



**PROJETO EXECUTIVO DA PONTE
DO PARQUE INDUSTRIAL – RUA
VEREADOR BRAZ LOFÊGO, BAIRRO
GUANABARA,
IÚNA/ES**

VOLUME ÚNICO

Consultoria:



Vitória | ES

2023



SUMÁRIO

1	<u>APRESENTAÇÃO</u>	<u>5</u>
2	<u>MAPA DE SITUAÇÃO / LOCALIZAÇÃO</u>	<u>6</u>
3	<u>ESTUDOS</u>	<u>8</u>
3.1	ESTUDOS GEOLÓGICOS	9
3.1.1	INTRODUÇÃO	9
3.1.2	COLETA E PESQUISA DE DADOS	9
3.1.3	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DA REGIÃO	9
3.2	ESTUDOS GEOTÉCNICOS	18
3.2.1	AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA	18
3.2.2	OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS	19
3.2.3	APRESENTAÇÃO	20
4	<u>PROJETOS</u>	<u>21</u>
4.1	PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	22
4.1.1	DESCRIÇÃO GERAL DE PROJETO	22
4.1.2	MATERIAIS	22
4.1.3	NORMATIVO	22
4.1.4	MODELAGEM MATEMÁTICA – AÇÕES E COMBINAÇÕES	23
4.1.5	MODELAGEM MATEMÁTICA – DIMENSIONAMENTO	26
4.1.6	APRESENTAÇÃO	32
5	<u>ORÇAMENTO</u>	<u>34</u>
5.1	INDICES DE REAJUSTE	35
5.2	DETALHAMENTO DE BDI	36
5.3	RESUMO DE ORÇAMENTO	37
5.4	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	38



5.5	MEMÓRIA DE CÁLCULO	39
5.6	COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS DE PREÇOS UNITÁRIOS	40
5.7	COTAÇÕES DE MERCADO	41
5.8	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	42
5.9	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO POR ITENS.....	43
<u>6</u>	<u>EXIGÊNCIAS TÉCNICAS PARA A CONTRATAÇÃO DAS OBRAS.....</u>	<u>44</u>
6.1.1	ITENS DE MAIOR RELEVÂNCIA FINANCEIRA (CURVA ABC)	44
<u>7</u>	<u>COMPROVAÇÕES DE PEDIDOS DE PREÇO</u>	<u>45</u>
<u>8</u>	<u>ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS.....</u>	<u>46</u>
<u>9</u>	<u>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA</u>	<u>48</u>



LISTA DAS FIGURAS

Figura 1 – Mapa climático do Espírito Santo, segundo a classificação de Kopen. Destaque para o município de Iúna	10
Figura 2 – Série histórica de temperaturas médias mínimas e máximas na Estação Meteorológica de Muniz Freire-ES. Fonte: Incaper, 2014.	11
Figura 3 – Direção x Frequências dos ventos na região de estudo.	11
Figura 4 – Velocidade em m/s e direção dos ventos na região de estudo.	12
Figura 5 – Histograma de precipitações para o município de Iúna.	12
Figura 6 – Mapa Geomorfológico de Iúna. Fonte: PMSB Iúna, 2017.	15
Figura 7 – Mapa Geológico de Iúna. Recorte de CPRM (2015).	17



1 APRESENTAÇÃO

A **AVANTEC Engenharia Ltda.**, sediada na Avenida Fernando Ferrari, nº 1080, Centro Empresarial América, Torre Norte, sala 503, Mata da Praia, Vitória-ES, inscrita sob o CNPJ nº 05.844.663/0001-06, em atendimento às atribuições que lhe são devidas, conforme contrato firmado com a **Prefeitura Municipal de Iúna/ES**, vem por meio deste encaminhar o **Projeto Executivo da Ponte do Parque Industrial - Rua Vereador Braz Lofêgo, Bairro Guanabara, Iúna/ES**, contendo os seguintes itens:

- Estudos Geológicos;
- Estudos Geotécnicos;
- Projeto de Obras de Arte Especiais;
- Orçamento;

O Projeto Executivo é constituído pelo seguinte volume:

- **VOLUME ÚNICO – RELATÓRIO DE PROJETO, PROJETO EXECUTIVO E ORÇAMENTO.**

AVANTEC ENGENHARIA LTDA
Eng. Civil Kleber Pereira Machado
CREA: 7839-D/ES



2 MAPA DE SITUAÇÃO / LOCALIZAÇÃO

Apresenta-se a seguir o *Mapa de Situação / Localização* destacando o presente empreendimento no contexto nacional e estadual, bem como a região de inserção, principais localidades e a rede de transporte no entorno do município de Iúna/ES.

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

235200.0000

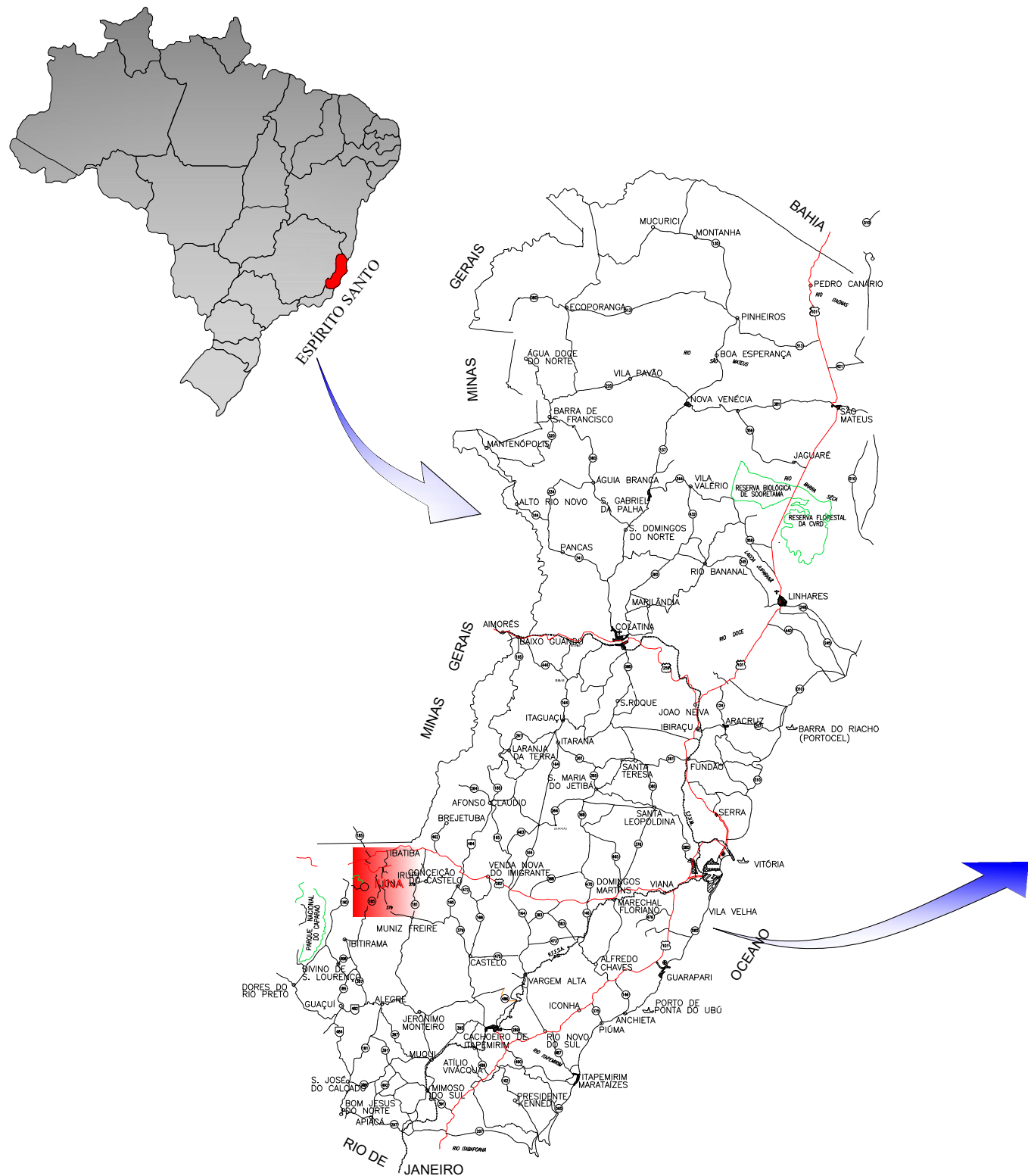
235900.0000

7747600.0000

7746900.0000

7747600.0000

7746900.0000



235200.0000

235900.0000

		<h2>PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA</h2>			
		CONSULTORIA: AVANTEC ENGENHARIA LTDA			
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA					
TÍTULO: MAPA DE LOCALIZAÇÃO					
LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFÊGO, BAIRRO GUANABARA, IÚNA-ES					
COORDENADOR :  Engº Civil: KLEBER PEREIRA MACHADO		CREA: ES-007839/D	ESCALA: S/ESCALA	FORMATO: A3	PRANCHA: MAP-01
AUTOR DO PROJETO :  Engº Civil: KLEBER PEREIRA MACHADO		CREA: ES-007839/D	REVISÃO: 0	DATA: 2022	



3 ESTUDOS

Adiante está sendo apresentada toda metodologia adotada nos estudos preliminares aos projetos executivos.

- Estudos Geológicos;
- Estudos Geotécnicos.



3.1 ESTUDOS GEOLÓGICOS

3.1.1 INTRODUÇÃO

O presente estudo foi desenvolvido tendo como base as diretrizes da Instrução de Serviço **IS-202 – Estudos Geológicos** do DNIT, de maneira a propiciar o conhecimento adequado das unidades geológicas e os aspectos das litologias constituintes da área em estudo.

3.1.2 COLETA E PESQUISA DE DADOS

Com vistas a subsidiar os estudos geotécnicos de campo e em atendimento a IS-202, foi realizada em escritório, uma busca bibliográfica de manuais técnicos, cartas, fotografias aéreas e mapas geológico, geomorfológico, pedológico e hidrogeológico. Além disso, foram feitas averiguações em campo a fim de complementar os estudos ora apresentados.

As informações relativas à vegetação, pedologia e geomorfologia foram obtidas junto ao IBGE, mais precisamente nas cartas de pedologia e geomorfologia do mapeamento RADAMBRASIL (1983). Já os dados de geologia e hidrogeologia foram retirados de manuais técnicos da CPRM. Informações sobre clima foram obtidas principalmente junto ao INCAPER e na Agencia Nacional de Águas (ANA).

As informações foram consolidadas em escritório e complementadas com imagens do Ortofotomosaico do Espírito Sando (IEMA, 2007/2008) e Ortofotos do Google em ambiente computacional.

3.1.3 DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DA REGIÃO

3.1.3.1 ASPECTOS CLIMÁTICOS

O município de Iúna se enquadra na seguinte zona climática, segundo a classificação climática de Koppen (Figura 1):

- Cwa: Clima tropical húmido com temperatura do mês mais frio acima de 0 °C ou -3 °C, pelo menos um mês tem temperatura média acima de 22 °C e ao menos quatro meses apresentam média acima de 10 °C. Neste clima, 70% da chuva cai durante os meses mais quentes, e somente 30% cai nos meses mais frios.
- Cwb: Clima subtropical de altitude com média acima de 0 °C ou -3 °C no mês mais frio, todos os meses possuem temperatura média abaixo de 22 °C e pelo menos quatro meses apresentam média acima dos 10 °C.

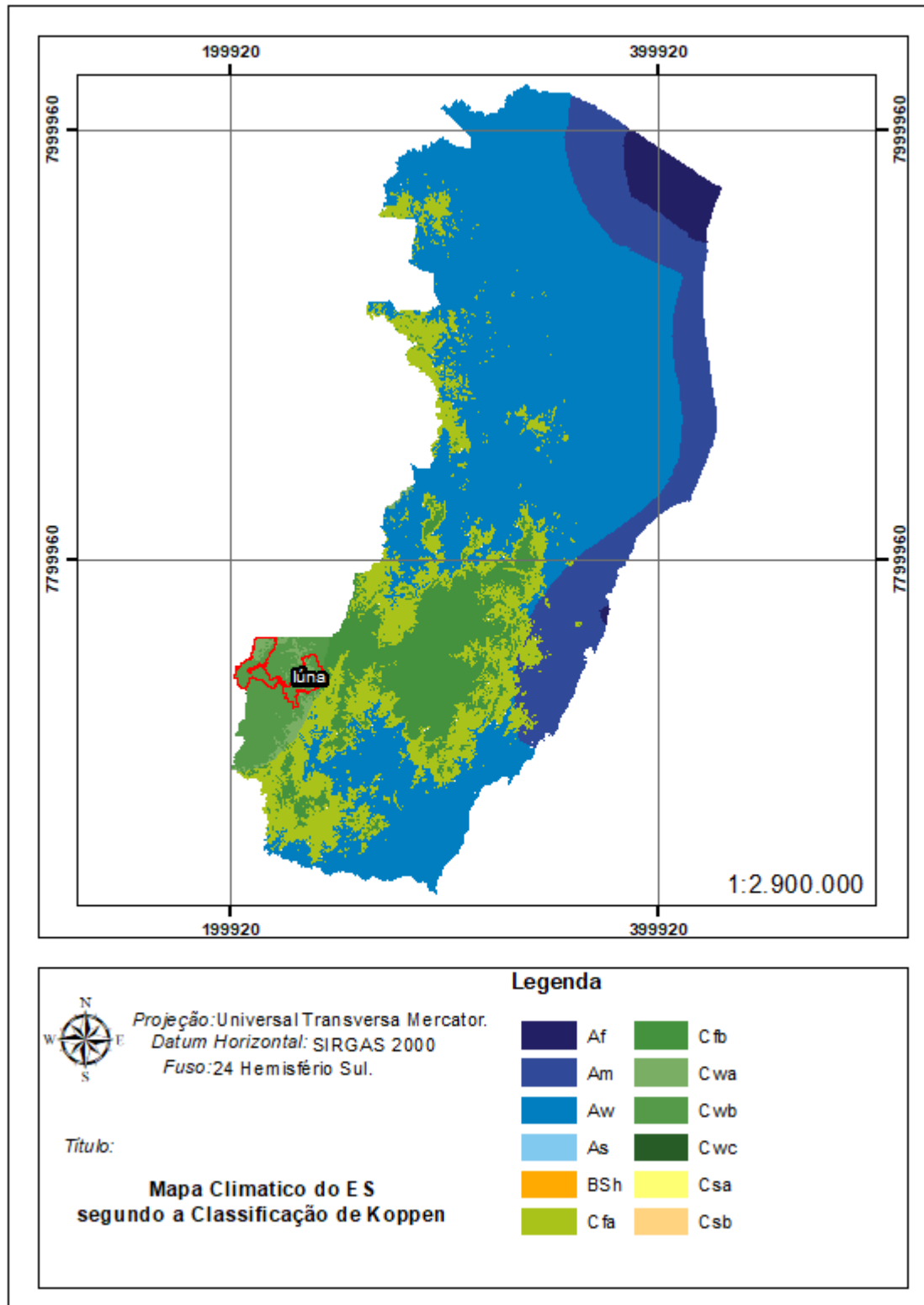


Figura 1 – Mapa climático do Espírito Santo, segundo a classificação de Köppen. Destaque para o município de Iúna

A estação meteorológica mais próxima ao empreendimento está localizada no município de Muniz Freire, ES. A Figura 2 apresenta o registro histórico das temperaturas médias mínimas



e máximas para a referida estação, para o período de 1982 a 2013. Na região, as temperaturas máximas giram em torno de 25,5°C a 32°C e as mínimas, de 13°C a 19°C (INCAPER, 2021).

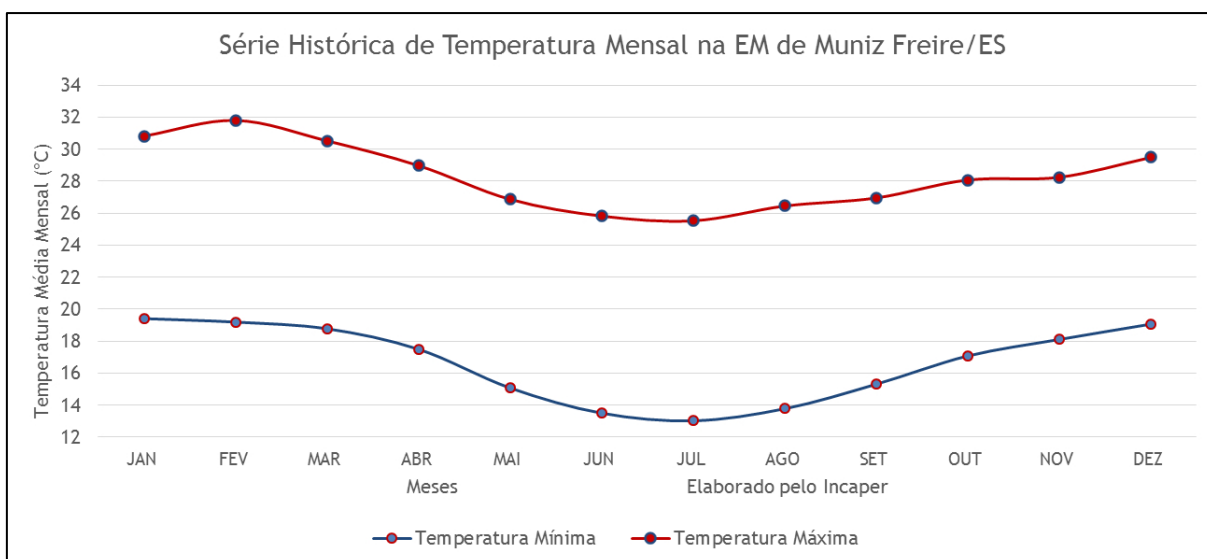


Figura 2 – Série histórica de temperaturas médias mínimas e máximas na Estação Meteorológica de Muniz Freire-ES. Fonte: Incaper, 2014.

A Figura 3 e Figura 4 apresentam, respectivamente, a direção e frequência dos ventos e a direção e velocidade dos ventos na área. Verifica-se que na área de estudo, prevalecem ventos com direção nordeste e sudeste, que também apresentam as maiores velocidades.

