma ponte metálica.

2. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO GERAL

O local para a implantação do traçado do acesso Sul situa-se junto à Lagoa do Fogo, no Concelho de Ribeira Grande, ilha de São Miguel, Açores. A zona em estudo pertence ao sector de Cachaços-Lombadas do campo geotérmico da Ribeira Grande. Na Figura 1 e no Anexo I apresenta-se a localização do traçado, sobre a Carta Militar à escala 1:25.000.

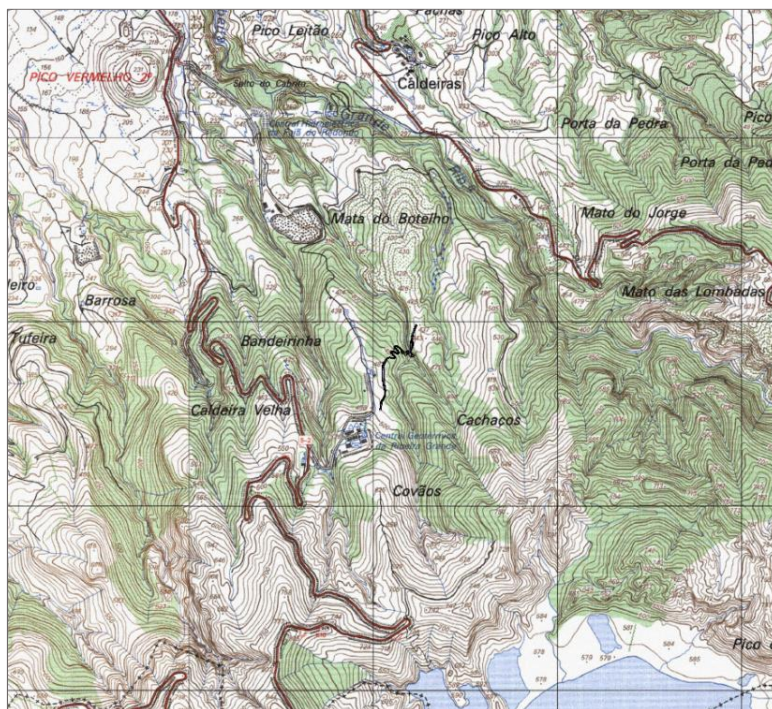


Figura 1 – Localização do traçado na Carta Militar de São Miguel, Folha 32 Ponta Delgada e Folha 33 Vila Franca do Campo, à escala 1:25 000 IGEOE (sem escala associada).

Na Figura 2 apresenta-se o esquema do traçado pretendido do acesso Sul, partindo da plataforma dos Poços CL8, CL9 e CL10 para Sul, em direção à plataforma do Poço CL7, sendo depois realizada a ligação à plataforma dos Poços CL5 e CL6. O novo acesso prevê a travessia em ponte sobre a Ribeira das Roças.

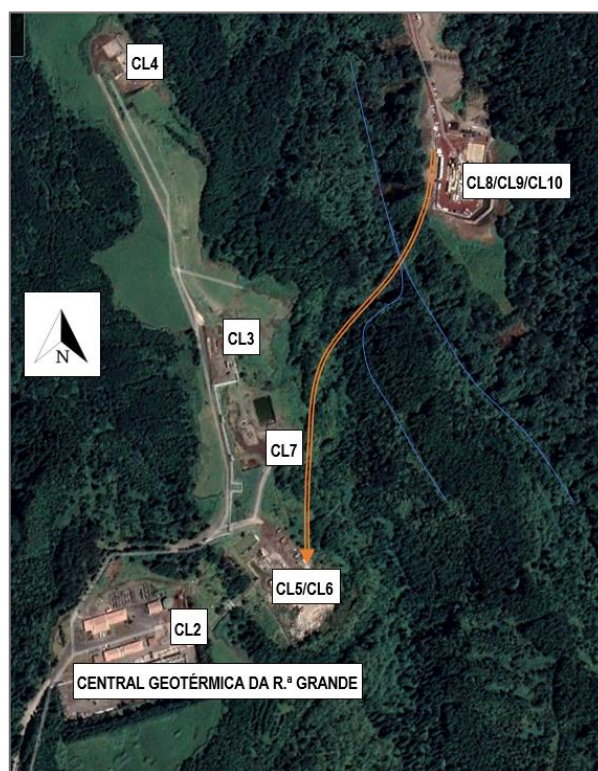


Figura 2 – Esquema da ligação pretendida do acesso Sul.

O local de implantação do projeto é caracterizado por um forte declive da encosta em algumas zonas, em particular, na zona de acesso à Ribeira das Roças (Figura 3).

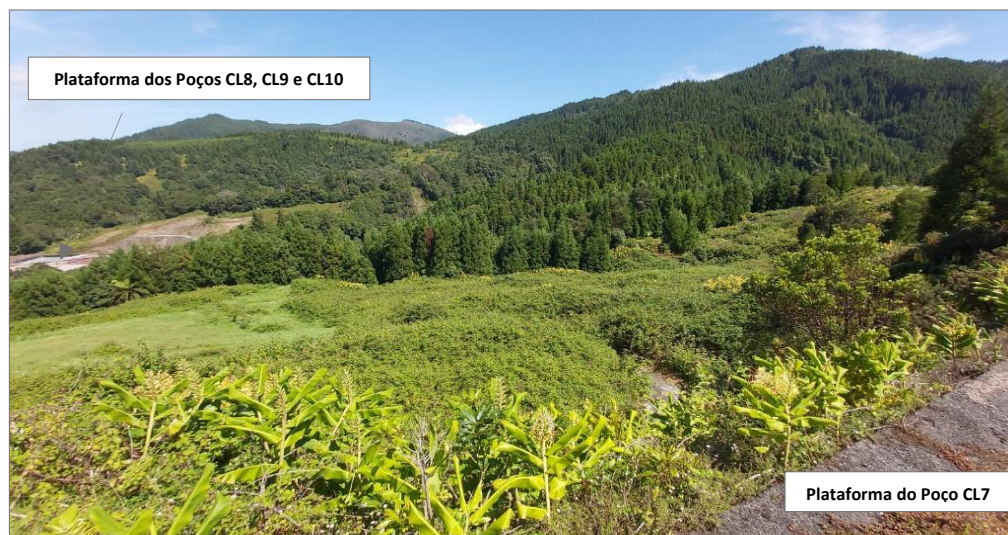


Figura 3 – Orografia entre a plataforma dos Poços CL8, CL9 e CL10 e a plataforma do Poço CL7.

3. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA E GEOTÉCNICA

Do ponto de vista geomorfológico, a área em estudo integra-se no Maciço Vulcânico da Serra de Água de Pau. Esta serra é um complexo vulcânico, traquítico, cuja cratera principal é ocupada pela Lagoa do Fogo. Além desta cratera principal existem nas vertentes desta serra outros pontos de emissão secundários de lavas traquíticas, assim como alguns aparelhos vulcânicos andesíticos e basálticos.

Na área em estudo, as rochas lávicas encontram-se cobertas por materiais de projeção, aflorando aquelas, sobretudo ao longo das linhas de água em consequência da erosão daqueles materiais de cobertura. O traçado do acesso Sul desenvolver-se-á predominantemente em formações piroclásticas, sendo expectável que os materiais interessados pelas escavações sejam predominantemente constituídos, por brechas vulcânicas, escórias, *lapilli*, pedra-pomes, cinzas e tufos. Na zona da travessia sob a Ribeira das Roças, prevê-se que no encontro poente da ribeira ocorram formações rochosas, traquíticas, mais resistentes (Figura 4 e Anexo I).

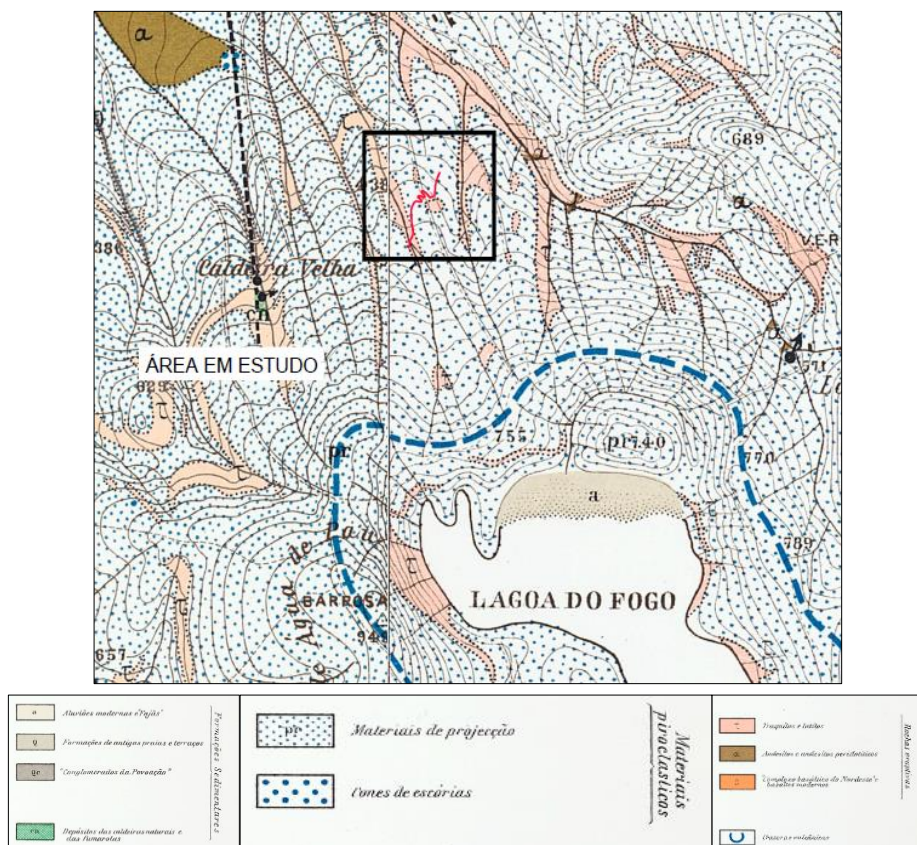


Figura 4 – Localização aproximada da zona de intervenção na Carta Geológica de São Miguel, Folha A e Folha B (Açores) à escala 1:50 000 da DGMSG (1959).

A campanha de prospeção geotécnica, realizada pela EDA RENOVÁVEIS em março de 2023, compreendeu a execução de oito poços de reconhecimento, com amostragem da formação geológica mais representativa para realização de ensaios de laboratório para caracterização geotécnica, de modo a permitir avaliar a escavabilidade dos materiais, a sua adequabilidade como camada de base para a plataforma da via, bem como verificar a viabilidade dos materiais provenientes das escavações poderem ser reutilizados como aterro. Com base na informação obtida e na interpretação dos resultados, foi proposto o seguinte zonamento geotécnico e respetivos parâmetros geotécnicos.

Quadro 1 - Parâmetros geotécnicos.

Zona geotécnica	Descrição	γ_t (kN/m ³)	ϕ' (°)	c' (kPa)	E' (MPa)
ZG3B	Materiais recentes: Terra vegetal (Tv)	--	--	--	--
ZG3A	Materiais recentes: Aterros (At)	16 - 18	20 - 25	0 - 5	2 - 5
ZG2	Materiais piroclásticos: tufos (tf) e pedra-pomes (Dpm)	17 - 18	30 - 35	0 - 5	5 - 25
ZG1	Escoda lávica traquítica (t)	23 - 27	40 - 45	100 - 250	20000 - 50000

γ_t – peso volumico total; ϕ' – atrito efetivo; c' – coesão efetiva; E' – módulo de deformabilidade drenado

Os resultados obtidos serão reanalisados e confirmados com base nas sondagens S1 e S2 a realizar no âmbito da empreitada de execução do acesso Sul à plataforma dos poços CL8, CL9 e CL10, junto aos encontros da ponte.