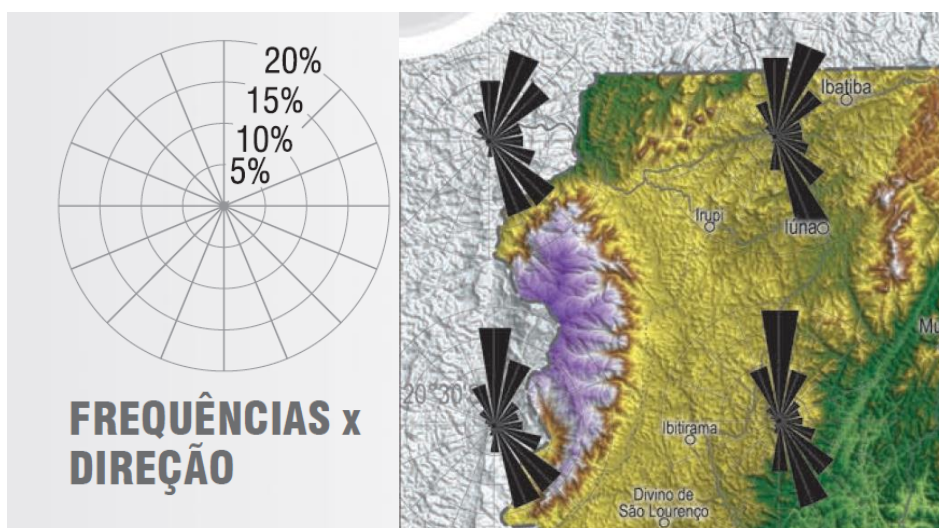


Figura 3 – Direção x Frequências dos ventos na região de estudo.

Fonte: Projeto de P&D COSERN - ANEEL, 2009.

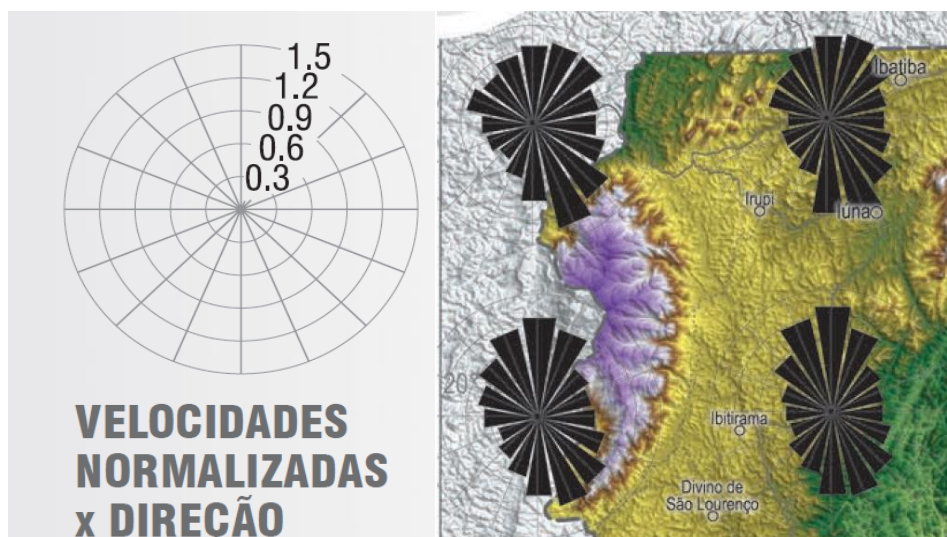


Figura 4 – Velocidade em m/s e direção dos ventos na região de estudo.

Fonte: Projeto de P&D COSERN - ANEEL, 2009.

Na Figura 5 apresenta-se a distribuição mensal de totais precipitados no município de Iúna. A estação chuvosa se estende de outubro a março, com média mensal de 228 mm de total precipitado no mês e a estação seca se estende de abril a setembro, período em que se concentram os menores totais precipitados em média. Entretanto a maior das máximas de 1 dia, ocorreu no mês de setembro, com 132 mm. Os mínimos totais precipitados, variam de 0 mm, na estação seca, a 58 mm na estação chuvosa.

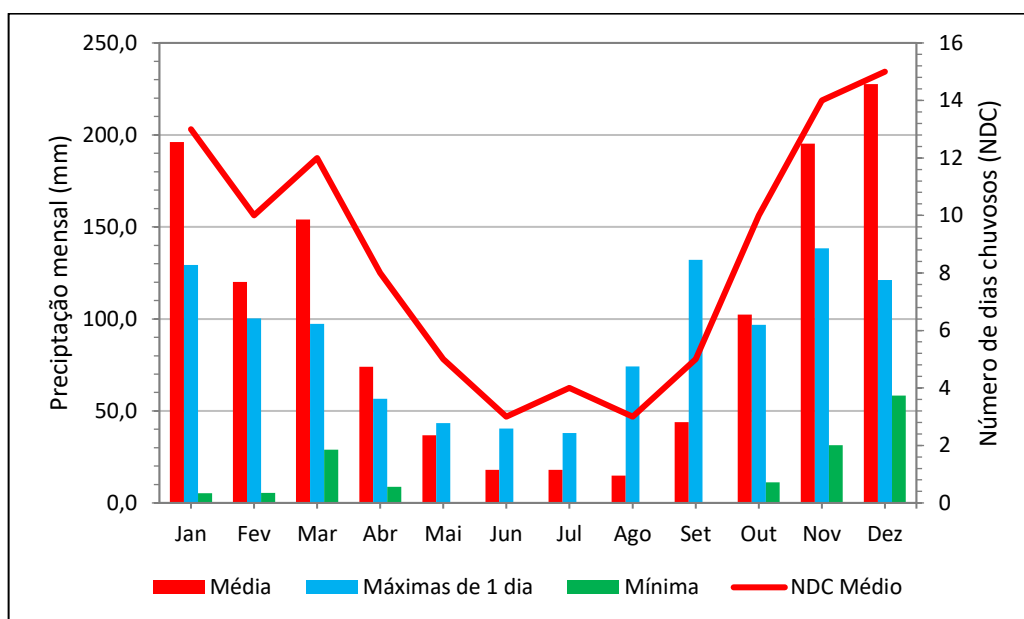


Figura 5 – Histograma de precipitações para o município de Iúna.



3.1.3.2 ASPECTOS PEDOLÓGICOS

O município de Iúna é abrangido pelos seguintes tipos de solo na área em estudo: argissolo vermelho, latossolo amarelo, cambissolo háplico, cambissolo húmico, cambissolo húmico associado a neossolo litólico e neossolo litólico.

Os argissolos vermelhos possuem essa característica devido a teores mais altos e à natureza dos óxidos de ferro presentes no material originário, em ambientes bem drenados. Apresenta fertilidade natural muito variável devido à diversidade de materiais de origem. O teor de argila no horizonte subsuperficial (de cor vermelha) é bem maior do que no horizonte superficial, sendo esse incremento de argila percebido sem dificuldade quando se faz o exame de textura. Ocorrem geralmente em áreas de relevo ondulado, mas podem ser identificados em áreas menos declivosas, o que favorece a mecanização. As principais limitações são os declives dos terrenos mais acidentados e a deficiência de fertilidade (EMBRAPA, 2006).

Os latossolos compreendem solos constituídos por material mineral, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte diagnóstico superficial, exceto hístico. Variam de fortemente a bem drenados, embora ocorram solos que têm cores pálidas, de drenagem moderada ou até mesmo imperfeitamente drenada, indicativa de formação em condições, atuais ou pretéritas, com um certo grau de gleização (EMBRAPA, 2006).

Os Latossolos Amarelos apresentam boas condições físicas de retenção de umidade e boa permeabilidade, sendo intensivamente utilizados para culturas de cana-de-açúcar e pastagens, e em menor escala, para cultivo de mandioca, abacaxi, coco da baía e citros; e grandes áreas de reflorestamento com eucalipto. A cor amarelada é uniforme em profundidade, o mesmo ocorrendo com o teor de argila. A textura mais comum é a argilosa ou muito argilosa. Outro aspecto de campo refere-se à elevada coesão dos agregados estruturais (solos coesos) (EMBRAPA, 2006).

Os cambissolos háplicos são solos constituídos por material mineral, com horizonte B. Devido à heterogeneidade do material de origem, das formas de relevo e das condições climáticas, as características destes solos variam muito de um local para outro. São solos fortemente, até imperfeitamente, drenados, rasos a profundos, de cor bruna ou bruno-amarelada. O horizonte B incipiente (Bi) tem textura franco-arenosa ou mais argilosa, e o solum, geralmente, apresenta teores uniformes de argila, podendo ocorrer ligeiro decréscimo ou um pequeno incremento de argila do horizonte A para o B. A estrutura do horizonte B pode ser em blocos, granular ou prismática, havendo casos, também, de solos com ausência de agregados, com grãos simples ou maciços (EMBRAPA, 2006).

Os Cambissolos húmicos são caracterizados pela presença do horizonte A superficial húmico, que se caracteriza pela cor escura, rica em matéria orgânica, associado a climas frios de



altitude ou clima subtropical. São solos de baixa fertilidade, geralmente ácidos, sendo mais utilizados para cultivos de subsistência, pastagem e reflorestamento (EMBRAPA, 2006).

Os Neossolos Litólicos são solos minerais desenvolvidos sobre rochas. Tratam-se de solos rasos, que se desenvolvem em relevo forte ondulado a montanhoso e em muitos casos, com rochas expostas, sendo localizados, via de regra, no entorno dos afloramentos rochosos (EMBRAPA, 2006). afloramentos rochosos (EMBRAPA, 2006).

3.1.3.3 ASPECTOS DA VEGETAÇÃO

De acordo com a carta Radamétrica do Espírito Santo, a vegetação predominante em Iúna é a Floresta Estacional Semidecidual, do tipo mataca ducifolia.

A região de Floresta Estacional Semidecidual está relacionada ao clima das estações secas e chuvosas, que condicionam uma estacionalidade foliar dos elementos arbóreos dominantes, os quais tem aptidão fisiológica à deficiência hídrica ou à baixa temperatura, durante certo tempo. Na floresta semidecidual, a percentagem de árvores caducifólias no conjunto florestal, deve situar-se em torno de 20 a 50% em época desfavorável.

De acordo, com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Iúna/ES:

“O município de Iúna, apesar de possuir apenas 0,2% da vegetação natural, “Mata Atlântica de encostas”, nos lugares onde esta formação não sofreu os impactos da ocupação humana, ainda possui exemplares representativos e de grande valor botânico. Por estar localizado na Serra do Caparaó e também fazer divisa com o Parque nacional do Caparaó, é sem dúvida, um município privilegiado pela grande ocorrência de córregos e riachos que nascem na Serra do Caparaó, conseqüentemente, ocorrendo à formação de belíssimas quedas de água e às margens dos córregos, há existência de áreas com vegetação nativa.

A presença dessa vegetação sobre relevo fortemente dissecado, locais de difícil acesso e em afloramentos rochosos, é sem dúvida o motivo que determinou a manutenção e a conservação de fragmentos da vegetação nativa desses ambientes. As áreas que sofreram o impacto da ocupação humana se encontram atualmente ocupadas pela agricultura, pastagens e vegetação secundária”.

3.1.3.4 ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS

Do ponto de vista geomorfológico, o município de Iúna está localizado, em grande parte nos maciços do Caparaó, e em menor parte, pelos Patamares Escalonados do Sul Capixaba. O mapa geomorfológico é apresentado *Figura 6*.



Os Maciços do Caparaó caracterizam-se por um modelado intensamente dissecado com altitudes médias em torno de 600m, destacado por grandes elevações maciças, algumas superiores a 2.000 metros de altitude. A conjugação de influencias dos eventos tectônicos sobre essas rochas e de climas predominantemente úmidos é percebida nas formas de dissecação intensamente orientadas por falhas intercruzadas, escarpas adaptadas e falhas e elevações residuais (IJSN, 2012).

Já os Patamares Escalonados do Sul Capixaba distinguem-se por ressaltar níveis de dissecação escalonados formando patamares, definidos por frentes escarpadas adaptadas às falhas para noroeste com caimento para sudeste, sugerindo blocos basculados em decorrência de impulsos epirogenéticos relacionados com a atuação dos ciclos geotectônicos (IJSN, 2012). Nesta região encontra-se a área urbana da Sede municipal.

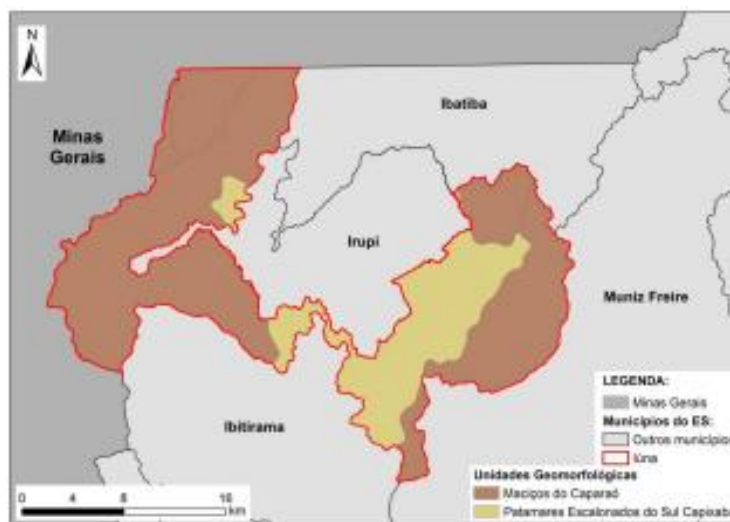


Figura 6 – Mapa Geomorfológico de Iúna. Fonte: PMSB Iúna, 2017.

3.1.3.5 ASPECTOS GEOLÓGICOS

A partir de levantamentos de recursos naturais disponíveis na bibliografia consultada, foi possível caracterizar os aspectos geológicos da área de estudo. O arcabouço geológico da área de estudo é composto, segundo CPRM (2015) (Figura 7):

- NP2rdp: formação do período ediacardiano, de aproximadamente 584 +/- 5 Ma, denominada Formação Palmital do Sul, do Grupo rio doce. Constitui-se de biotita xisto com intercalações de rocha metavulcânica de composição dacítica gnaisses com intercalações de quartzito micáceo, calcissilicáticas e talco xisto, é nesta formação que se concentra o centro urbano do município.
- NP3rp: formação do período ediacardiano, de aproximadamente 584 ~ 642 Ma, denominada Grupo Raposo. Constitui-se de gnaisses kingzigtícps e biotita gnaisse.



- NP3γ1ltg: formação do período ediacardiano, de aproximadamente 594 Ma, denominado tonalito Galiléia (tg). São granitoides foliados a gnáissicos predominantemente metaluminosos, calcialcalinos.
- PP2cpck: formação do período paleoproterozoico, de aproximadamente 2195 Ma, denominado Complexo Caparaó, constituídos de granulitos aluminosos e kinzigitos (1), noritos, enderbitos, charnokitos, e charno-enderbitos (2).
- PP2ipagn: formação do período paleoproterozoico, de aproximadamente 2050~2100 Ma, denominado Complexo Ipanema, constituídos de biotita gnaiss, biotita-granada gnaiss, gnaisses miloníticos (gn).
- PP2sva: formação do período paleoproterozoico, de aproximadamente 2300 Ma, denominado Complexo do Valentim, constituídos, noritos, enderbitos, charnokitos, e charno-enderbitos (2).
- Q2a: São formações mais recentes, do período neógeno, de idade inferior a 10.000 anos. Esta unidade é denominada Depósitos fluviais argilo-arenosos e arenosos recentes, constituídos de sedimentos fluviais de deltas dominados por processos fluviais e aluvionares constituídos de areia e cascalho.
- Εγ5lsalmgr: formação do período cambriano, denominada Suíte Intrusiva Santa Angélica. Na área ocorre no Maciço granitóide Lajinha do Mutum.
- Εδ5samsdr: formação do período cambriano, denominada Suíte Intrusiva Santa Angélica. Na área ocorre associado ao Maciço granitóide Lajinha do Mutum e se constitui no Maciço Mimoso do Sul, formação diorito (dr).

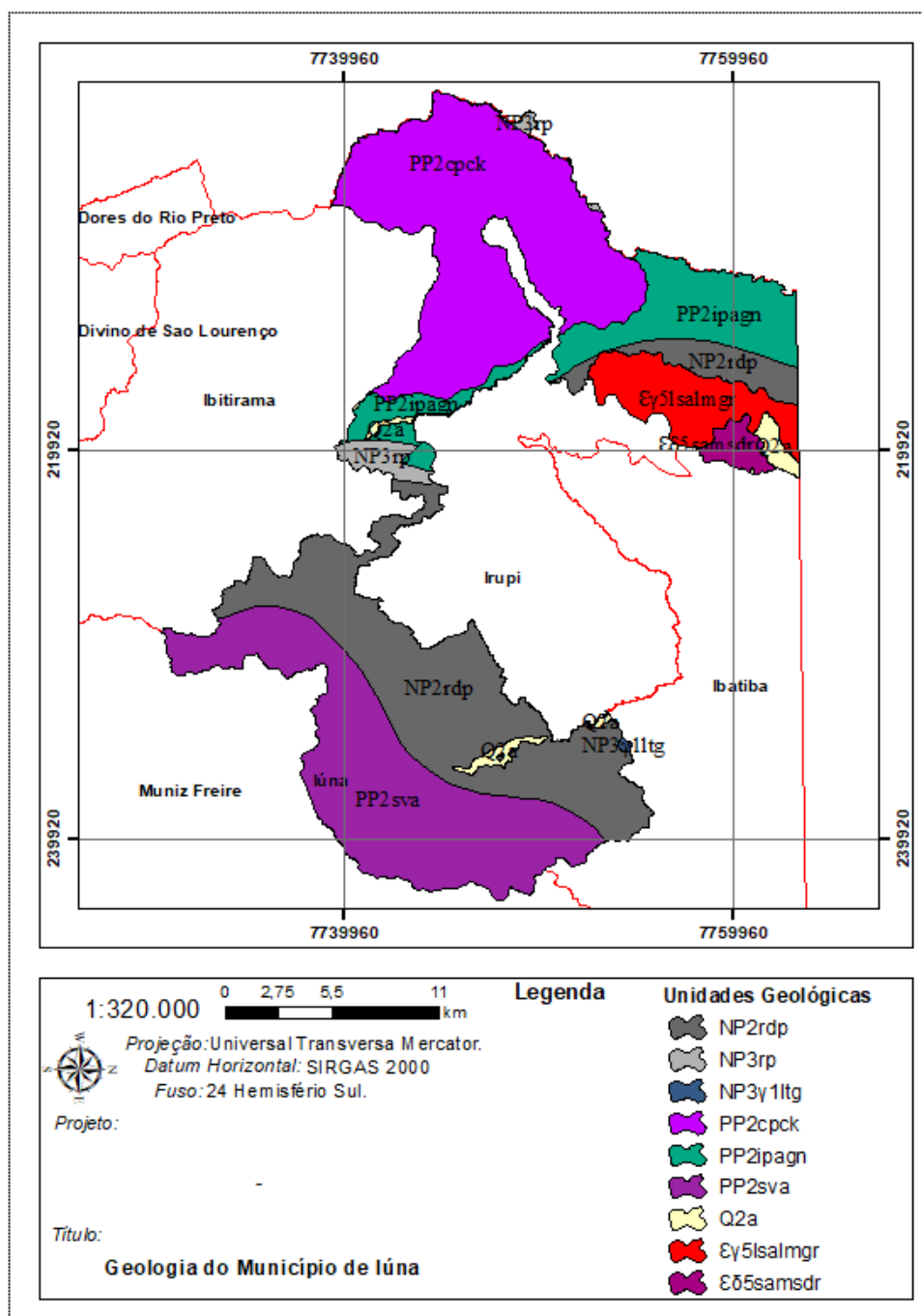


Figura 7 – Mapa Geológico de Iúna. Recorte de CPRM (2015).