4. ACESSO ENTRE AS PLATAFORMAS CL7 E CL8/CL9/CL10

4.1. TRAÇADO EM PLANTA E EM PERFIL

O traçado em planta desenvolve-se entre a plataforma dos Poços CL8, CL9 e CL10 e a plataforma do Poço CL7, as quais estão em interflúvios distintos, separados pela Ribeira das Roças (Figura 5 e Anexo II). Com a execução do acesso Sul aos Poços CL8, CL9 e CL10 pretende-se ligar as duas plataformas sendo necessário, para tal, a travessia da Ribeira das Roças. O acesso apresenta uma extensão total de cerca de 688 m, incluindo a ponte sobre a Ribeira das Roças, a qual se desenvolve entre o km 0+180.53 e o km 0+208.53, isto é, com um vão de cerca de 28 metros. A altura sobre o leito, contada da base do tabuleiro da ponte, é de cerca de 10 metros. Como referido anteriormente, até ao km 0+180.53, o acesso desenvolve-se na margem nascente da Ribeira (margem direita) e após o km 0+208.53 desenvolve-se na margem poente (margem esquerda).

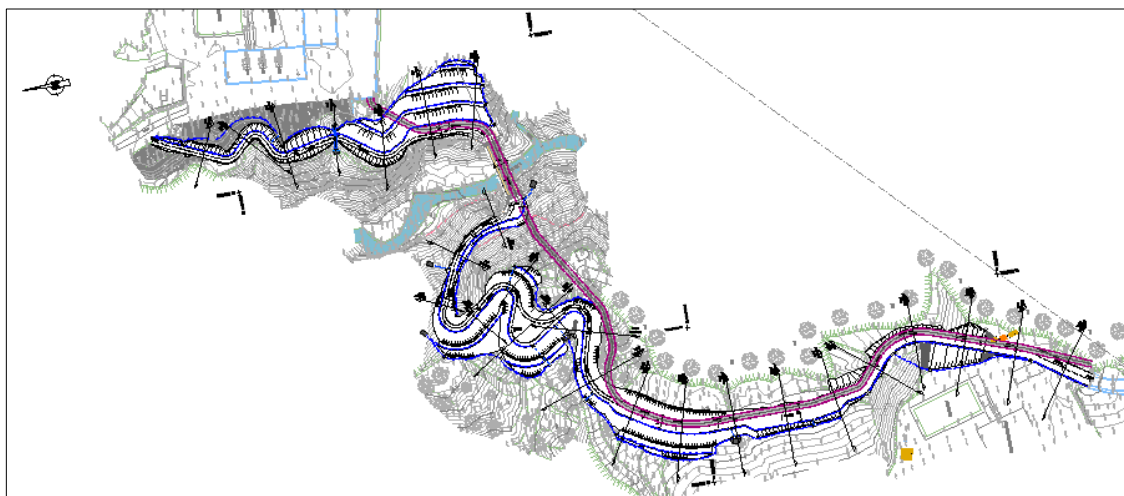


Figura 5 – Planta de definição do traçado.

O traçado em perfil inicia-se à cota +431,00 m, na plataforma do CL8, CL9 e CL10, atinge a cota mais baixa na ponte sobre a Ribeira das Roças (+405,05 m), e termina à cota +489,00 m, na plataforma do CL7. Verifica-se assim um desnível total de cerca de 84 m.

Também em termos de traçado em perfil, a topografia constitui o principal condicionamento na conceção do acesso, tendo em conta as diferenças de altimetria envolvidas. Assim, foi definida uma inclinação longitudinal máxima de 25% e mínima de 1%.

O perfil transversal tipo adotado caracteriza-se fundamentalmente pela execução de faixa de rodagem unidirecional com 3 m de largura e pela valeta de drenagem em meia cana com diâmetro 400 mm. Em algumas zonas, o acesso apresenta uma largura de 6 m, com o objetivo de garantir uma faixa de 3 m para a instalação das condutas de transporte de fluido geotérmico e uma faixa de 3 m para circulação de máquinas de apoio à construção da conduta e de pequenas viaturas de manutenção. Entre o km 0+500 e km 0+550, considerou-se ainda um alargamento adicional da faixa de rodagem com o objetivo de garantir uma zona de cruzamento de veículos e/ou de inversão de sentido. Neste trecho, a plataforma apresenta uma largura de 9,0 m, incluindo-se os 3 m de largura referentes ao traçado das tubagens e 6 m de plataforma para circulação rodoviária.

Em toda a extensão do acesso adotou-se uma inclinação transversal de 2,5% com vista a garantir a adequada drenagem das águas afluentes ao acesso.

4.2. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DA PONTE SOBRE A RIBEIRA DAS ROÇAS

O atravessamento da Ribeira das Roças ocorre entre o km 0+180.53 e o km 0+208.53 (Figura 6). A implantação da ponte é apresentada no Anexo III.