3.1.3.6 ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

Em relação aos aspectos hidrogeológicos o sistema aquífero da região é fraturado e possui uma produtividade moderada, com potencial de fornecimento de água para abastecimentos locais em pequenas comunidades ou irrigação em áreas restritas. Segundo a Carta Hidrogeológica da CPRM (2016), a vazão do sistema varia de 1,0 a 2,0 m³/h/m.



3.2 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

3.2.1 AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA

Os estudos geotécnicos foram realizados com a finalidade de estabelecer as características quantitativas e qualitativas dos materiais necessários para a execução da obra, e ainda subsidiar o dimensionamento da estrutura da ponte.

No que tange à caracterização físico-mecânicas de materiais, bem como à baixa magnitude de carga incidida sobre o mesmo (tráfego leve e peso próprio da estrutura), julgou-se que não há necessidade de tratamento algum no sub-leito existente (solo de fundação) tendo em consideração da carga advinda da estrutura projetada para o projeto em questão.

3.2.1.1 ESTUDO DO SUBLEITO

Os furos de sondagem do subleito foram executados alternando sua posição, e profundidade de mínima de 1,00 m abaixo do greide, respeitando assim as diretrizes estabelecidas pela Instrução de Serviço IS-206 do IPR/DNIT.

Todas as amostras coletadas foram submetidas aos ensaios de Caracterização Física e de Caracterização Mecânica, a saber:

- **Caracterização Física:** Análise granulométrica por peneiramento (DNER-ME 080/94), Limite de Liquidez (DNER-ME 122/94) e Limite de Plasticidade (DNER-ME 082/94);
- **Caracterização Mecânica:** Compactação (DNER-ME 162/94), Expansão e Determinação do ISC (DNER-ME 049/94).

A partir dos resultados da Caracterização Física, de cada amostra, foi definido o Índice Grupo (IG) e a classificação TRB.

Os ensaios de compactação foram elaborados com uso da energia do Proctor Normal (12 golpes). Com os dados obtidos nos ensaios de laboratório foi calculado o ISC de projeto para o dimensionamento do pavimento. Desta forma foi aplicada a análise estatística para obtenção do valor mínimo provável, para a definição do ISC de projeto, de forma que fosse definido com segurança um valor adequado para o dimensionamento do pavimento. A análise estatística do subleito foi calculada através das equações apresentadas a seguir, conforme preconiza o Manual de Pavimentação do DNIT:

- **Equação 01: Média aritmética**

$$X_m = \frac{\sum X}{N}$$



- **Equação 02: Desvio Padrão**

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X - X_m)^2}{N - 1}}$$

- **Equação 03: Valor mínimo provável, estatisticamente**

$$X_{\min} = X_m - \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} - 0,68\sigma$$

- **Equação 04: Valor máximo provável, estatisticamente**

$$X_{\max} = X_m + \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} + 0,68\sigma$$

Onde:

N = Número de amostras;

X = valor individual;

X_m = média aritmética;

σ = desvio padrão;

X_{\min} = valor mínimo provável, estatisticamente;

X_{\max} = valor máximo provável, estatisticamente.

3.2.2 OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS

A investigação geotécnica teve como objetivo cadastrar e caracterizar as possíveis fontes dos insumos necessários para a execução das obras de obras-de-arte especiais.

3.2.2.1 PEDREIRA

No que tange aos estudos geotécnicos relativos aos materiais britados a serem empregados na obra, foi identificada a Pedreira (P-01) comercial mais próxima ao empreendimento, listada a seguir:

Conforme o *croqui* de localização, a pedreira P-01 localiza-se a 3,65 km da obra.

A pedreira é ocorrência comercial, ambientalmente licenciada para a exploração de agregado, e possui potencial técnico e capacidade operacional para o atendimento ao empreendimento.

3.2.2.2 AREAL



No que tange aos estudos geotécnicos relativos aos materiais arenosos a serem empregados na obra, foi identificado o Areal (A-01) comercial mais próxima ao empreendimento, listada a seguir:

Conforme o *croqui* de localização, o Areal A-01 localiza-se a 19,4 km da obra.

O areal é ocorrência comercial, ambientalmente licenciada para a exploração de agregado, e possui potencial técnico e capacidade operacional para o atendimento ao empreendimento.

3.2.3 APRESENTAÇÃO

Apresentam-se a seguir os Croquis de Ocorrências, Plano de Sondagem e Boletim de Sondagem em formato A1 e/ou A3 (ABNT).

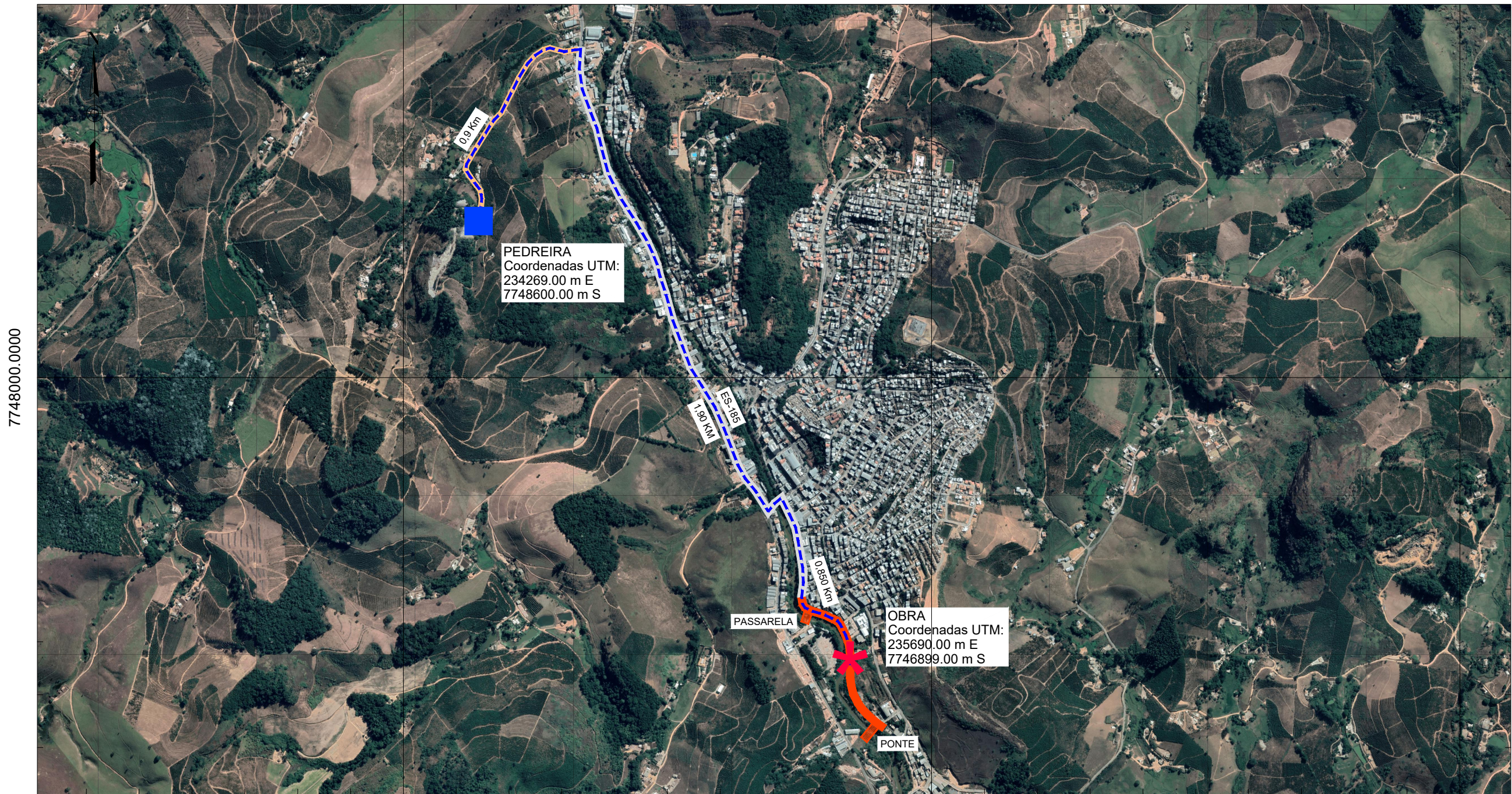
CROQUIS DE OCORRÊNCIA DE MATERIAIS

PEDREIRA (P-01)

234000.0000

236000.0000

238000.0000



7748000.0000

7748000.0000

234000.0000

236000.0000

238000.0000

OCORRÊNCIA : PEDREIRA (P-01)
 LOCALIZAÇÃO : A 3,65 KM DA OBRA
 DMT PAVIMENTADO : A 2,75 KM
 DMT NÃO PAVIMENTADO : A 0,90 KM

CONVENÇÕES:

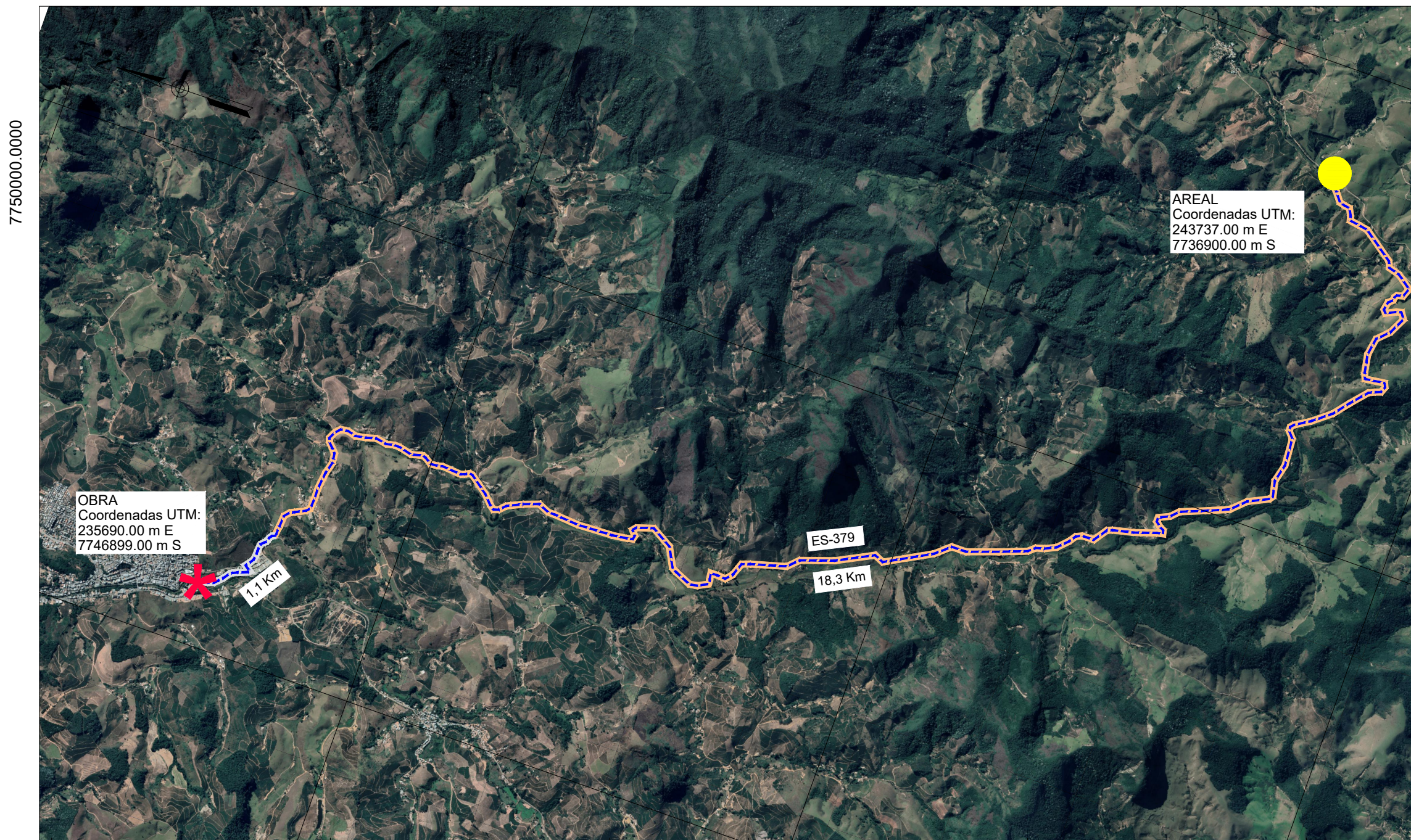
- | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------------|--|-------------------|--|---------------------|--|-------------------------------------|
| | EDIFICAÇÃO | | AREAL | | USINA DE CONCRETO | | RODOVIA PAVIMENTADA |
| | AGLOMERADO URBANO | | BOTA FORA | | USINA DE ASFALTO | | RODOVIA NÃO PAVIMENTADA |
| | EMPRÉSTIMO LATERAL/
ALARGAMENTO DE CORTE | | JAZIDA | | USINA DE SOLO | | PROJETO |
| | PEDREIRA | | CANTEIRO DE OBRAS | | TANQUE DE ESTOCAGEM | | OCORRÊNCIAS
INDICADAS NO PROJETO |

		PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA			
		CONSULTORIA: AVANTEC ENGENHARIA LTDA			
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA					
TÍTULO: ESTUDOS GEOTÉCNICOS - CROQUI DE OCORRÊNCIA					
LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFÊGO, BAIRRO GUANABARA, IÚNA-ES					
COORDENADOR:		CREA:	ESCALA:	FORMATO:	PRANCHA:
		ES-007839/D	S/ESCALA	A3	EG-01
AUTOR DO PROJETO:		CREA:	REVISÃO:	DATA:	
		ES-007839/D	0	2022	

CROQUIS DE OCORRÊNCIA DE MATERIAIS

AREAL (A-01)

245000.0000



7750000.0000

7735000.0000

235000.0000

OCORRÊNCIA : AREAL (A-01)
 LOCALIZAÇÃO : A 19,4 KM DA OBRA
 DMT PAVIMENTADO : A 1,1 KM
 DMT NÃO PAVIMENTADO : A 18,3 KM

CONVENÇÕES:

- | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------------|--|-------------------|--|---------------------|--|----------------------------------|
| | EDIFICAÇÃO | | AREAL | | USINA DE CONCRETO | | RODOVIA PAVIMENTADA |
| | AGLOMERADO URBANO | | BOTA FORA | | USINA DE ASFALTO | | RODOVIA NÃO PAVIMENTADA |
| | EMPRÉSTIMO LATERAL/
ALARGAMENTO DE CORTE | | JAZIDA | | USINA DE SOLO | | PROJETO |
| | PEDREIRA | | CANTEIRO DE OBRAS | | TANQUE DE ESTOCAGEM | | OCORRÊNCIAS INDICADAS NO PROJETO |

	PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA				
	CONSULTORIA: AVANTEC ENGENHARIA LTDA				
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA					
TÍTULO: ESTUDOS GEOTÉCNICOS - CROQUI DE OCORRÊNCIA					
LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFÊGO, BAIRRO GUANABARA, IÚNA-ES					
COORDENADOR :	 Engº Civil: KLEBER PEREIRA MACHADO	CREA: ES-007839/D	ESCALA: S/ESCALA	FORMATO: A3	EG-02
AUTOR DO PROJETO :	 Engº Civil: KLEBER PEREIRA MACHADO	CREA: ES-007839/D	REVISÃO: 0	DATA: 2022	

CROQUIS DE OCORRÊNCIA DE MATERIAIS CANTEIRO DE OBRAS

235200.0000

235900.0000

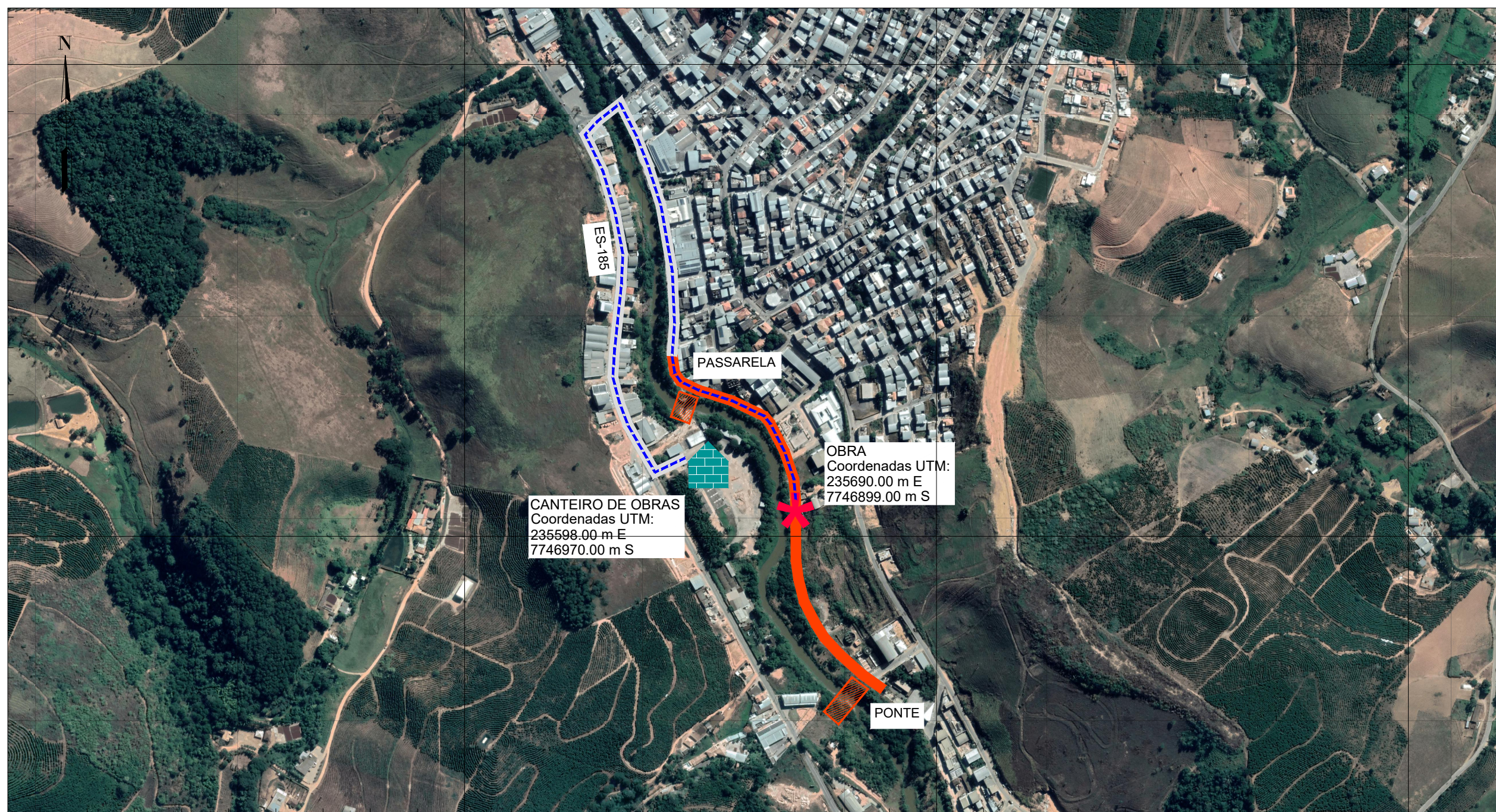
236600.0000

7747600.0000

7746900.0000

7747600.0000

7746900.0000



235200.0000

235900.0000

236600.0000

OCORRÊNCIA LOCALIZAÇÃO
DMT PAVIMENTADO

CANTEIRO DE OBRAS : A 1,4 KM DA OBRA
: A 1,4 KM

CONVENÇÕES:



EDIFICAÇÃO



AGLOMERADO URBANO



EMPRÉSTIMO LATERAL/
ALARGAMENTO DE CORTE



PEDREIRA



AREAL



BOTA FORA



JAZIDA



CANTEIRO DE OBRAS



USINA DE CONCRETO



USINA DE ASFALTO



USINA DE SOLO



TANQUE DE ESTOCAGEM

RODOVIA PAVIMENTADA

RODOVIA NÃO PAVIMENTADA

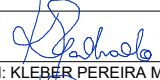
PROJETO

OCORRÊNCIAS INDICADAS NO PROJETO

 PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA	
	CONSULTORIA: AVANTEC ENGENHARIA LTDA
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA	
TÍTULO: ESTUDOS GEOTÉCNICOS - CROQUI DE OCORRÊNCIA	
LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFÊGO, BAIRRO GUANABARA, IÚNA-ES	
COORDENADOR :  Engº Civil: KLEBER PEREIRA MACHADO	CREA: ES-007839/D
AUTOR DO PROJETO :  Engº Civil: KLEBER PEREIRA MACHADO	ESCALA: S/ESCALA
REVISÃO: 0	DATA: 2022
FORMATO: A3	PRANCHA: EG-03

PLANO DE SONDAGEM



		PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA			
		CONSULTORIA: AVANTEC ENGENHARIA LTDA			
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA					
TÍTULO: ESTUDOS GEOTÉCNICOS - PLANO DE SONDAGEM - PONTE					
LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFÊGO, BAIRRO GUANABARA, IÚNA-ES					
COORDENADOR :		CREA:	ESCALA:	FORMATO:	PRANCHA:
 Engº Civil: KLEBER PEREIRA MACHADO		ES-007839/D	S/ESCALA	A3	SON-01
AUTOR DO PROJETO :		CREA:	REVISÃO:	DATA:	
 Engº Civil: KLEBER PEREIRA MACHADO		ES-007839/D	0	2022	

PERFIL INDIVIDUAL SONDAGEM MISTA	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA	COTA: 22,00	INC: 90°	DATA:
	OBRA: PONTE 01	COORDENADAS	DIR.: 0	FOLHA: 02 / 02
	LOCAL: PARQUE INDUSTRIAL DE ACESSO À AV. AMINTHAS OSÓRIO DE MATTOS	N: 7746681	INÍCIO: 30/01/22	REVISÃO: 0,0
		E: 0235774	TÉRMINO: 30/01/22	RESP. TÊC.: HEBER PEREIRA MACHADO - CREAES - 7859/D
FURO 01		FUSO:	REF.:	

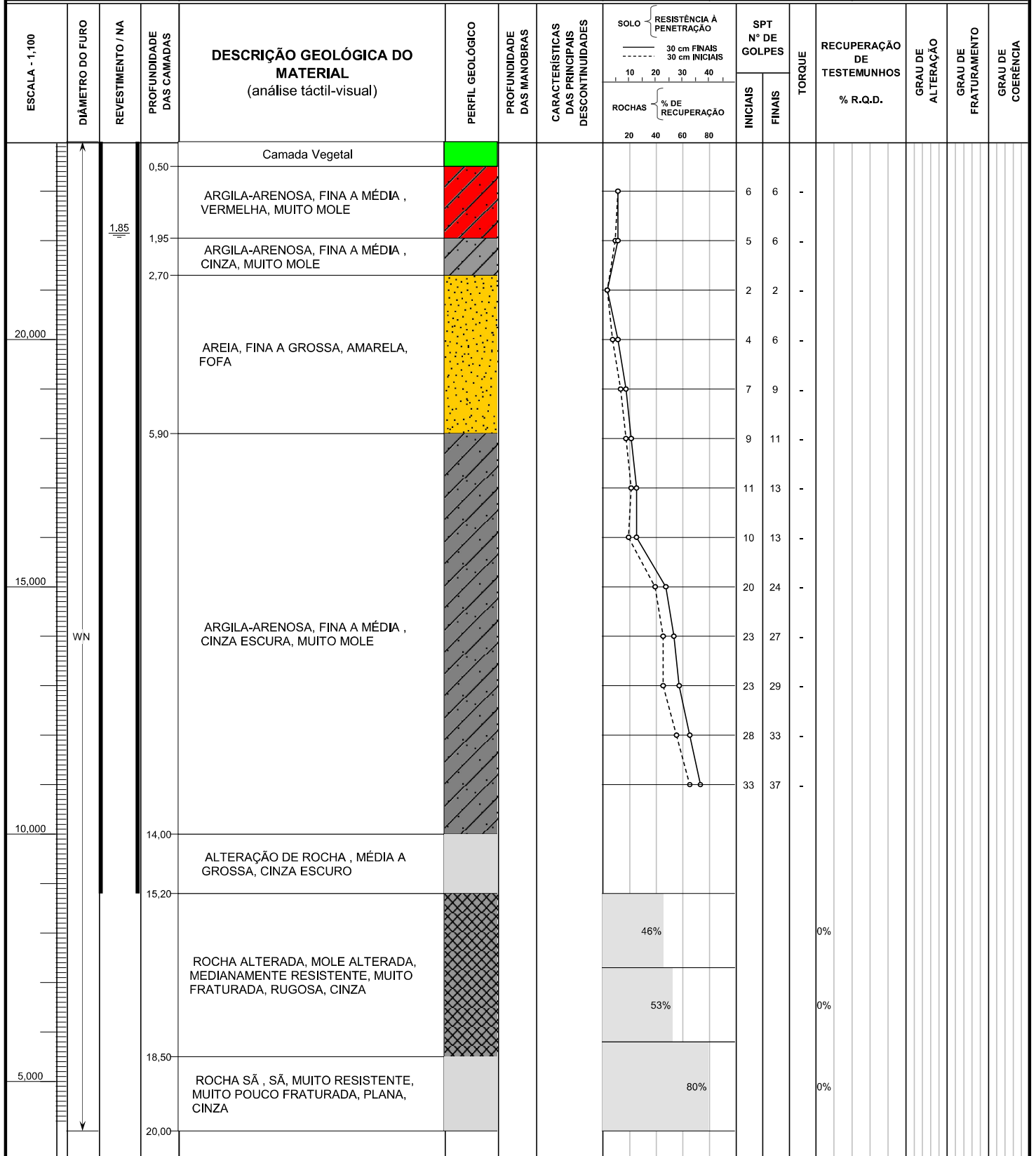
ESCALA - 1,100	DIÂMETRO DO FURO	REVESTIMENTO / NA	PROFUNDIDADE DAS CAMADAS	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL (análise táctil-visual)	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DAS MANOBRAS	CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS DESCONTINUIDADES	SOLO		SPT N° DE GOLPES		TORQUE	RECUPERAÇÃO DE TESTEMUNHOS % R.Q.D.	GRAU DE ALTERAÇÃO	GRAU DE FRATURAMENTO	GRAU DE COERÊNCIA
								RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	% DE RECUPERAÇÃO	INICIAIS	FINAIS					
0,000	WN		22,00	ROCHA SÃ , SÃ, MUITO RESISTENTE, POUCO FRATURADA, PLANA, CINZA				30 cm FINAIS 30 cm INICIAIS	20 30 40			0%				

OBSERVAÇÕES:



GRAU DE ALTERAÇÃO A1 - ROCHA SÃ • A2 - ROCHA ALTERADA DURA • A3 - ROCHA ALTERADA MOLE • A4 - SOLO DE ALTERAÇÃO
 GRAU DE COERÊNCIA C1 - MUITO RESISTENTE • C2 - RESISTENTE • C3 - MEDIANAMENTE RESISTENTE • C4 - ROCHA BRANDA • C5 - MUITO BRANDA
 GRAU DE RQD D1 - 75 A 100 - BOA/EXCEL. • D2 - 50 A 75 - REGULAR • D3 - 25 A 50 - POBRE • D4 - 0 A 25 - MUITO POBRE
 GRAU DE FRATURAMENTO F1 - MUITO POUÇO • F2 - POUÇO FRATURADA • F3 - MEDIANA, FRATURADA • F4 - MUITO FRATURADA 11-20 • F5 - EXTREMAMENTE FRATURADA >20
 ORIENT. DESCONTINUIDADES H - HORIZONTAL • SH - SUB HORIZONTAL (1° a 20°) • I - INCLINADA (20° a 70°) • SV - SUBVERTICAL (70° a 90°)
 CARACT. DESCONTINUIDADES P - PLANA • R - RUGOSA • E - ESTRIADA • S - SEDOSAS • O - OXIDADA
 N.A. N.F.E NÍVEL D'ÁGUA NÃO FOI ENCONTRADO

PERFIL INDIVIDUAL SONDAGEM MISTA	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA	COTA: 24,00	INC: 90°	DATA:
	OBRA: PONTE 01	COORDENADAS	DIR.: 0	FOLHA: 01 / 02
	LOCAL: PARQUE INDUSTRIAL DE ACESSO À AV. AMINTAS OSÓRIO DE MATTOS	N: 7746669	INÍCIO: 29/01/22	REVISÃO: 0,0
		E: 0235783	TÉRMINO: 29/01/22	RESP. TÉC.: HEBER PEREIRA MACHADO - CREAES - 7859/D
FURO 02		FUSO:	REF.:	



OBSERVAÇÕES:



AVANTEC
Engenharia

GRAU DE ALTERAÇÃO A1 - ROCHA SÃ • A2 - ROCHA ALTERADA DURA • A3 - ROCHA ALTERADA MOLE • A4 - SOLO DE ALTERAÇÃO
 GRAU DE COERÊNCIA C1 - MUITO RESISTENTE • C2 - RESISTENTE • C3 - MEDIANAMENTE RESISTENTE • C4 - ROCHA BRANDA • C5 - MUITO BRANDA
 GRAU DE RQD D1 - 75 A 100 - BOA/EXCEL. • D2 - 50 A 75 - REGULAR • D3 - 25 A 50 - POBRE • D4 - 0 A 25 - MUITO POBRE
 GRAU DE FRATURAMENTO F1 - MUITO POUÇO • F2 - POUÇO FRATURADA • F3 - MEDIANA, FRATURADA • F4 - MUITO FRATURADA 11-20 • F5 - EXTREMAMENTE FRATURADA >20
 ORIENT. DESCONTINUIDADES H - HORIZONTAL • SH - SUB HORIZONTAL (1° a 20°) • I - INCLINADA (20° a 70°) • SV - SUBVERTICAL (70° a 90°)
 CARACT. DESCONTINUIDADES P - PLANA • R - RUGOSA • E - ESTRIADA • S - SEDOSAS • O - OXIDADA
 N.A. N.F.E NÍVEL D'ÁGUA NÃO FOI ENCONTRADO

PERFIL INDIVIDUAL SONDAGEM MISTA	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA	COTA: 24,00	INC: 90°	DATA:
	OBRA: PONTE 01	COORDENADAS	DIR.: 0	FOLHA: 02 / 02
	LOCAL: PARQUE INDUSTRIAL DE ACESSO À AV. AMINTHAS OSÓRIO DE MATTOS	N: 7746669	INÍCIO: 29/01/22	REVISÃO: 0,0
		E: 0235783	TÉRMINO: 29/01/22	RESP. TÉC.: HEBER PEREIRA MACHADO - CREAES - 7859/D
FURO 02		FUSO:	REF.:	

ESCALA - 1,100	DIÂMETRO DO FURO	REVESTIMENTO / NA	PROFUNDIDADE DAS CAMADAS	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL (análise táctil-visual)	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DAS MANOBRAS	CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS DESCONTINUIDADES	SOLO		SPT N° DE GOLPES		TORQUE	RECUPERAÇÃO DE TESTEMUNHOS % R.Q.D.	GRAU DE ALTERAÇÃO	GRAU DE FRATURAMENTO	GRAU DE COERÊNCIA
								RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	% DE RECUPERAÇÃO	INICIAIS	FINAIS					
0,000	WN		24,00	ROCHA SÃ , SÃ, MUITO RESISTENTE, MUITO POUCO FRATURADA, PLANA, CINZA				90%				0%				
								95%				0%				

OBSERVAÇÕES:



GRAU DE ALTERAÇÃO A1 - ROCHA SÃ • A2 - ROCHA ALTERADA DURA • A3 - ROCHA ALTERADA MOLE • A4 - SOLO DE ALTERAÇÃO
 GRAU DE COERÊNCIA C1 - MUITO RESISTENTE • C2 - RESISTENTE • C3 - MEDIANAMENTE RESISTENTE • C4 - ROCHA BRANDA • C5 - MUITO BRANDA
 GRAU DE RQD D1 - 75 A 100 - BOA/EXCEL. • D2 - 50 A 75 - REGULAR • D3 - 25 A 50 - POBRE • D4 - 0 A 25 - MUITO POBRE
 GRAU DE FRATURAMENTO F1 - MUITO POUÇO • F2 - POUCO FRATURADA • F3 - MEDIANA, FRATURADA • F4 - MUITO FRATURADA 11-20 • F5 - EXTREMAMENTE FRATURADA >20
 ORIENT. DESCONTINUIDADES H - HORIZONTAL • SH - SUB HORIZONTAL (1° a 20°) • I - INCLINADA (20° a 70°) • SV - SUBVERTICAL (70° a 90°)
 CARACT. DESCONTINUIDADES P - PLANA • R - RUGOSA • E - ESTRIADA • S - SEDOSAS • O - OXIDADA
 N.A. N.F.E NÍVEL D'ÁGUA NÃO FOI ENCONTRADO

PERFIL INDIVIDUAL SONDAGEM MISTA	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA	COTA: 11,10	INC: 90°	DATA:
	OBRA: PONTE 01	COORDENADAS	DIR.: 0	FOLHA: 01 / 01
	LOCAL: PARQUE INDUSTRIAL DE ACESSO À AV. AMINTAS OSÓRIO DE MATTOS	N: 77746660	INÍCIO: 27/01/22	REVISÃO: 0,0
		E: 0235746	TÉRMINO: 28/01/22	RESP. TÉC.: HEBER PEREIRA MACHADO - CREAES - 7859/D
FURO 03		FUSO:	REF.:	

ESCALA - 1,100	DIÂMETRO DO FURO	REVESTIMENTO / NA	PROFUNDIDADE DAS CAMADAS	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL (análise táctil-visual)	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DAS MANOBRAS	CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS DESCONTINUIDADES	SOLO		SPT N° DE GOLPES		TORQUE	RECUPERAÇÃO DE TESTEMUNHOS % R.Q.D.	GRAU DE ALTERAÇÃO	GRAU DE FRATURAMENTO	GRAU DE COERÊNCIA
								RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO	% DE RECUPERAÇÃO	INICIAIS	FINAIS					
			0,50	Camada Vegetal												
			1,80	AREIA-ARGILOSA, FINA, AMARELA, FOFA						4	5	-				
		2,50	2,60	ARGILA-ARENOSA, FINA A MÉDIA, CINZA, MUITO MOLE						5	6	-				
			4,10	AREIA, MÉDIA A GROSSA, AMARELA, FOFA						6	7	-				
			4,70	ALTERAÇÃO DE ROCHA, MÉDIA A GROSSA, CINZA ESCURO, POUCO PLÁSTICO				40%					0%			
			6,90	ROCHA ALTERADA, MOLE ALTERADA, MEDIANAMENTE RESISTENTE, MUITO FRATURADA, RUGOSA, CINZA				60%					0%			
			11,10	ROCHA SÃ, SÃ, EXTREMAMENTE RESISTENTE, MUITO POUCO FRATURADA, PLANA, CINZA				95%					0%			
								92%					0%			

OBSERVAÇÕES:



AVANTEC
Engenharia

GRAU DE ALTERAÇÃO A1 - ROCHA SÃ • A2 - ROCHA ALTERADA DURA • A3 - ROCHA ALTERADA MOLE • A4 - SOLO DE ALTERAÇÃO
 GRAU DE COERÊNCIA C1 - MUITO RESISTENTE • C2 - RESISTENTE • C3 - MEDIANAMENTE RESISTENTE • C4 - ROCHA BRANDA • C5 - MUITO BRANDA
 GRAU DE RQD D1 - 75 A 100 - BOA/EXCEL. • D2 - 50 A 75 - REGULAR • D3 - 25 A 50 - POBRE • D4 - 0 A 25 - MUITO POBRE
 GRAU DE FRATURAMENTO F1 - MUITO POUCO • F2 - POUCO FRATURADA • F3 - MEDIANA, FRATURADA • F4 - MUITO FRATURADA 11-20 • F5 - EXTREMAMENTE FRATURADA >20
 ORIENT. DESCONTINUIDADES H - HORIZONTAL • SH - SUB HORIZONTAL (1° a 20°) • I - INCLINADA (20° a 70°) • SV - SUBVERTICAL (70° a 90°)
 CARACT. DESCONTINUIDADES P - PLANA • R - RUGOSA • E - ESTRIADA • S - SEDOSAS • O - OXIDADA
 N.A. N.F.E NÍVEL D'ÁGUA NÃO FOI ENCONTRADO

PERFIL INDIVIDUAL SONDAGEM MISTA	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA	COTA: 10,60	INC: 90°	DATA:
	OBRA: PONTE 01	COORDENADAS	DIR.: 0	FOLHA: 01 / 01
	LOCAL: PARQUE INDUSTRIAL DE ACESSO À AV. AMINTAS OSÓRIO DE MATTOS	N: 7746667	INÍCIO: 28/01/22	REVISÃO: 0,0
		E: 0235749	TÉRMINO: 28/01/22	RESP. TÉC.: HEBER PEREIRA MACHADO - CREAES - 7859/D
FURO 04		FUSO:	REF.:	