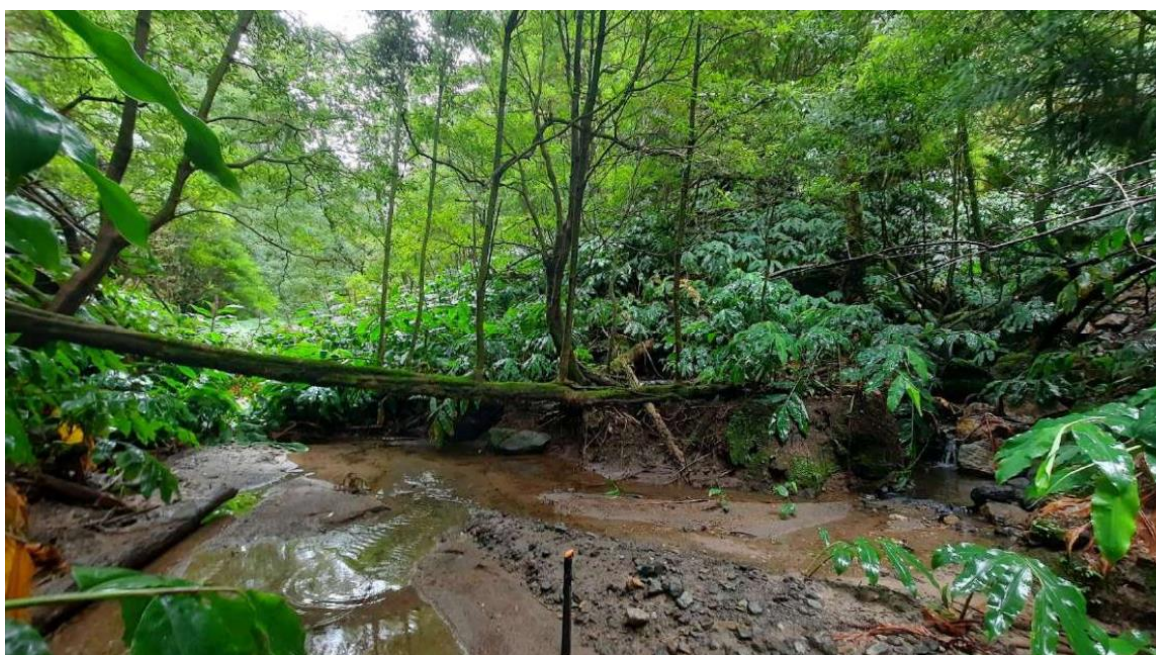


Figura 6 – Localização do atravessamento na confluência da Ribeira das Roças e seu afluente (vista para Norte).

No que respeita à implantação geométrica, a travessia foi implantada à cota 405,50 m de modo a permitir um vão de atravessamento da ordem dos 28 m e ainda garantir um tirante de ar com cerca de 10 m, que oferece bastante segurança ao arraste de pedras e troncos.

A plataforma de circulação será em gradil metálico por forma a ser o mais permeável possível. Esta solução permite dispensar elementos de drenagem e apresenta um melhor comportamento ao vento. Assim, a superfície das zonas de circulação é perfeitamente horizontal sem necessidade de inclinações transversais nem de dispositivos de drenagem.

Os elementos de drenagem serão instalados ao nível do tardo e mesas de apoio dos encontros por forma a evitar que se formem toalhas de água nocivas à sua conservação.

Na zona de atravessamento sobre a Ribeira das Roças estão previstos dois tipos de proteções:

- Guarda-corpos de altura mínima de 1,10 m com barreiras de proteção ao embate de veículos do lado da zona de circulação.
- Guarda-corpos de altura mínima de 1,10 m do lado das condutas;
- Muretes de 1,10 m de altura mínima ao longo dos muros ala.

Foram ainda previstos painéis de proteção, junto à base dos guarda-corpos, com o mínimo de 0,20 m de altura, por forma a evitar a queda de material e ferramentas durante os trabalhos de manutenção.

As eventuais tampas das caixas de visita serão de acordo com o estipulado na Norma NP EN 124.

Serão previstos órgãos de drenagem com continuidade apropriada de modo a não interferir com a plataforma do acesso.

Junto ao encontro E1 (margem direita/ponte) está prevista a execução de uma bacia de recolha dos condensados de 25 m³, captado pelos purgadores de vapor condensado nas condutas de transporte de vapor geotérmico DN400. Esta bacia, localizada na margem direita da Ribeira das Roças, terá incorporada uma câmara de bombagem para elevação dos condensados até à plataforma CL8, CL9 e CL10. É ainda dotada de um dreno de descarga de fundo instalado em vala, para drenagem de águas pluviais que possam acumular-se no interior da câmara de bombagem.

A implantação da bacia é apresentada em conjunto com a ponte metálica no Anexo II.

4.2.1. Condicionamentos ambientais e de segurança e saúde

Em termos ambientais importa referir que a implantação da obra resulta das condicionantes da solução de traçado com menor ocupação do terreno.

Os riscos predominantes e efeitos negativos de impacto ambiental ocorrerão durante a construção, pelo que, assim que construído o atravessamento, o impacte da obra será

de efeito reduzido. A sua localização não é visível, pelo que o seu impacto paisagístico poder-se-á considerar como quase nulo.

No que respeita à bacia de recolha dos condensados, localizada junto ao encontro da ponte na margem direita da Ribeira das Roças, serão adotadas medidas de proteção acrescidas. Nesse sentido, serão tomadas medidas de proteção de impermeabilização dos agentes químicos a nível do interior do depósito, por forma a evitar fugas.

4.2.2. Condicionamentos hidrológicos e hidráulicos

O Estudo Hidrológico e Hidráulico da ribeira das Roças é apresentado em peça autónoma à presente memória descritiva.

A bacia hidrográfica total, delimitada na secção da ponte sobre a Ribeira das Roças, apresenta uma área de aproximadamente 14,4 km². A mesma é constituída por duas sub-bacias hidrográficas, respetivamente, a bacia da Ribeira das Roças, com área de 0,58 km² e a bacia de um seu afluente, de 0,14 km².

O caudal de ponta de cheia centenária específico obtido, para bacias hidrográficas com áreas similares às áreas das sub-bacias hidrográficas alvo do presente estudo, é da ordem de 20 m³/s/km².

Com base no referido caudal específico, obtiveram-se os caudais de cheia centenária para as duas sub-bacias alvo do presente estudo, respetivamente 11,6 m³/s e 2,8 m³/s, totalizando assim 14,4 m³/s no local da ponte sobre a Ribeira das Roças.

Em função destes caudais hidrológicos, foram obtidos os resultados de profundidade e velocidade do escoamento com a simulação do HEC-RAS. Os resultados obtidos com o HEC-RAS revelam que, mesmo com a análise de sensibilidade das premissas para o caudal e para o coeficiente de rugosidade de Manning-Strickler, a altura máxima de escoamento na secção da ponte é de 1,31 m para a cheia centenária (Q100=14,4 m³/s) e de 1,73 m para o dobro deste caudal.

O estudo efetuado permite concluir que o nível de cheia centenário (NMC100= 393,31 m) não afeta de forma significativa o vão livre da ponte, permitindo uma folga de aproximadamente 9,7 m. O cenário que considera o dobro do caudal centenário resulta numa folga de aproximadamente 9,3 m.

Ressalva-se que o estudo considera apenas o caudal líquido, dada a ordem de grandeza das velocidades resultantes e a presença de vegetação e rochas do leito. A existência desta folga é importante caso ocorra uma cheia com elevado caudal sólido.

Recomenda-se que após precipitações intensas seja efetuada uma inspeção visual da ribeira na região da ponte, a fim de remover destroços (troncos de árvores, pedras, etc.) que possam impedir ou obstruir o escoamento.

4.2.3. Condicionamento estético e de integração paisagística

Neste estudo, utilizaram-se soluções estruturais com volumetria adequada, com especial ênfase em face do impacto visual à sua função, tanto de forma global como em zonas de transição estrutural e singularidades. Procurou-se igualmente haver consistência nos diversos elementos de maior impacto.

De modo geral, procurou-se que a sua conceção respeitasse critérios estéticos de unidade e continuidade, uniformidade/ritmo na modelação de estrutural, esbelteza das superestruturas, e transparência da meso estrutura.

4.2.4. Condicionamentos de circulação pedonal

O atravessamento pedonal e de viaturas de pequeno porte para manutenção até 4 t foi definida de acordo com as normas presentes no Decreto-Lei N.º 163/2006 de 8 de agosto.

De acordo com os critérios do Decreto-Lei mencionado, o acesso de circulação pedonal deve respeitar o valor mínimo de 1,60 m de largura, situação que também é verificada.

4.2.5. Condicionamentos geológicos-geotécnicos

Na zona desta obra o alinhamento do traçado desenvolve-se segundo a direção geral Oeste-Este, aproximadamente na perpendicular às margens da Ribeira das Roças.

Do ponto de vista geológico, do lado do encontro na margem direita/nascente não há afloramentos rochosos, prevendo-se materiais piroclásticos. Do lado do encontro da margem esquerda/poente identifica-se o afloramento de um maciço rochoso traquítico.

Assim, prevê-se a possibilidade de executar uma fundação direta do lado do encontro da margem esquerda/poente, e uma fundação indireta do lado do encontro na margem direita/nascente, com recurso a microestacas.

Para as microestacas estimam-se profundidades até 20 m, a confirmar nas fases seguintes em função dos resultados das sondagens de reconhecimento geológico e geotécnico.

Dado que, por motivos de condições de acessibilidade, não foi possível realizar as sondagens de prospeção geotécnica em fase de projeto, houve a necessidade de extrapolar os resultados obtidos dos poços e observações visuais do local. Por este motivo, preconiza-se em fase de obra, que se proceda a uma verificação dos pressupostos de projeto, no que se refere à natureza do terreno de fundação e ao seu estado de compacidade ou de consistência, “in situ”, com recurso a uma campanha de prospeção complementar, constituída por 2 sondagens mecânicas, alinhadas com o eixo dos encontros, acompanhadas de ensaios de penetração dinâmica do tipo SPT, espaçados de 1,5 m, até atingir 4 ensaios consecutivos com NSPT $\geq$ 60 pancadas.

4.2.6. Condicionamentos construtivos

Conforme já referido e de acordo com a orografia do local, em particular a grande inclinação das vertentes no atravessamento da Ribeira das Roças será necessário assegurar que a construção da obra interfira o mínimo possível com a ribeira e a sua realização de uma forma expedita de modo a assegurar a maior segurança.

Assim, houve a preocupação de limitar o recurso a processos construtivos exigindo a construção de plataformas de trabalho a toda a largura e extensão da obra, como é o caso da construção com cavalete apoiado no solo. A solução estrutural adotada com recurso a prefabricação permite reduzir os condicionamentos de tempo de execução e da orografia local durante a construção da obra de arte.

Desta forma, haverá também a necessidade de implementação de um plano de trabalhos específico desta empreitada para que todas as operações se possam realizar em segurança.

Todos os trabalhos que apresentem condicionalismos deverão ser realizados de acordo com a legislação em vigor e normas de boas práticas da EDA RENOVÁVEIS.

Na fase inicial dos trabalhos, o Empreiteiro deverá proceder à adequada verificação da conformidade do terreno de implantação da obra e do cadastro de eventuais serviços afetados. Nesse sentido, deve recorrer aos meios topográficos e de inventariação considerados adequados, nomeadamente poços de investigação ou outros. Em sequência deve alertar para eventuais não conformidades com cadastros das redes disponibilizados pelas entidades em âmbito de planeamento.

No que respeita à fase de escavações para abertura das fundações, estas incluem a entivação provisória, escoramento, bombagem e esgoto de eventuais águas afluentes, tal como definido nas Especificações Técnicas do Caderno de Encargos.

No caso de escavações com recurso a entivações provisórias na proximidade das vertentes, há que garantir a indeformabilidade dos terrenos. Nesse sentido, a solução de entivação a propor pelo Empreiteiro para a realização da abertura das escavações deve considerar o escoramento adequado. Recomenda-se que o sistema de escoramento não interfira com a obra e eventuais redes de serviços existentes. Em particular, o sistema de escoramento deverá permitir anular as deformações recorrendo a escoras ativas e perfis de entivação de grande rigidez.

No que respeita ao cimbramento para a realização dos moldes das peças de betão deverão ser salvaguardados os cuidados de manuseamento e segurança em obra de modo a prevenir a queda de objetos.