ESCALA - 1,100	DIÂMETRO DO FURO	REVESTIMENTO / NA	PROFUNDIDADE DAS CAMADAS	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL (análise táctil-visual)	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DAS MANOBRAS	CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS DESCONTINUIDADES	SOLO		SPT N° DE GOLPES		TORQUE	RECUPERAÇÃO DE TESTEMUNHOS % R.Q.D.	GRAU DE ALTERAÇÃO	GRAU DE FRATURAMENTO	GRAU DE COERÊNCIA
								RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS 30 cm INICIAIS	% DE RECUPERAÇÃO	INICIAIS	FINAIS					
			0,50	Camada Vegetal												
		2,10	2,90	ARGILA-ARENOSA, FINA A MÉDIA, CINZA, MUITO MOLE						5	7	-				
			4,80	AREIA, FINA A MÉDIA, AMARELA, FOFA						5	6	-				
			5,10	ALTERAÇÃO DE ROCHA, MÉDIA A GROSSA, CINZA, NÃO PLÁSTICO						5	8	-				
			5,70	BRANDA, MUITO FRATURADA, RUGOSA, CINZA						6	9	-				
			10,60	ROCHA SÃ, SÃ, MUITO RESISTENTE, MUITO POUCO FRATURADA, PLANA, CINZA				30%					0%			
													93%			
													97%			

OBSERVAÇÕES:



AVANTEC
Engenharia

GRAU DE ALTERAÇÃO A1 - ROCHA SÃ • A2 - ROCHA ALTERADA DURA • A3 - ROCHA ALTERADA MOLE • A4 - SOLO DE ALTERAÇÃO
 GRAU DE COERÊNCIA C1 - MUITO RESISTENTE • C2 - RESISTENTE • C3 - MEDIANAMENTE RESISTENTE • C4 - ROCHA BRANDA • C5 - MUITO BRANDA
 GRAU DE RQD D1 - 75 A 100 - BOA/EXCEL. • D2 - 50 A 75 - REGULAR • D3 - 25 A 50 - POBRE • D4 - 0 A 25 - MUITO POBRE
 GRAU DE FRATURAMENTO F1 - MUITO POUÇO • F2 - POUÇO FRATURADA • F3 - MEDIANA, FRATURADA • F4 - MUITO FRATURADA 11-20 • F5 - EXTREMAMENTE FRATURADA >20
 ORIENT. DESCONTINUIDADES H - HORIZONTAL • SH - SUB HORIZONTAL (1° a 20°) • I - INCLINADA (20° a 70°) • SV - SUBVERTICAL (70° a 90°)
 CARACT. DESCONTINUIDADES P - PLANA • R - RUGOSA • E - ESTRIADA • S - SEDOSAS • O - OXIDADA
 N.A. N.F.E NÍVEL D'ÁGUA NÃO FOI ENCONTRADO



AVANTEC
Engenharia

Relatório Fotográfico - Sondagem Mista

LOCAL: Ponte 01 - Parque industrial

FURO: SM 01





AVANTEC
Engenharia

Relatório Fotográfico - Sondagem Mista

LOCAL: Ponte 01 - Parque industrial

FURO: SM 02





AVANTEC
Engenharia

Relatório Fotográfico - Sondagem Mista

LOCAL: Ponte 01 - Parque industrial

FURO: SM 03



27 de jan. de 2022 12:50:20

Rua Professor Amphilophio de Oliveira

luna

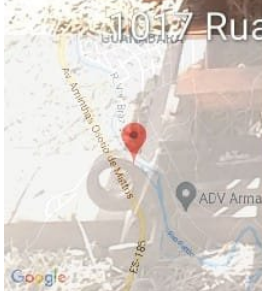
luna

Espírito Santo

Altitude: 632,9m

Velocidade: 1,8km/h

Número do índice: 20





AVANTEC
Engenharia

Relatório Fotográfico - Sondagem Mista

LOCAL: Ponte 01 - Parque industrial

FURO: SM 04





4 PROJETOS

Adiante, apresenta-se a metodologia completa adotada na elaboração dos projetos executivos:

- Projeto de Obras de Arte Especiais;



4.1 PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

4.1.1 DESCRIÇÃO GERAL DE PROJETO

Este memorial de cálculo faz referência ao projeto estrutural de Obra-de-arte Especial, do tipo ponte, que permite o trânsito sobre o Rio Pardo, em Iúna no Espírito Santo. Como esperado para este tipo de estrutura, seu corpo é dividido em supra, meso e infraestrutura, sendo que:

a) o tabuleiro possui, aproximadamente, 45 (quarenta e cinco) metros de extensão, por 10 metros de largura que são suportados por sua supraestrutura, que por sua vez, abriga duas faixas de rodagem de mão dupla, com 3,50 metros cada, dois passeios de 1,10 metros cada, e, por fim, duas defesas do tipo New Jersey com 40 centímetros de base cada;

b) o conjunto mesoestrutural, de igual maneira, recebe esta estrutura superior por meio de longarinas de 15 metros cada, transversinas de travamento com 3,30 metros cada, travessas de 10 metros cada, e pórticos com três pilares de seção circular com diâmetro de 90 centímetros cada. Toda transmissão de esforços é possibilitada devido aos aparelhos de apoio elastoméricos que recebem individualmente as extremidades das longarinas;

c) o agrupamento infraestrutural, por fim, é composto de blocos isolados sobre estacas com dimensões quadradas de lado igual a 2,80 metros que transferem os carregamentos para o solo por meio de estacas com diâmetro de 350 milímetros e profundidade variável.

4.1.2 MATERIAIS

Concreto: de $F_{ck} = 50$ MPa;

Aço: CA-50 e CA-60, com 500 e 600 MPa, respectivamente;

Formas: A definir por responsável técnico de execução;

4.1.3 NORMATIVO

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NB-2C: Cálculo e Execução de Pontes de Concreto Armado. Rio de Janeiro, 1961;

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6118: Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento. Rio de Janeiro, 2014;

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6123: Forças Devido ao Vento em Edificações – Procedimento. Rio de Janeiro, 1998;

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7187: Projeto de Pontes de Concreto Armado e de Concreto Protendido – Procedimento. Rio de Janeiro, 2003b;



ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7188: Carga Móvel em Ponte Rodoviária e Passarela de Pedestre – Procedimento. Rio de Janeiro, 2013;

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7480: Aço Destinado a Armadura para Estruturas de Concreto Armado – Especificação. Rio de Janeiro, 2007;

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8681: Ações e Segurança nas Estruturas – Procedimento. Rio de Janeiro, 1998;

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9062: Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-moldado. Rio de Janeiro, 2017;

DIN – Deutsches Institut Für Normung. DIN 1072. Puentes de Carreteras y Caminhos: Hipóteses de Carga. Balzola, 1973;

DNER – Departamento Nacional de Estradas e Rodagem. Manual de Projeto de Obras-de-arte Especiais. Rio de Janeiro, 1996;

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Norma DNIT 091. Tratamento de Aparelhos de Apoio: Concreto, Neoprene e Metálicos – Especificações de Serviço. Rio de Janeiro, 2006.

4.1.4 MODELAGEM MATEMÁTICA – AÇÕES E COMBINAÇÕES

4.1.4.1 AÇÕES

4.1.4.1.1 Carregamento Permanente

$$q_{pav} = \gamma_{pav} + q_{rec}$$

$$q_{def} = \gamma_{def} \cdot h_{def} \cdot l_{def}$$

Onde:

γ_{pav} é a densidade da pavimentação

q_{rec} é a previsão de recapeamento de 2 kN/m²

γ_{def} é a densidade do concreto armado especificado em projeto estrutural para as defesas

4.1.4.1.2 Carga Móvel

$$CIV = 1,32$$

$$CNF = 1$$

$$CIA = 1,25 \text{ para o concreto armado e } 1,15 \text{ para o aço}$$



$$Q = P \cdot CIV \cdot CNF \cdot CIV$$

$$Q = 123,75 \text{ kN}$$

$$q = p \cdot CIV \cdot CNF \cdot CIV$$

$$q = 8,25 \text{ kN/m}^2$$

Onde:

CIV é o coeficiente de impacto vertical

CNF é o coeficiente dado ao número de faixas de rolamento

CIA é o coeficiente de impacto adicional

Q é a carga concentrada final

q é carga distribuída final

4.1.4.1.3 Carga de Frenagem e/ou Aceleração

$$H_f = 0,25 \cdot B \cdot L \cdot CNF \geq 135 \text{ kN}$$

$$H_f = 22,5 \text{ kN}$$

Onde:

B e L são dimensões da ponte

CNF é o coeficiente dado ao número de faixas de rolamento

Carga de Vento:

$$V_k = v_0 \cdot s_1 \cdot s_2 \cdot s_3$$

$$V_k = 34,65 \text{ m/s}$$

$$q = 0,613 \cdot V_k^2$$

$$q = 0,73 \text{ kN/m}^2$$

$$F_a = q \cdot C_a \cdot A_e$$

$$F_a = 173,25 \text{ kN}$$

Onde:

v_0 é a velocidade básica do vento para região



s1, s2 e s3 são os fatores topográficos, de rugosidade e estatísticos, respectivamente

Vk é a velocidade característica do vento

q é a pressão dinâmica do vento

Fa é força de arrasto com valores adicionais definidos em ábaco, e admitindo o pior caso entre a NBR 6123 e a NB-2

4.1.4.2 COMBINAÇÕES

4.1.4.2.1 Combinações Últimas Normais (ELU)

$$F_d = \sum_{i=1}^m (\gamma_{gi} \cdot F_{Gi, k}) + \gamma_{q1} \cdot F_{Q1, k} + \sum_{j=2}^n (\gamma_{gj} \cdot \psi_{0j} \cdot F_{Qj, k})$$

4.1.4.2.2 Combinações Quase Permanentes de Serviço (ELS)

$$F_{d, qp} = \sum_{i=1}^m F_{Gi, k} + \sum_{j=1}^n (\psi_{2j} \cdot F_{Qj, k})$$

4.1.4.2.3 Combinações Frequentes de Serviço (ELS)

Abertura de Fissuração:

$$F_{d, qp} = \sum_{i=1}^m F_{Gi, k} + \psi_1 \cdot F_{Q1, k} + \sum_{j=2}^n (\psi_2 \cdot F_{Qj, k})$$

Fadiga:

ψ_1 é substituído por $\psi_{1, fad}$

4.1.4.2.4 Combinações Raras de Serviço (ELS)

$$F_{d, rara} = \sum_{i=1}^m (FFG_{pp} + FG_{pav} + FG_{def}) + (FQ_{mov} + FQ_{frenagem}) + 0,3 \cdot FQ_{Vento}$$

Onde:

γ é 1,35 para ações permanentes (NBR 8681, 2003a)

γ é 1,5 para carga móvel (NBR 8681, 2003a)



γ é 1,4 para carga de vento (NBR 8681, 2003a)

Ψ_0 é 0,7 para pontes rodoviárias (NBR 8681, 2003a)

Ψ_1 é 0,5 para pontes rodoviárias (NBR 8681, 2003a)

Ψ_2 é 0,3 para pontes rodoviárias (NBR 8681, 2003a)

Ψ_0 é 0,7 para carga de vento (NBR 8681, 2003a)

Ψ_1 é 0,5 para carga de vento (NBR 8681, 2003a)

Ψ_2 é 0,3 para carga de vento (NBR 8681, 2003a)

$\Psi_{1,fad}$ é 0,5, 0 e 0,8, para longarina, transversina e laje, respectivamente (NBR 8681, 2003a)

Observação: Devido à ausência de uso solidário das transversinas, não foi utilizado o valor usual de $\Psi_{1,fad}$ de 0,7, já que as transversinas fazem o papel único de travamento das longarinas.

4.1.5 MODELAGEM MATEMÁTICA – DIMENSIONAMENTO

4.1.5.1 LAJES – ARMADURAS POSITVAS E NEGATIVAS

4.1.5.1.1 Parâmetro de Ductibilidade

$$\left(\frac{\lambda}{2}\right) \cdot \varepsilon^2 - \varepsilon + \frac{Md}{\lambda \cdot \alpha_c \cdot b_w \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0$$

$$\sqrt{\Delta} = 0,9984$$

$$\varepsilon = 0,0145$$

$$\varepsilon' = 2,485$$

4.1.5.1.2 Área de Aço

$$A_s = \frac{0,68 \cdot b_w \cdot d \cdot \varepsilon \cdot f_{cd}}{f_{yd}}$$

$$A_{s\text{mín}} > A_s$$

$$\varnothing_{\text{lmáx}} = 31,25 \text{ mm}$$



Onde:

ϵ é o parâmetro de ductibilidade

A_s é a área de aço

$A_{s\text{mín}}$ é a área de aço mínima

$\emptyset l_{\text{máx}}$ é o diâmetro da armadura de flexão

4.1.5.2 DEFESAS

4.1.5.2.1 Parâmetro de Ductibilidade

$$\left(\frac{\lambda}{2}\right) \cdot \epsilon^2 - \epsilon + \frac{M_d}{\lambda \cdot \alpha_c \cdot b_w \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0$$

$$\sqrt{\Delta} = 0,726$$

$$\epsilon = 0,3425$$

$$\epsilon' = 2,1575$$

4.1.5.2.2 Área de Aço

$$A_s = \frac{0,68 \cdot b_w \cdot d \cdot \epsilon \cdot f_{cd}}{f_{yd}}$$

4.1.5.2.3 Verificação de Dispensa de Estribos

$$V_{rd1} = [\tau_{rd} \cdot k \cdot (1,5 + 40\rho_1) + 0,15\sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d$$

$$V_{rd1} = 129,07$$

$$\text{Cortante resistente} = 129,07 \text{ kN} \geq V_{sd} = 100 \text{ kN}$$

Onde:

ϵ é o parâmetro de ductibilidade

A_s é a área de aço

V_{sd} é a cortante



4.1.5.3 LONGARINA – ARMADURA NEGATIVA

4.1.5.3.1 Parâmetro de Ductibilidade

$$\left(\frac{\lambda}{2}\right) \cdot \varepsilon^2 - \varepsilon + \frac{Md}{\lambda \cdot \alpha c \cdot bw \cdot d^2 \cdot fcd} = 0$$

$$\sqrt{\Delta} = 0,9992$$

$$\varepsilon = 0,001$$

$$\varepsilon' = 0,39$$

4.1.5.3.2 Área de Aço

$$A_s = \frac{0,68 \cdot bw \cdot d \cdot \varepsilon \cdot fcd}{f_y d}$$

$$A_{s\text{mín}} > A_s$$

4.1.5.3.3 Momento de Inércia da Seção Bruta

$$I_c = (bf - vw) \cdot hf \cdot \left(h - \frac{hf}{2} - xt\right)^2 + bw \cdot h \cdot \left(\frac{h}{2} - xt\right)^2 + \frac{bw \cdot h}{12} + (bf - bw) \cdot \frac{hf^3}{12}$$

$$I_c = 10.650.620,8 \text{ cm}^4$$

Onde:

ε é o parâmetro de ductibilidade

A_s é a área de aço

4.1.5.4 LONGARINA – ARMADURA POSITIVA

4.1.5.4.1 Parâmetro de Ductibilidade

$$\left(\frac{\lambda}{2}\right) \cdot \varepsilon^2 - \varepsilon + \frac{Md}{\lambda \cdot \alpha c \cdot bw \cdot d^2 \cdot fcd} = 0$$

$$\sqrt{\Delta} = 0,9666$$



$$\varepsilon = 0,042$$

$$\varepsilon' = 2,458$$

4.1.5.4.2 Área de Aço

$$A_s = \frac{0,68 \cdot b_w \cdot d \cdot \varepsilon \cdot f_{cd}}{f_{yd}}$$

4.1.5.4.3 Momento de Inércia da Seção Bruta

$$I_c = (b_f - b_w) \cdot h_f \cdot \left(h - \frac{h_f}{2} - x_t \right)^2 + b_w \cdot h \cdot \left(\frac{h}{2} - x_t \right)^2 + \frac{b_w \cdot h^3}{12} + (b_f - b_w) \cdot \frac{h_f^3}{12}$$

$$I_c = 25.350.270,54 \text{ cm}^4$$

4.1.5.4.4 Armadura de Pele

$$A_{sp}/\text{face} = 0,1\% \cdot (b_w \cdot h)$$

$$A_{sp}/\text{face} = 3,7 \text{ cm}^2/\text{face}$$

4.1.5.4.5 Área de Aço dos Estribos

$$\frac{A_{sw}}{s} = \frac{V_{sw}}{0,9 \cdot d \cdot f_{ywd} \cdot (\sin \alpha + \cos \alpha)}$$

$$V_{sw} = V_{sd} - V_c$$

$$V_c = 0,6 \cdot f_{ctd} \cdot b_w \cdot d$$

$$f_{ctd} = \frac{f_{ctk, inf}}{\gamma_c}$$

$$f_{ctk, inf} = 0,7 \cdot (0,3 \cdot \sqrt[3]{f_{ck}^2})$$

Onde:



ϵ é o parâmetro de ductibilidade

A_{sw}/s é a área de aço dos estribos

F_{ctd} é a resistência característica de projeto do concreto armado à compressão axial

b_w e d são dimensões da longarina

γ é o coeficiente de minoração

4.1.5.5 TRANSVERSINAS

4.1.5.5.1 Parâmetro de Ductibilidade

$$\left(\frac{\lambda}{2}\right) \cdot \epsilon^2 - \epsilon + \frac{M_d}{\lambda \cdot \alpha_c \cdot b_w \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0$$

$$\sqrt{\Delta} = 0,9789$$

$$\epsilon = 0,02$$

$$\epsilon' = 2,47$$

4.1.5.5.2 Área de Aço

$$A_s = \frac{0,68 \cdot b_w \cdot d \cdot \epsilon \cdot f_{cd}}{f_{yd}}$$

$$A_{smín} > A_s$$

Onde:

ϵ é o parâmetro de ductibilidade

A_s é a área de aço

$A_{smín}$ é a área de aço mínima

4.1.5.6 PILARES

4.1.5.6.1 Efeitos Globais de 2ª Ordem no Sentido Longitudinal

$$I_c = \frac{b \cdot h^3}{12}$$



$$(EI)_{sec} = 0,8 \cdot E_{ci} \cdot I_c$$

$$E_{ci} = 5600 \cdot \sqrt{f_{ck}}$$

4.1.5.6.2 Deslocamento no Topo Devido à Ação da Força Horizontal

$$\Delta_{i,x} = \frac{h_d \cdot x \cdot l^3}{3 \cdot (EI)_{sec}}$$

$$\Delta_{i,x} = 0,15 \text{ cm}$$

4.1.5.6.3 Aplicação da equação de 2º grau para determinação do momento fletor final de 2ª ordem pelo método pilar-padrão com rigidez k aproximada

$$19200 \cdot M^2_{d,tot,x} + (3840 \cdot h_x \cdot N_d - \lambda x^2 \cdot h_x \cdot N_d - 19200 \cdot \alpha_b \cdot x \cdot M_{1d,x}) \cdot M_{d,tot,x} - 3840 \cdot \alpha_b \cdot x \cdot h_x \cdot N_d \cdot M_{1d,x} = 0$$

$$\sqrt{\Delta} = 1.063.203.352$$

$$M_{d,tot,x} = 24.891 \text{ kN.cm}$$

$$M_{d,tot,x'} = -30.480 \text{ kN.cm}$$

Onde:

$(EI)_{sec}$ é o módulo de deformação tangencial inicial igual a $3960 \text{ kN} - 5600 \cdot \sqrt{f_{ck}}$

4.1.5.7 APARELHOS DE APOIO

4.1.5.7.1 Definindo as Reações nos Apoios

$$N_1 = N_4 = 7,5 \cdot R$$

$$N_2 = N_3 = 15 \cdot R$$

4.1.5.7.2 Definindo as Rotações

$$\varphi_A = -q \cdot \frac{L^3}{24EI}$$

4.1.5.7.3 Definindo as Forças Horizontais



$$Hq = \sqrt{H_{f, pilar}^2 + H_{vento, pilar}^2}$$

4.1.5.7.4 Verificação de Cisalhamento

$$\text{tg}(\gamma) = \frac{ah}{h} \leq 0,5$$

$$ah = \frac{(H_g + 0,5H_q) \cdot nt}{G(a - 2c) \cdot (b - 2c)}$$

4.1.5.7.5 Cálculo das Rotações Totais

$$\text{tg}(\theta_g) + 1,5 \cdot \text{tg}(\theta_q) < \frac{6}{a - 2c} \cdot \left(\frac{nt \cdot \sigma}{4GB^3 + 3 \cdot \sigma t} \right)$$

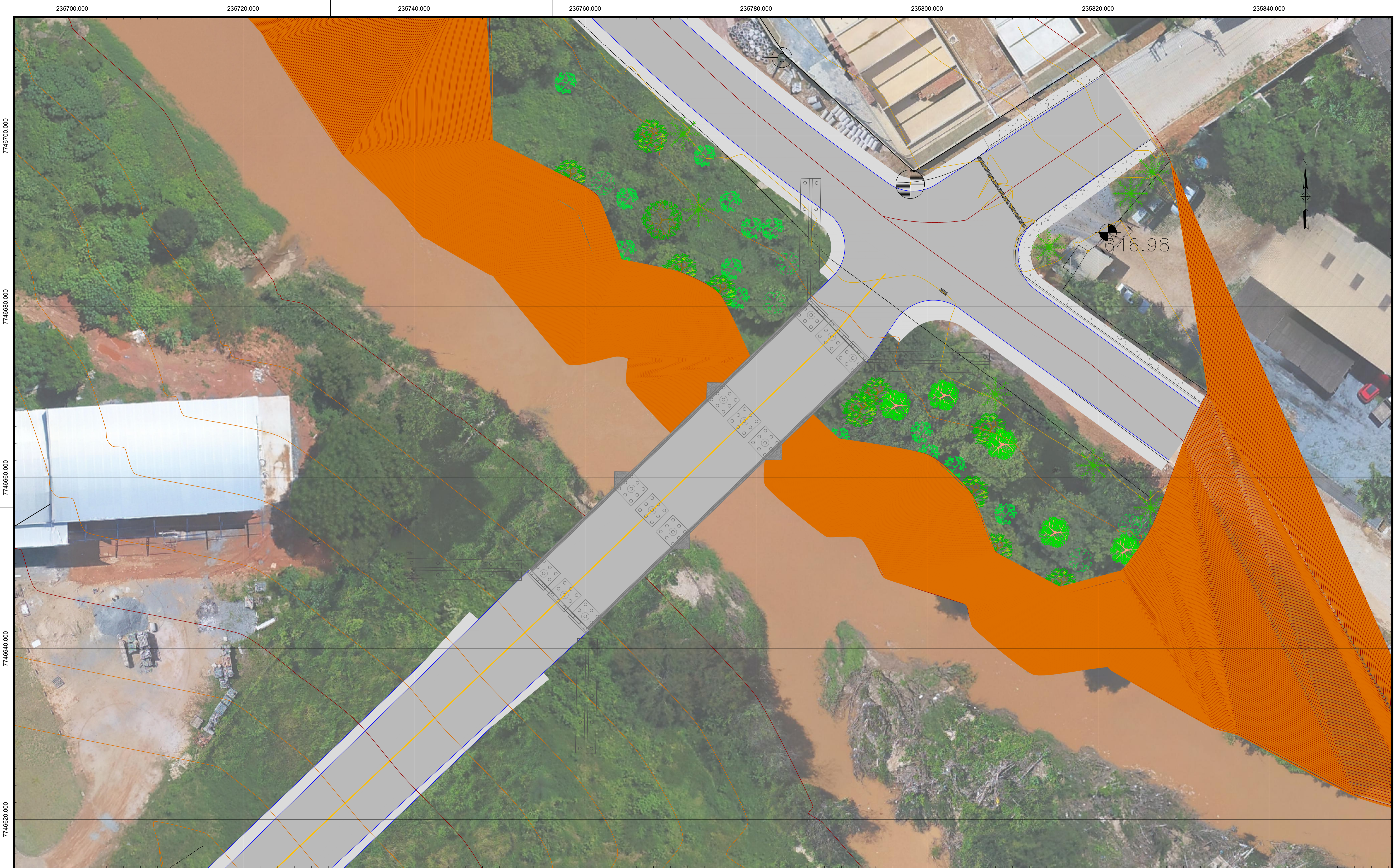
Onde:

G é o módulo de elasticidade transversal da borracha.

Σ é a tensão de escoamento das chapas.

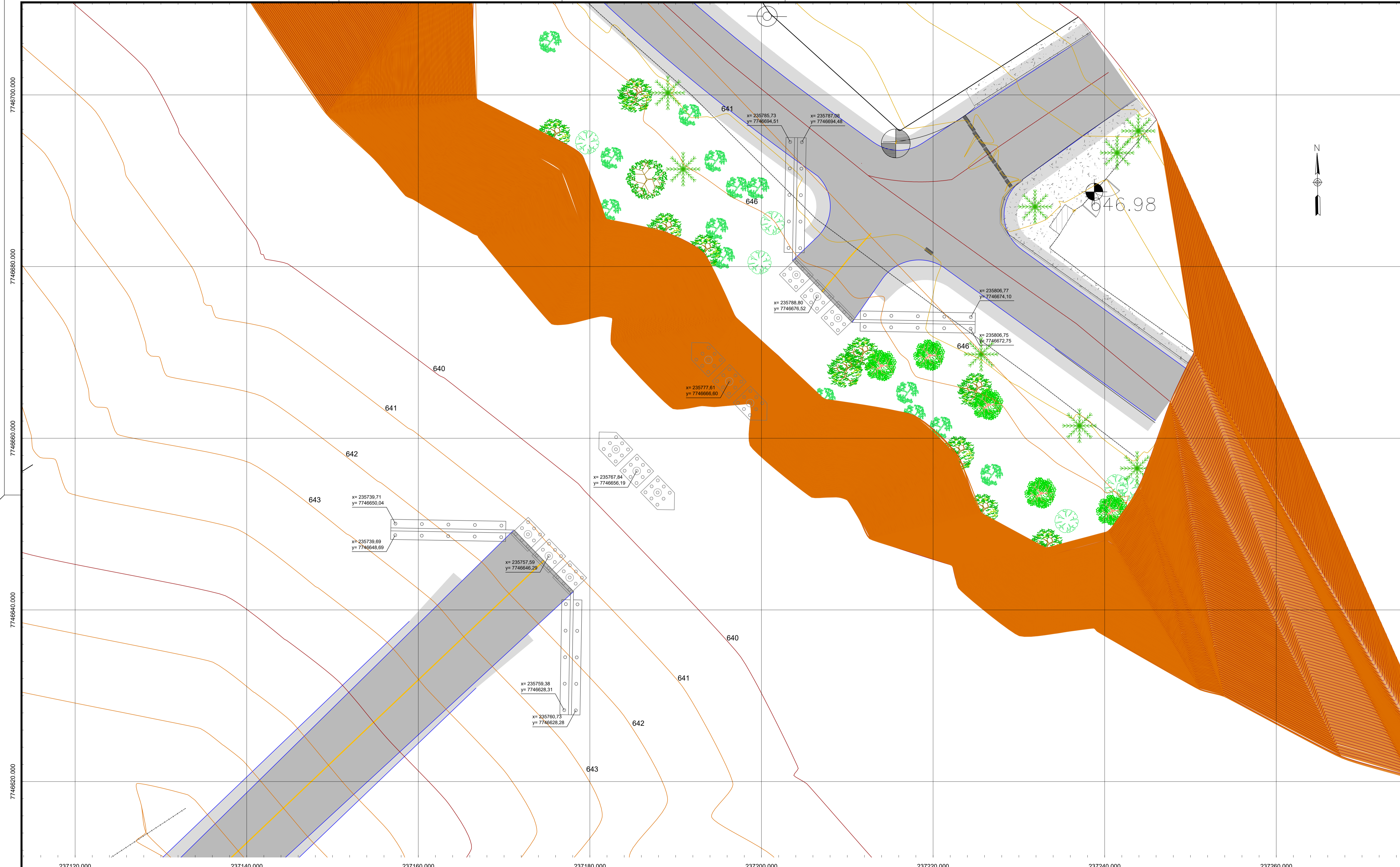
4.1.6 **APRESENTAÇÃO**

Apresenta-se a seguir o Projeto de Obras de Arte Especiais em formato A1 e/ou A3 (ABNT).


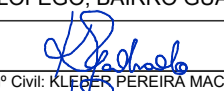
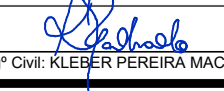



IMPLANTAÇÃO
 ESCALA 1:200

 PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA	
	CONSULTORIA: AVANTEC ENGENHARIA
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA	
TÍTULO: PROJETO OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTE	
LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFÉGO, BAIRRO GUANABARA, IÚNA/ES	
COORDENADOR:	CREA: ES-78390 ESCALA: INDICADA FORMATO: A1 PRANCHA:
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-78390 REVISÃO: R. 0 DATA: 2022
OAE-01	



PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1:200

		PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA			
		CONSULTORIA: AVANTEC ENGENHARIA			
		PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA			
TÍTULO: PROJETO OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTE					
LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFÉGO, BAIRRO GUANABARA, IÚNA/ES					
COORDENADOR:		CREA:	ESCALA:	FORMATO:	PRANCHA:
		ES-78390	INDICADA	A1	OAE-02
AUTOR DO PROJETO:		REVISÃO:	DATA:	2022	
		ES-78390	R. 0		

Obra de Arte Especial 10,0 x 45,0 metros (vãos com 15 metros livres)

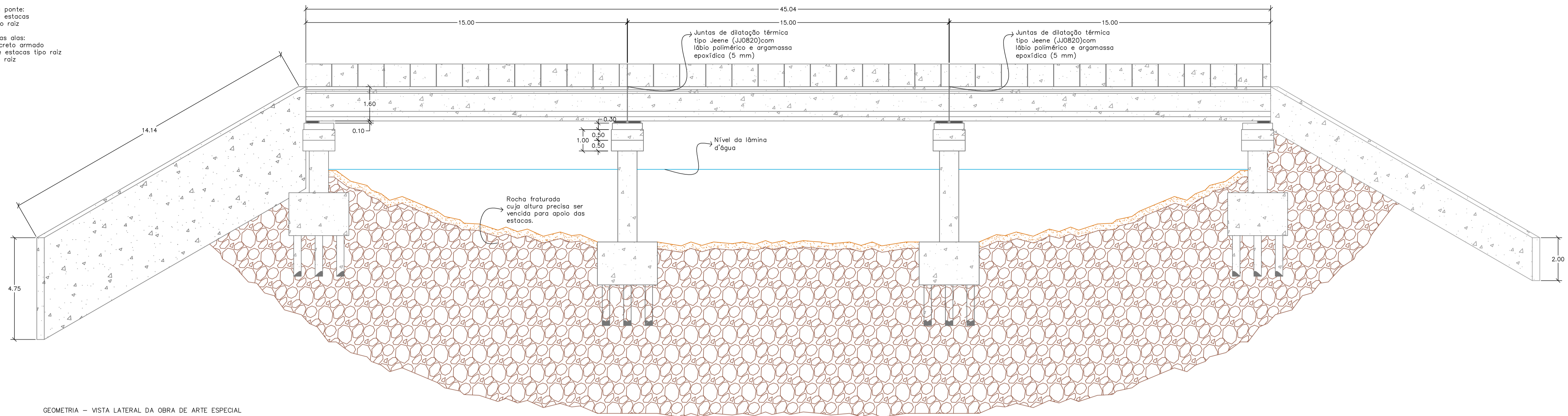
Concreto: Fck 50 MPa
Aço: CA-50

Superestrutura:
450 m³ de laje em concreto armado
90 metros de defesa tipo New Jersey em concreto armado
09 longarinas pré-fabricadas Tipo-V (ASC)
24 transversinas em concreto armado
18 aparelhos de apoio elastoméricos

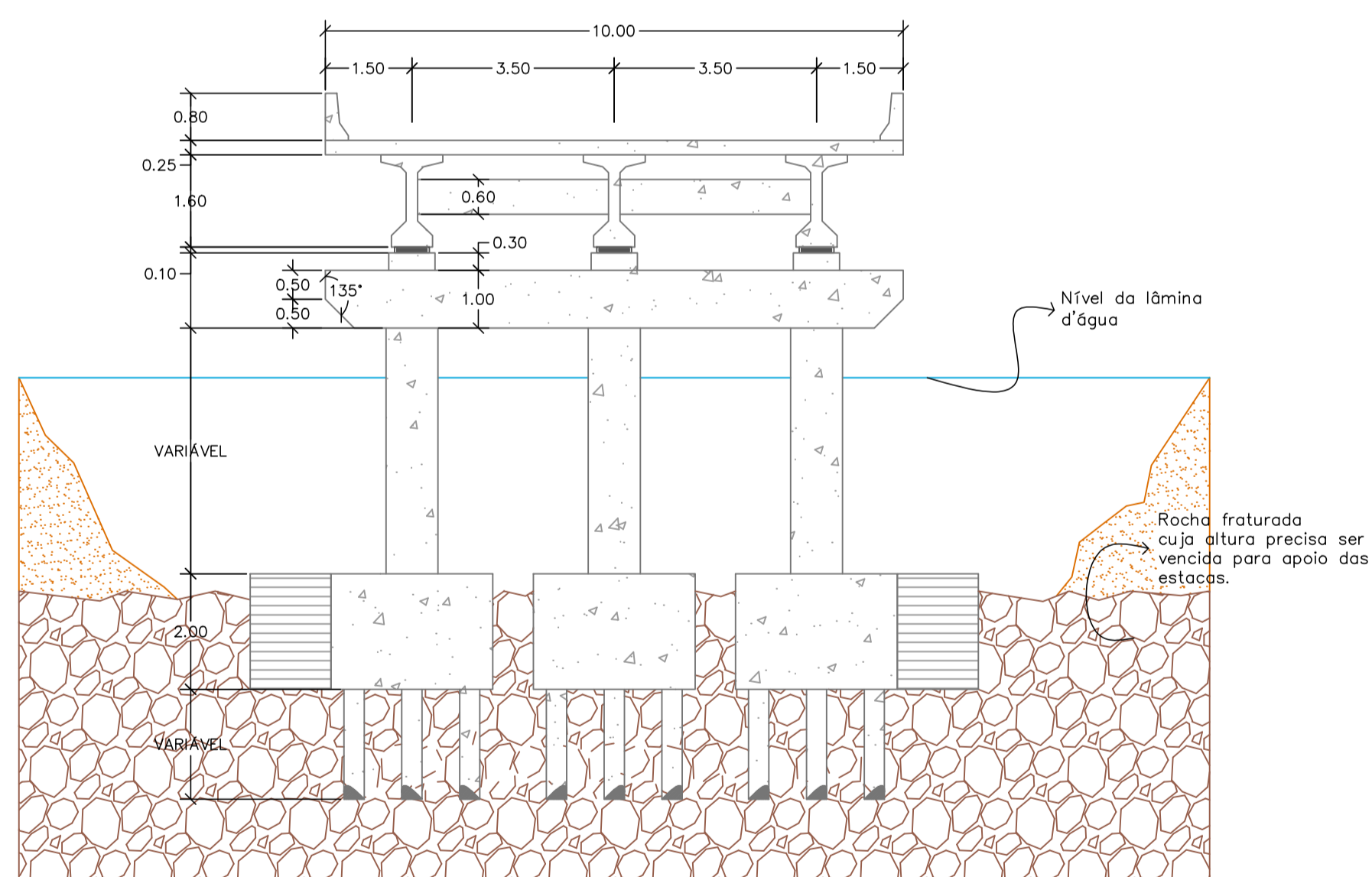
Mesoestrutura:
04 travessas em concreto armado
12 pilares em concreto armado

Infraestrutura da ponte:
12 blocos sobre estacas
108 estacas tipo raiz

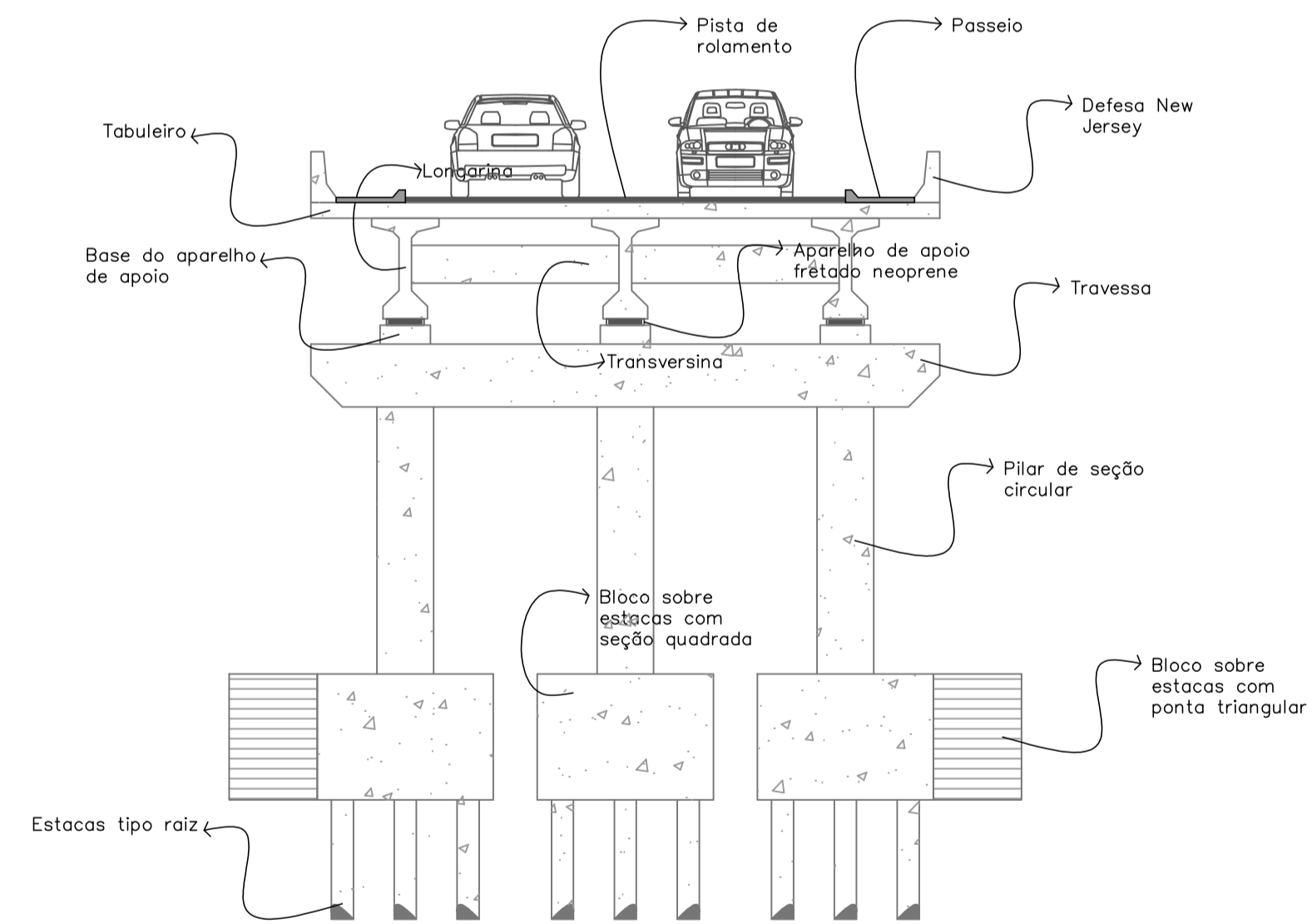
Infraestrutura das alas:
02 alas de concreto armado
26 blocos sobre estacas tipo raiz
52 estacas tipo raiz