Durante o içamento, manobra e colocação de elementos prefabricados sobre os apoios, terão de ser respeitados escrupulosamente a não circulação de pessoas e veículos de qualquer natureza sob a área de influência da sua manobra.

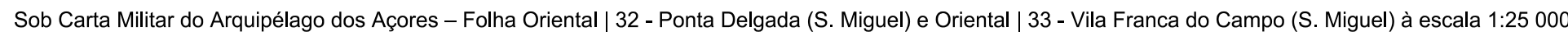
Uma vez colocadas os elementos prefabricados, os mesmos terão de ser igualmente fixados e escorados preventivamente aos encontros de modo a impedir o seu tombamento.

A instalação do gradil laje de circulação sobre as vigas treliças deve evitar situações de desequilíbrio, devendo esta ser realizada a partir da zona central do tabuleiro para o lado exterior. De todo o modo, as peças de gradil devem ser fixas entre si e às vigas, estas últimas previamente escoradas nos apoios, de modo a evitar que a instalação dos restantes equipamentos possa criar situações inesperadas de instabilidade, em particular a instalação das condutas de geofluido.

A colocação e içamento de guardas e demais equipamentos finais devem ser executados a partir do tabuleiro já executado, prevenindo a segurança dos operários e queda de objetos.



ANEXO I – Enquadramento Geográfico e Geológico



Esc. 1:25 000 (A1)
Esc. 1:50 000 (A3)



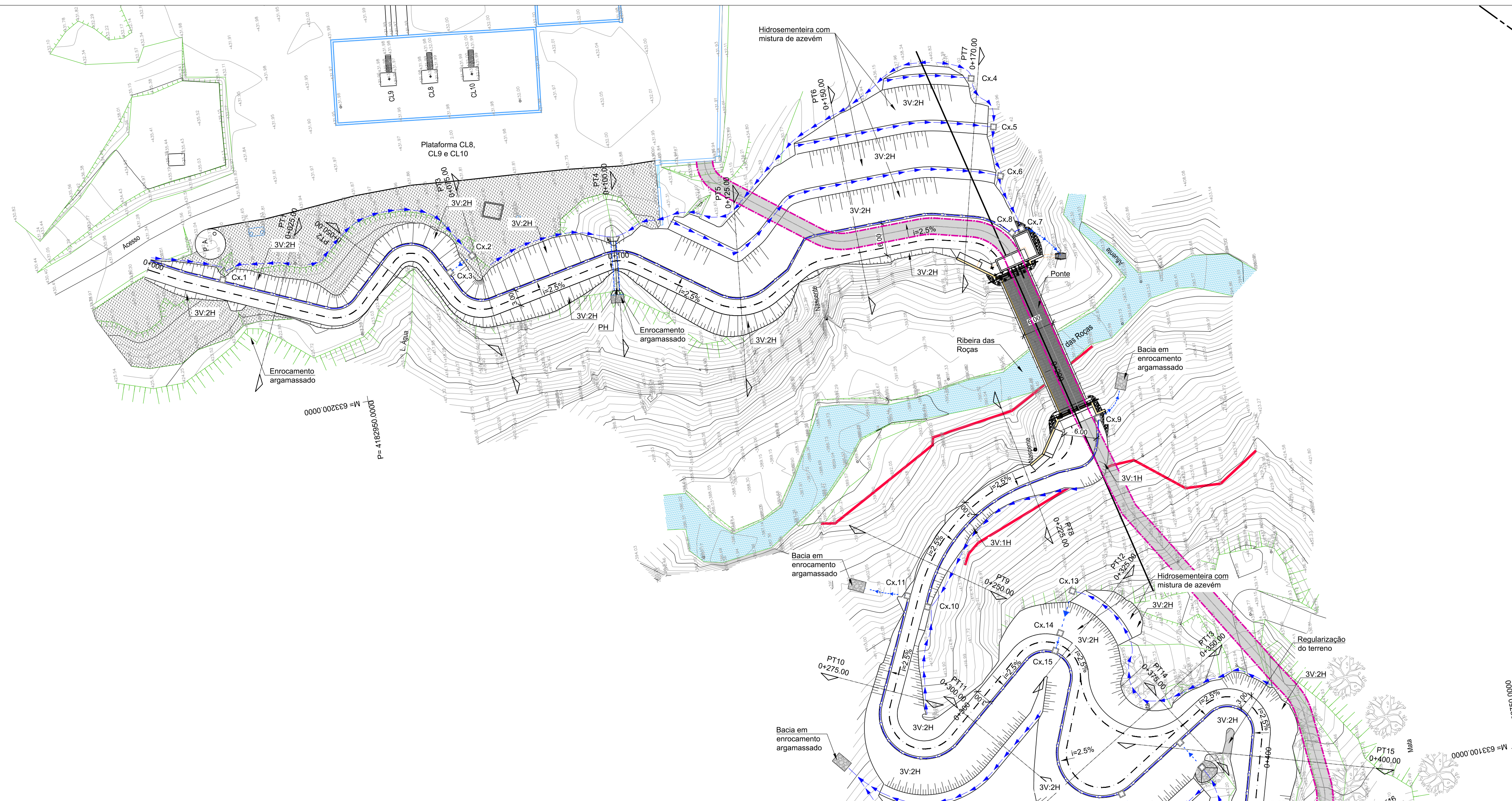
Esc. 1:25 000 (A1)
Esc. 1:50 000 (A3)

	<i>Aluviões modernos, dunas e areias de praia</i>	<i>Formações Sedimentares</i>
	<i>Conglomerados quaternários</i>	
	<i>Depósitos das caldeiras naturais e das fumarolas</i>	<i>Matérias Proclásticas</i>
	<i>Materiais de projecção</i>	
	<i>Cones de escórias</i>	<i>Robos Ergplicas</i>
	<i>Traquitos e latitos</i>	
	<i>Aulexites e andestites peritotiticos</i>	
	<i>Basaltos</i>	
	<i>Grateras vulcánicas</i>	