GEOMETRIA - VISTA LATERAL DA OBRA DE ARTE ESPECIAL
ESC.: 1/100




GEOMETRIA - CORTE FRONTAL DA OBRA DE ARTE ESPECIAL
ESC.: 1/100



DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA DE ARTE ESPECIAL
ESC.: 1/100

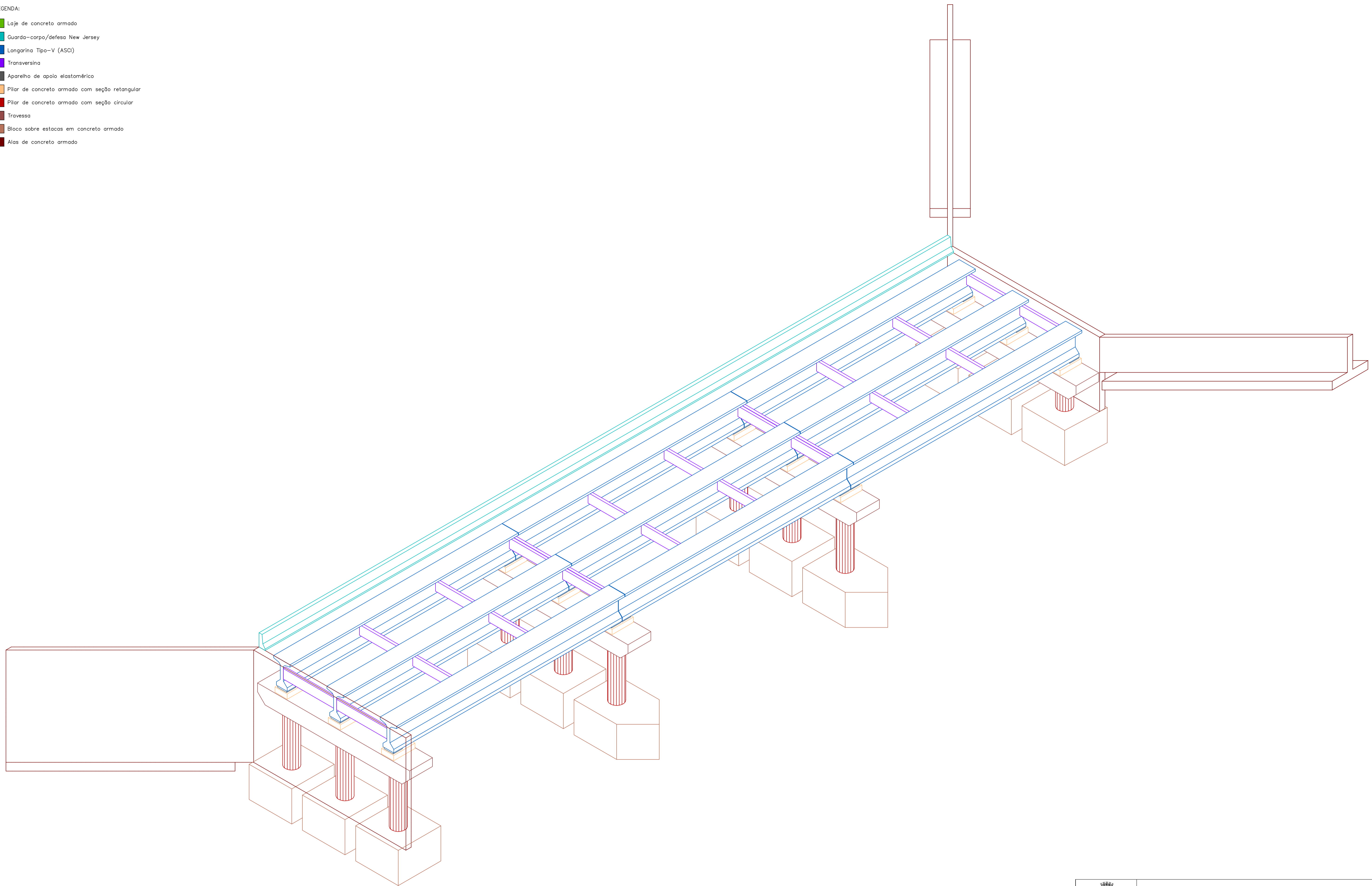
NOTAS:

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS;
- 2 - NÍVEIS EM CENTÍMETROS;
- 3 - CONCRETO: FCK = 50 MPa;
- 4 - AÇO CA-50 F_{yk}= 500 MPa E CA-60 F_{yk}= 600 MPa;
- 5 - COBRIMENTO (C.A.A. II) COM CONTROLE RIGOROSO;
- 6 - RAIOS DE DOBRAMENTO:
 - 6.1 - DAS BARRAS >= 5xØ;
 - 6.2 - DOS ESTRIBOS >= 6xØ;
- 7 - SOLO: 4 kgf/cm²;
- 8 - EMENDAS POR TRANPASSE MÍNIMO DE 60xØ;
- 9 - AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRADAS NO LOCAL PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DE EXECUÇÃO;
- 10 - QUAISQUER NECESSIDADE DE ALTERAÇÃO OU AJUSTES NO PROJETO DEVERÃO SER EFETUADOS SOMENTE COM AVALIAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DA AVANTEC ENGENHARIA;
- 11 - ESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS DA ABNT 6118, 6122, 7183, 8681 E 11682, POR ISTO EVENTUAIS ADAPTAÇÕES DEVEM RESPEITAR O NORMATIVO;
- 12 - OS ESCORAMENTOS NÃO FAZEM PARTE DESTE PROJETO
- 13 - PROJETO DESENVOLVIDO COM BASE EM PLANTA TOPOGRÁFICA


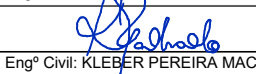
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA	
CONSULTORIA: AVANTEC ENGENHARIA	
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA	
TÍTULO: PROJETO OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTE	
LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFEGO, BAIRRO GUANABARA, IÚNA/ES	
COORDENADOR:	CREA: ES-7839/0 INDICADA: A1
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-7839/0 REVISÃO: R. 0 DATA: 2022
OAE-03	

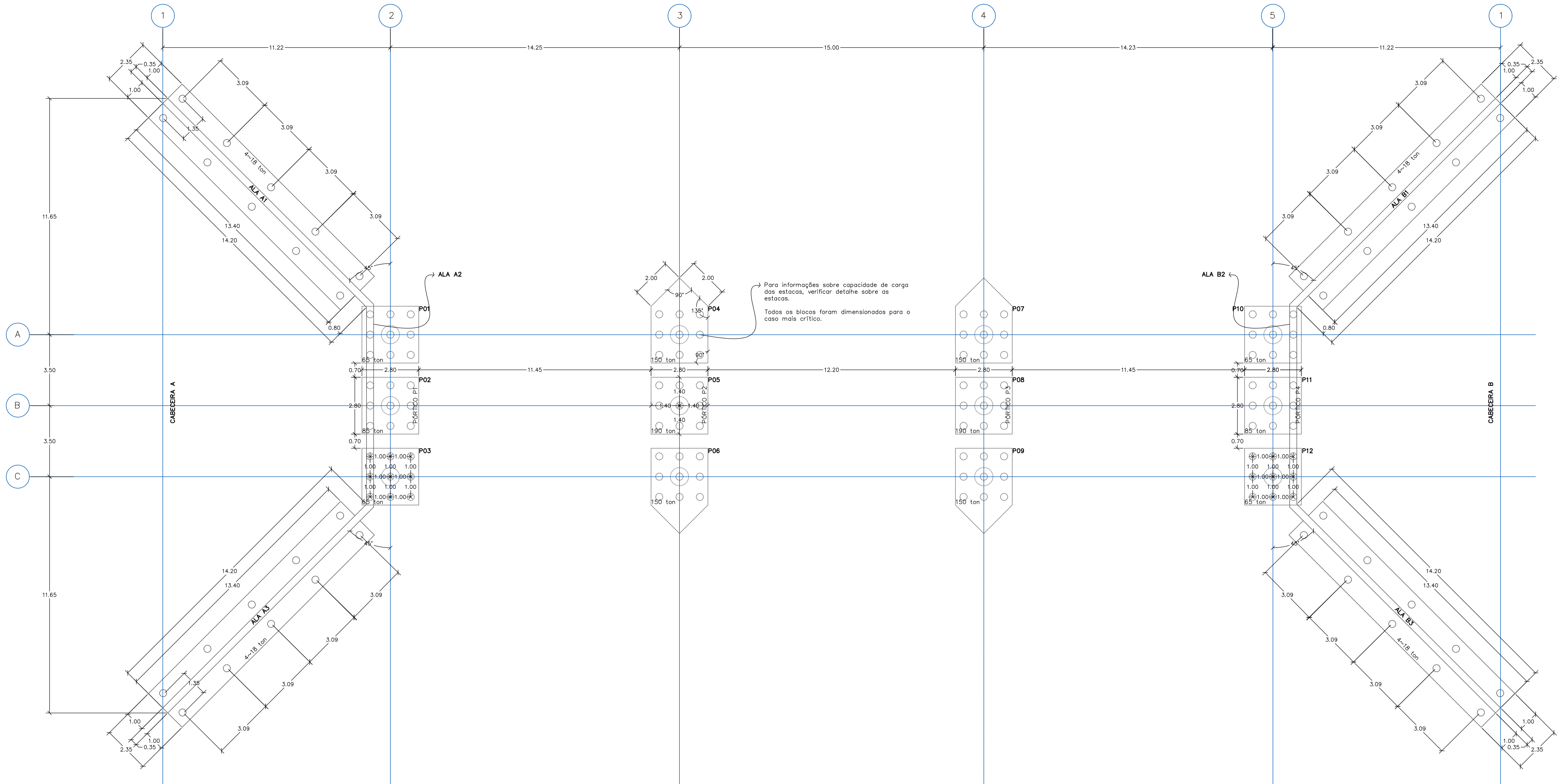
LEGENDA:

- Laje de concreto armado
- Guarda-corpo/defesa New Jersey
- Longarina Tipo-V (ASC)
- Transversina
- Aparelho de apoio elastomérico
- Pilar de concreto armado com seção retangular
- Pilar de concreto armado com seção circular
- Travessa
- Bloco sobre estacas em concreto armado
- Alas de concreto armado



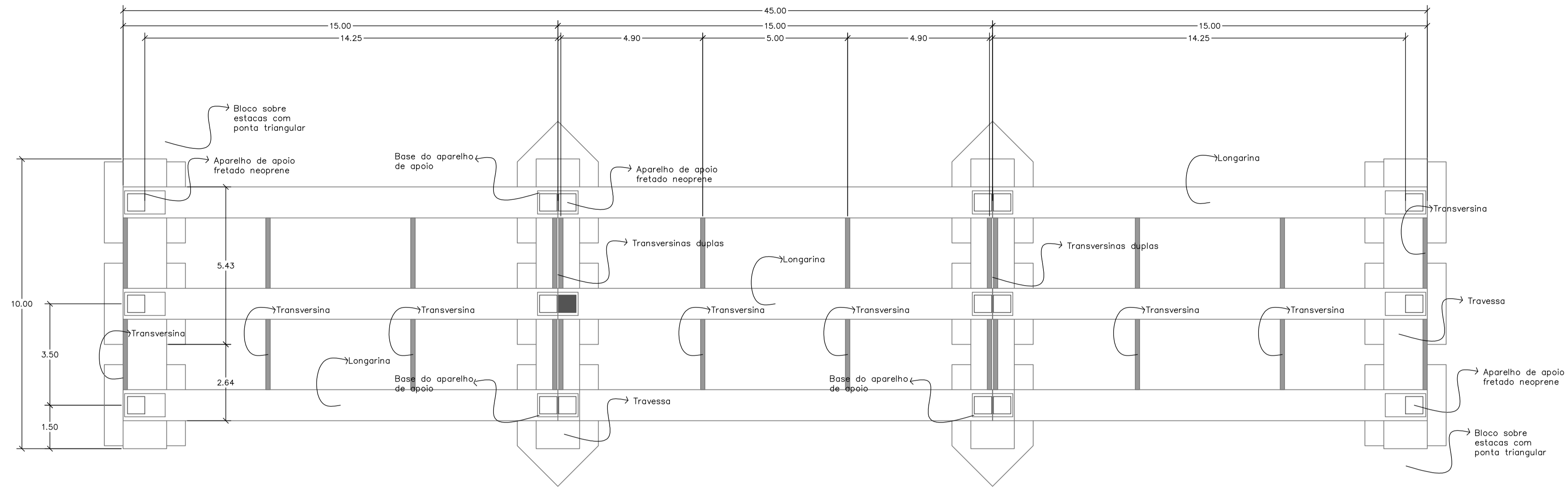
REPRESENTAÇÃO EM PERSPECTIVA DA ESTRUTURA (SEM UMA DE SUAS ALAS E UMA DE SUAS DEFESAS)
 ESC.: 1/100

 AVANTEC Engenharia	PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA			
	CONSULTORIA: AVANTEC ENGENHARIA			
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA				
TÍTULO: PROJETO OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTE				
LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFÉGO, BAIRRO GUANABARA, IÚNA/ES				
COORDENADOR:	CREA:	ESCALA:	FORMATO:	PRANCHA:
 Engº CIVIL KLEBER PEREIRA MACHADO	ES-7839/0	INDICADA	A1	OAE-04
AUTOR DO PROJETO:	CREA:	REVISÃO:	DATA:	
 Engº CIVIL KLEBER PEREIRA MACHADO	ES-7839/0	R. 0	2022	

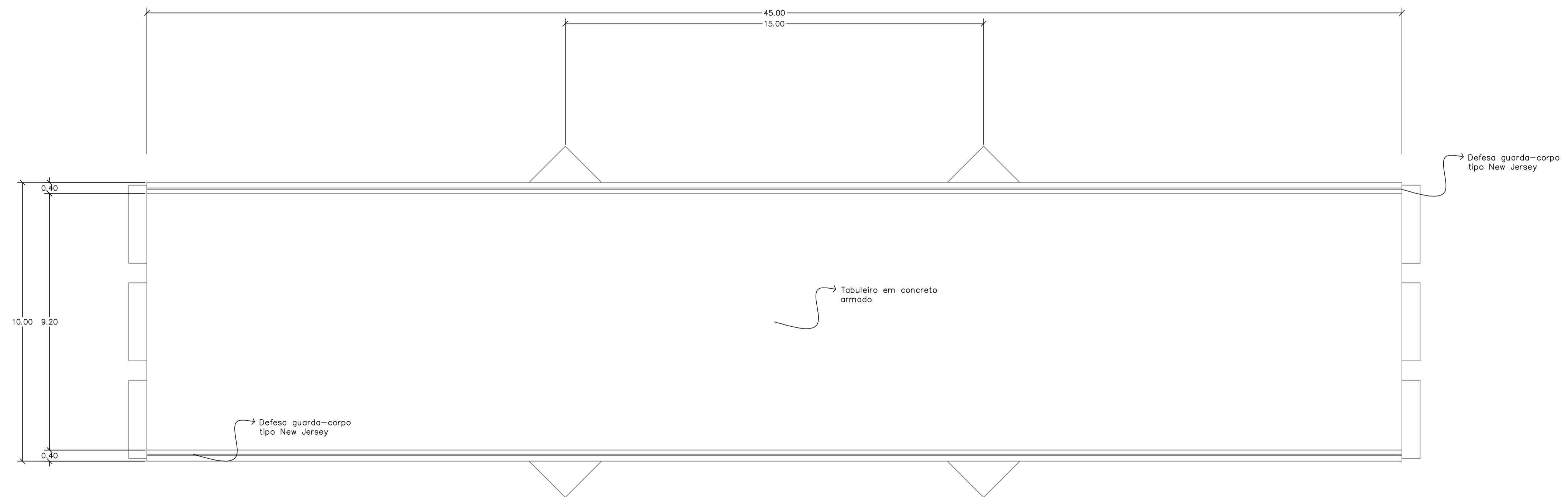


PLANTA BAIXA DE LOCAÇÃO
 ESC.: 1/100

 PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA	
AVANTEC Engenharia	
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA	
TÍTULO: PROJETO OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTE	
LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFÉGO, BAIRRO GUANABARA, IÚNA/ES	
COORDENADOR:	Eng ^o Cívil KLEBER PEREIRA MACHADO
AUTOR DO PROJETO:	Eng ^o Cívil KLEBER PEREIRA MACHADO
CREA:	ES-7839/0
ESCALA:	INDICADA
FORMATO:	A1
REVISÃO:	R. 0
DATA:	2022
OAE-05	