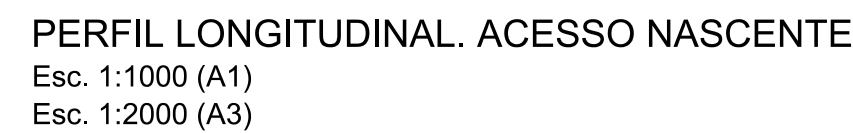
Rev.	Data	Descrição	Proj.	Des.	Verif.	Aprov.			
Título ESTUDO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO ACESSO SUL À PLATAFORMA DOS POÇOS CL8, CL9 E CL10 ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO E GEOLÓGICO							Data JULHO 2024		
							Desenho nº		
							40713-PE-EGG-DE-001		



ANEXO II – Planta e Perfil Longitudinal



Esc. 1:500 (A1)
Esc. 1:1000 (A3)



- - EIXO DA VIA DE CIRCULAÇÃO AUTOMÓVEL
- - LIMITE DA ESCADA / DOMO DE LAVA TRAQUÍTICA
-  - FAIXA DAS CONDUTAS A COLOCAR
-  - ESTRUTURAS A DEMOLIR (A CONFIRMAR)
-  - POÇO SUMIDOURO A DEMOLIR E RECONSTRUIR COM INDICAÇÃO DA ÉDA RENOVÁVEIS

- - VALETA MEIA-CANA Ø400 mm
- - VALETA MEIA-CANA Ø400 mm + DRENO
- - TUBO PVC Ø400 mm
- - MANILHA DE BETÃO Ø1000 mm
- - CAIXA DE LIGAÇÃO
- - BOCA DE PROTEÇÃO À DESCARGA Ø1000 mm
- - ENROCAMENTO ARGAMASSADO

1. O TRAÇADO PODERÁ SER REVISTO DE ACORDO COM AS LIMITAÇÕES DO TRAÇADO DAS CONDUTAS A EXECUTAR.
2. DEVERÁ SER CONFIRMADO PELA EDA RENOVÁVELS QUE TODAS AS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DO TRAÇADO, (INCLINAÇÕES, RAIOS DE CURVATURA E ELARGIMENTOS) ESTARÃO DE ACORDO COM AS CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS A CIRCULAR.
3. OS TRABALHOS DE ESCAVAÇÃO E FURAÇÃO DEVERÃO SER ACOMPANHADOS POR TÉCNICO COM FORMAÇÃO E EXPERIÊNCIA EM GEOTECNIA PARA CONFIRMAÇÃO DA NATUREZA DOS MATERIAIS INTERFERIDOS E PRESSUPOSTOS DO PROJETO.
4. OS DESENHOS DE DEFINIÇÃO DO TRAÇADO DEVERÃO SER VISTOS EM CONJUNTO COM OS DESENHOS DA PONTE E DEVERÃO SER COMPATIBILIZADOS COM OS DESENHOS DE TRAÇADO DAS CONDUTAS.
5. TODOS OS TALUDES DO TRÁVIA DEVERÃO SER PROTEGIDOS COM HIDROSEMENTEIRA COM MISTURA DE AZEVIUM.

 **EDA RENOVÁVEIS**
GRUPO EDA



Proj.	GP
Des.	HD
Verif.	GP
Aprov.	SP

**ESTUDO PRÉVIO E ELABORAÇÃO DO PROJETO
DE EXECUÇÃO DO ACESSO SUL À PLATAFORMA
DOS POÇOS CL8, CL9 E CL10**

FASE 3 - PROJETO DE EXECUÇÃO

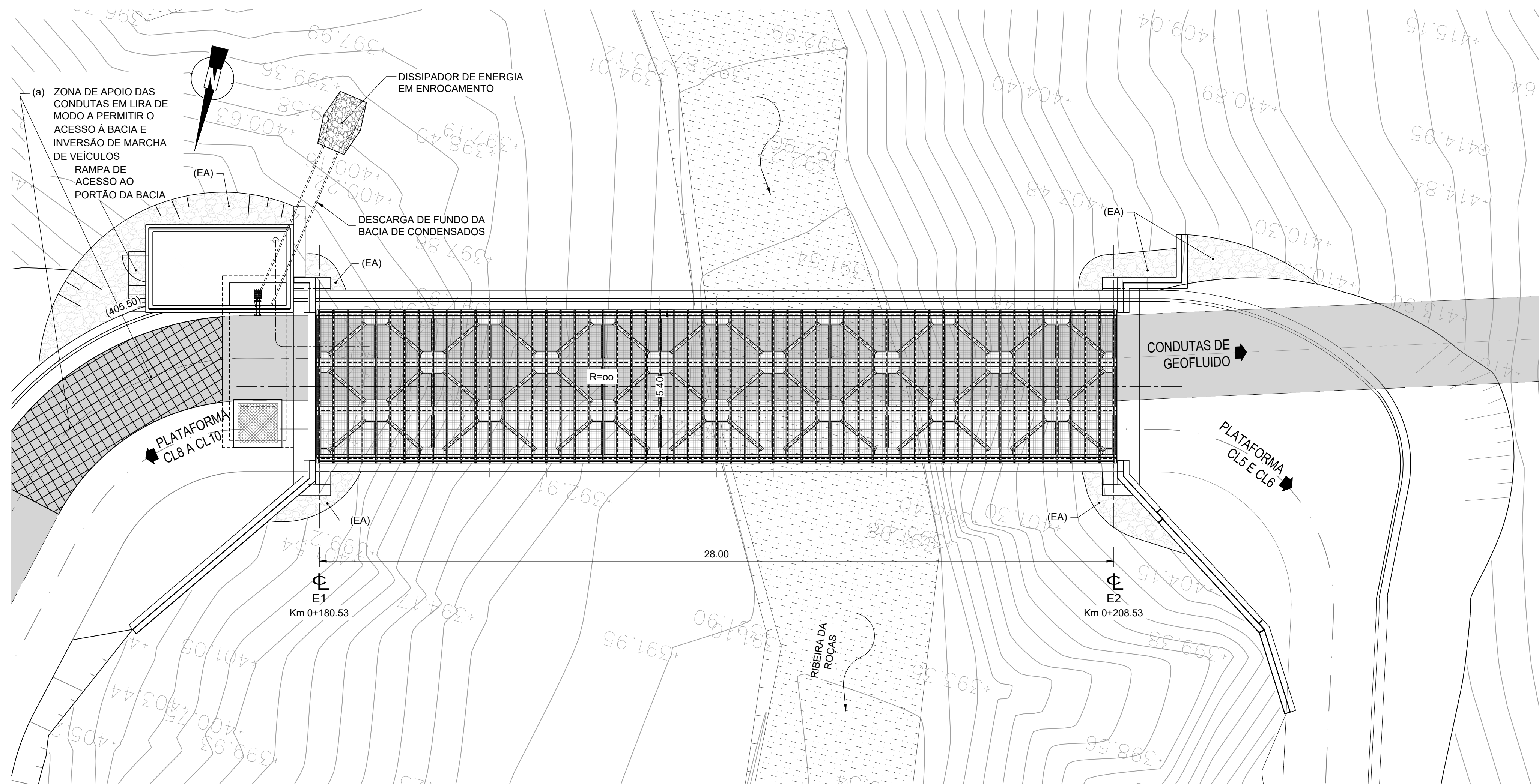
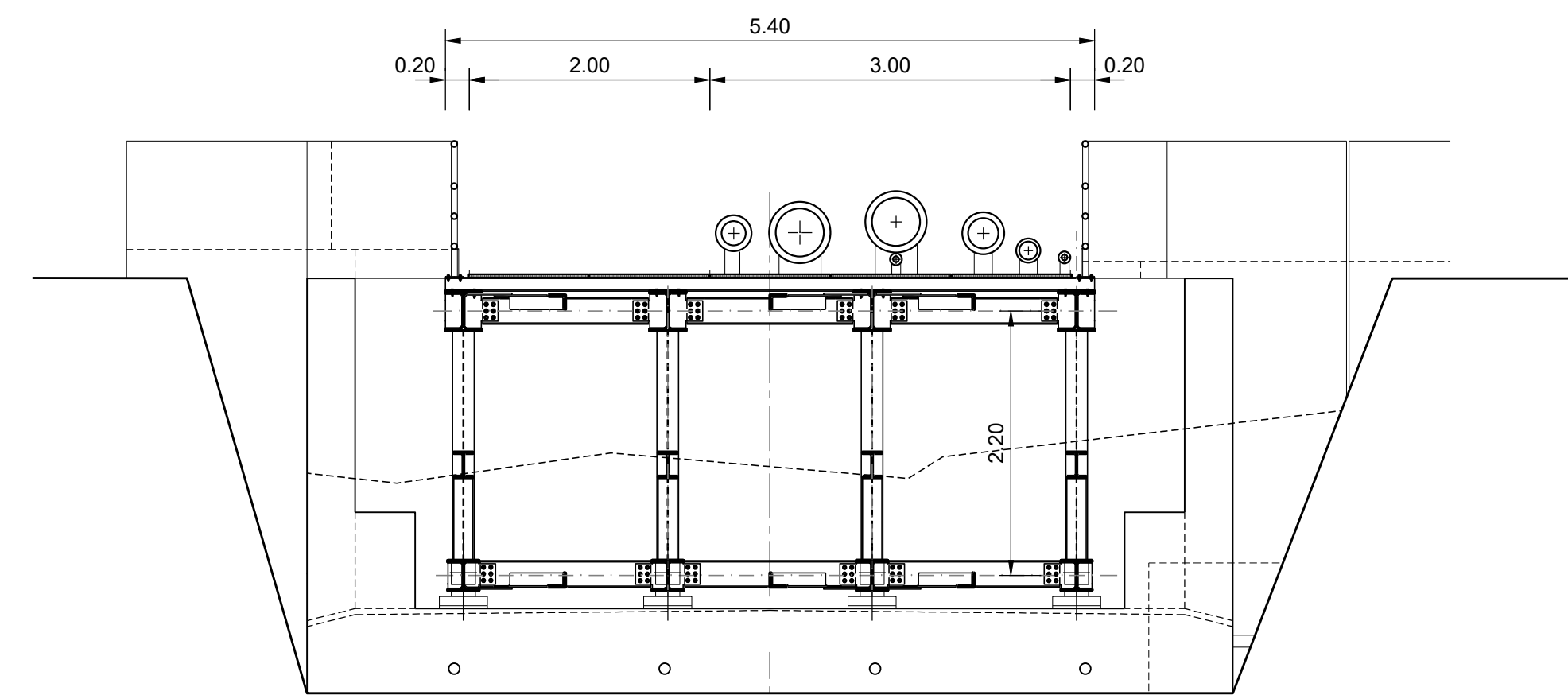
Escala 1:1000 1:500 (A1) 1:2000 1:1000 (A3)
--

Forma	A1
-------	----

Projeto	PROJETO DE EXECUÇÃO
Objeto	ACESSO SUL À PLATAFORMA DOS POÇOS CL8, CL9 E CL10
Descrição	PLANTA DE ESCAVACÕES E PERFIL LONGITUDINAL



ANEXO III – Ponte sobre a Ribeira das Roças (pormenor)



Rev.	Data	Descrição	Proj.	Des.	Verif.	Aprov.	
ato	Título	PROJETO DE EXECUÇÃO PONTE SOBRE A RIBEIRA DAS ROÇAS				Date	JUL. 2024
		CONJUNTO				Desenho nº	40713-PE-PON-DE-001