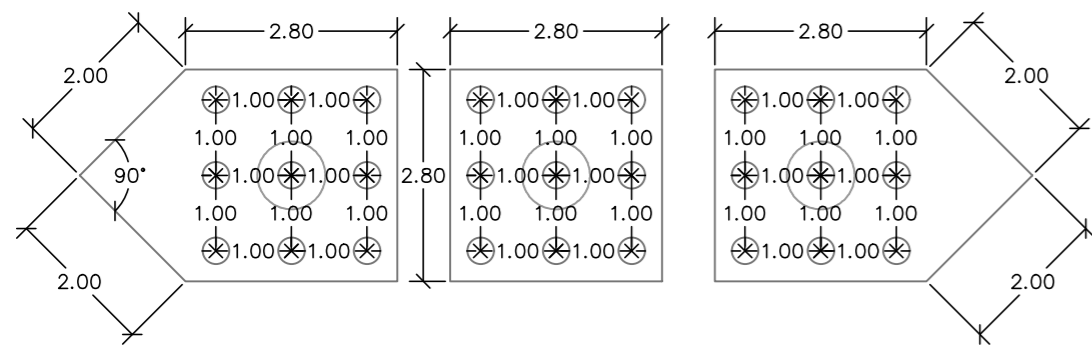


GEOMETRIA – PLANTA BAIXA EM CORTE (SEM REPRESENTAÇÃO DAS DEFESAS E DAS ALAS)
 ESC.: 1/100

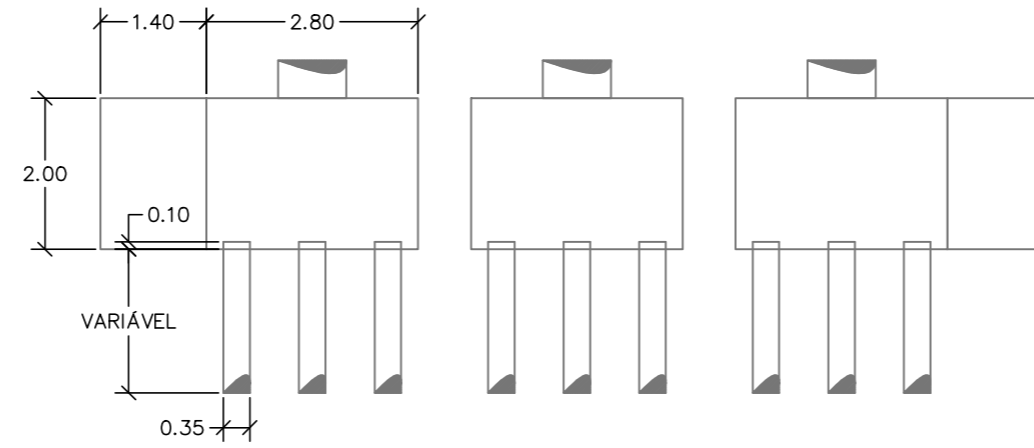


GEOMETRIA – PLANTA BAIXA EM CORTE (SEM REPRESENTAÇÃO DAS DEFESAS E DAS ALAS)
 ESC.: 1/100

	PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA			
	CONSULTORIA: AVANTEC ENGENHARIA			
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA				
TÍTULO: PROJETO OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTE				
LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFÉGO, BAIRRO GUANABARA, IÚNA/ES				
COORDENADOR:	CREA:	ESCALA:	FORMATO:	PRANCHA:
Engº CIVIL KLEBER PEREIRA MACHADO	ES-7839/0	INDICADA	A1	OAE-06
AUTOR DO PROJETO:	CREA:	REVISÃO:	DATA:	
Engº CIVIL KLEBER PEREIRA MACHADO	ES-7839/0	R. 0	2022	



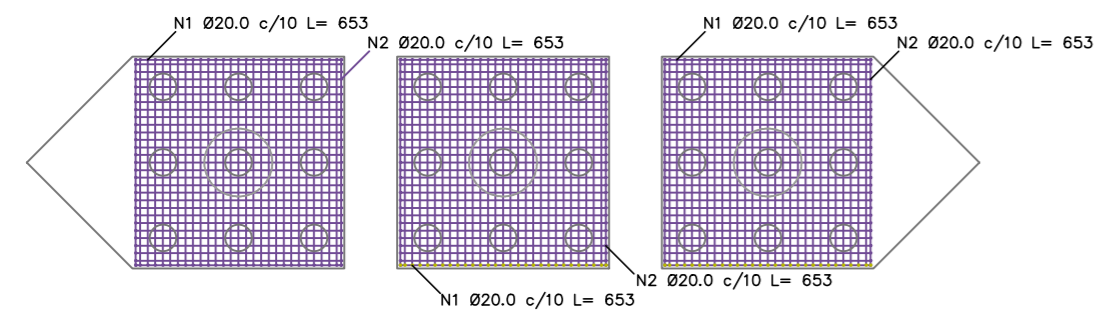
GEOMETRIA DOS BLOCOS SOBRE ESTACAS
ESC.: 1/100



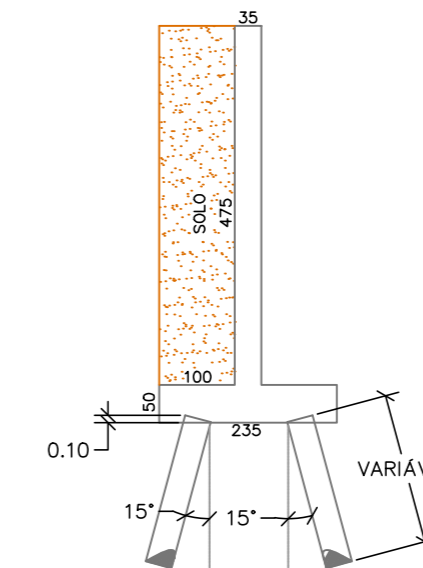
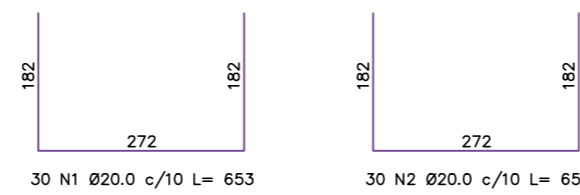
QUANTITATIVO - FUNDAÇÕES					
REFERÊNCIA	MATERIAL	DIÂMETRO	COMPRIMENTO	Nº DE BARRAS	PESO
Malha inferior	CA-50	Ø20.0	4701,6 m	392 barras	11594,1 kg
Armadura perimetral	CA-50	Ø10.0	1288 m	108 barras	794,6 kg
Vigas paralelas	CA-50	Ø16.0	673,9 m	57 barras	1063,4 kg

REFERÊNCIA	MATERIAL	QUANTIDADE
Formas	-	287,3 m ²
Peso das barras de aço	CA-50	13575,7 kg
Volume de concreto	FCK= 50 MPa	219,5 m ³

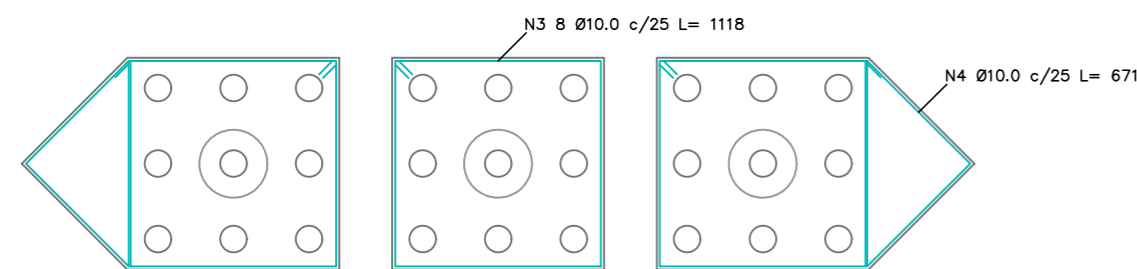
REFERÊNCIA	UNIDADE	ÍNDICE
Formas	m ² /m ²	0,63
Aço	kg/m ²	30,16
Concreto	m ³ /m ²	0,48



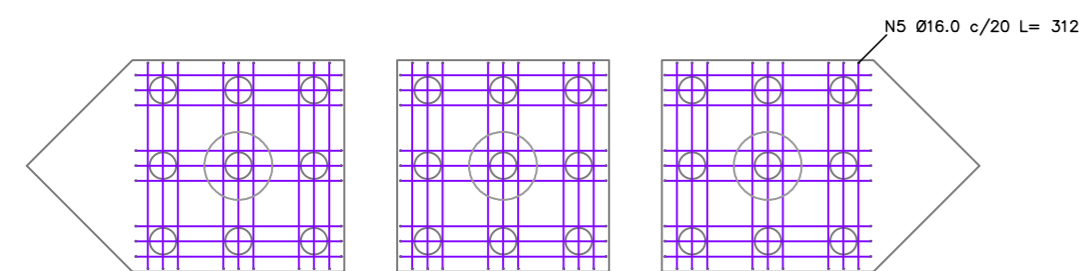
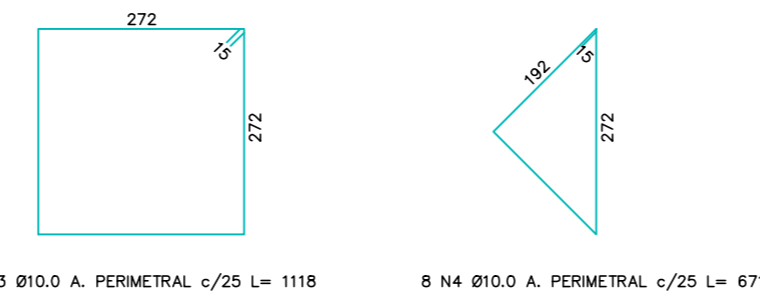
MALHA INFERIOR DOS BLOCOS SOBRE ESTACAS
ESC.: 1/100



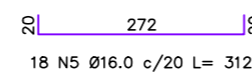
GEOMETRIA DOS BLOCOS SOBRE ESTACAS DAS ALAS - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES NAS PRANCHAS POSTERIORES
ESC.: 1/100



ARMADURA PERIMETRAL DOS BLOCOS SOBRE ESTACAS
ESC.: 1/100





ARMADURA DE VIGAS PARALELAS X E Y DOS BLOCOS SOBRE ESTACAS
ESC.: 1/100



ATENÇÃO!

Nível de arrasamento das estacas!
O excedente deve ser cortado antes da concretagem dos blocos.

A cota de penetração das estacas nos blocos deve ser de 10 cm.

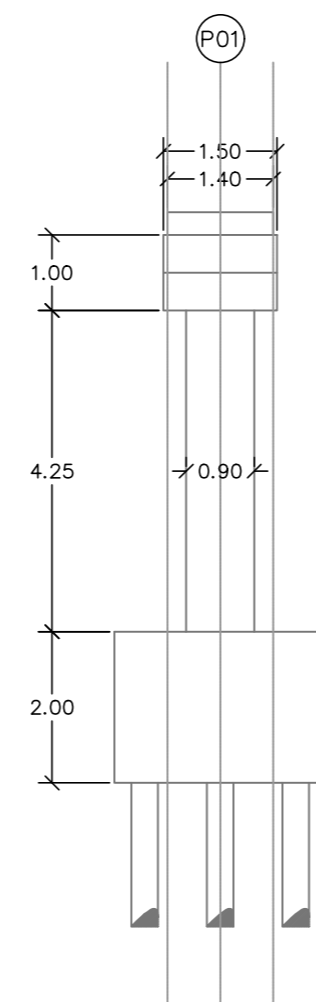
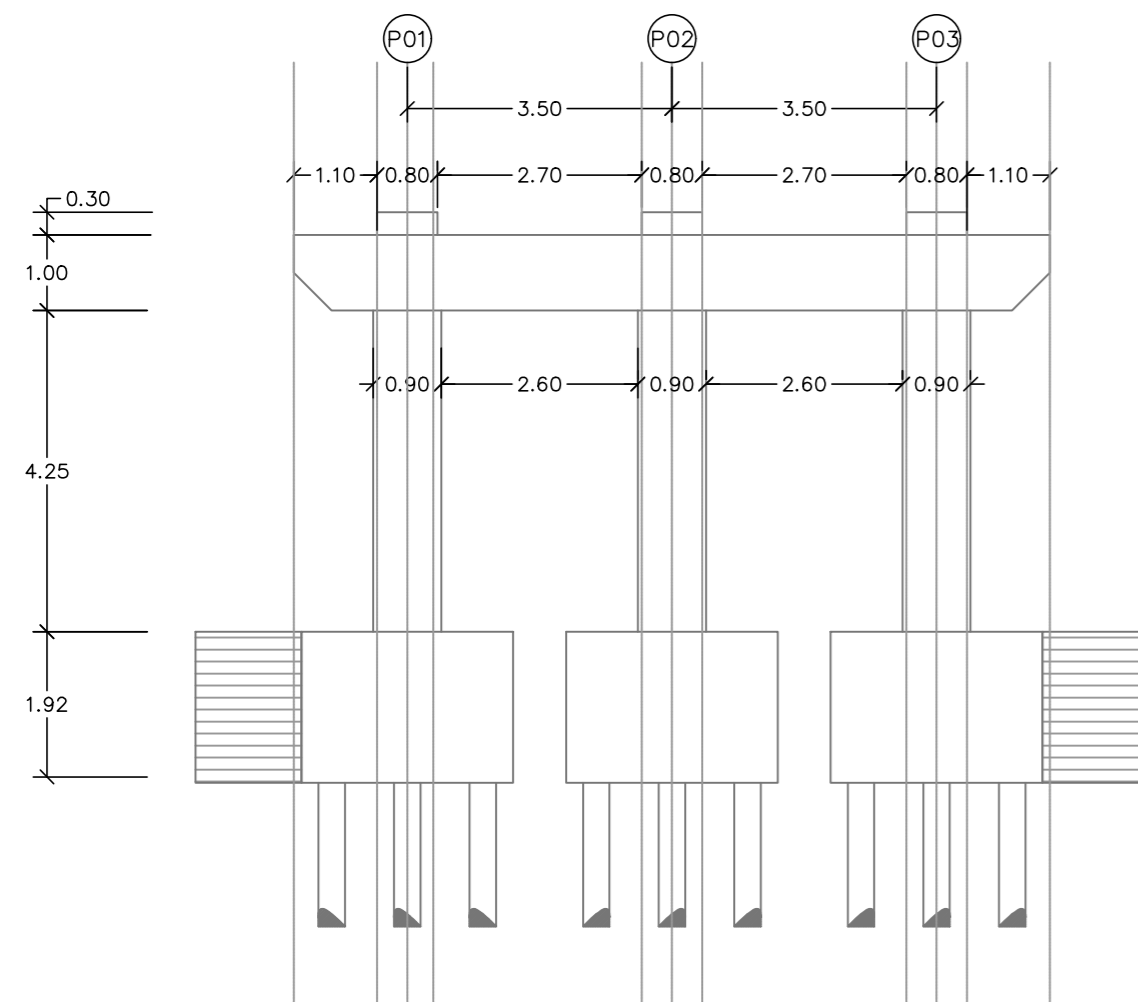
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA					
 AVANTEC Engenharia		CONSULTORIA: AVANTEC ENGENHARIA			
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA					
TÍTULO: PROJETO OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTE					
LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFÉGO, BAIRRO GUANABARA, IÚNA/ES					
COORDENADOR:	 Engº Civil: KLEBER PEREIRA MACHADO		CREA:	ESCALA:	FORMATO:
			ES-7839/D	INDICADA	A2
AUTOR DO PROJETO:	 Engº Civil: KLEBER PEREIRA MACHADO		CREA:	REVISÃO:	DATA:
			ES-7839/D	R. 0	2022
					OAE-07

Foi considerado, para título de quantitativo de materiais, uma altura fixa de 4,25 metros por pilar.

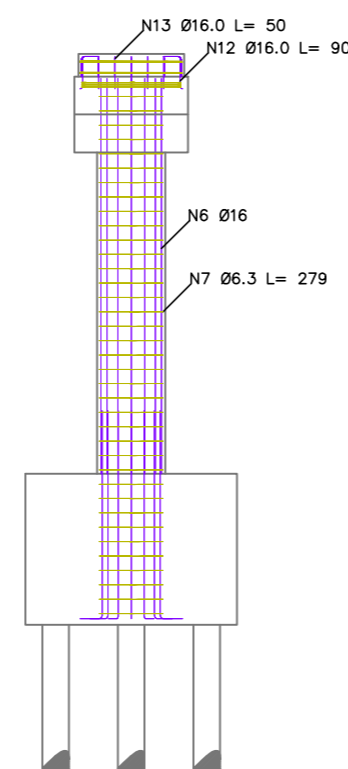
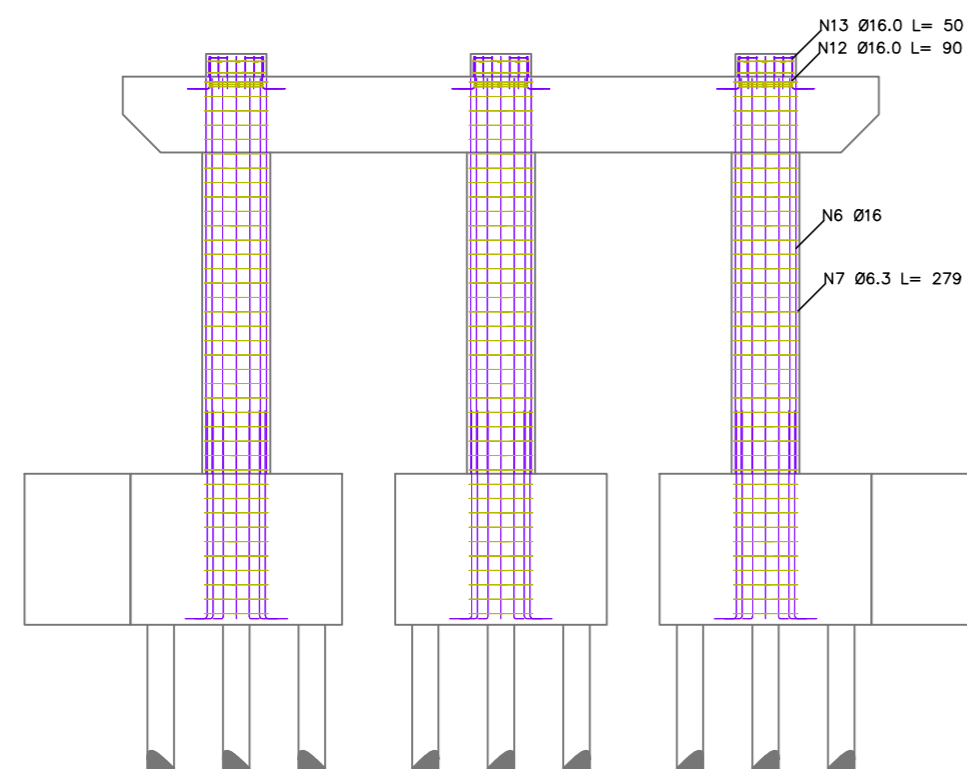
QUANTITATIVO - PILARES (DEDUZIDO: 4,25 m)					
REFERÊNCIA	MATERIAL	DIÂMETRO	COMPRIMENTO	Nº DE BARRAS	PESO
Armadura longitudinal	CA-50	Ø16.0	1626,6 m	136 barras	2566,7 kg
Armadura transversal	CA-50	Ø6.3	1037,8 m	87 barras	254,2 kg

REFERÊNCIA	MATERIAL	QUANTIDADE
Formas	-	159,6 m ²
Peso das barras de aço	CA-50	2820,9 kg
Volume de concreto	FCK= 50 MPa	36,4 m ³

REFERÊNCIA	UNIDADE	ÍNDICE
Formas	m ² /m ²	0,35
Aço	kg/m ²	6,26
Concreto	m ³ /m ²	0,08



GEOMETRIA DOS PÓRTICOS
ESC.: 1/100

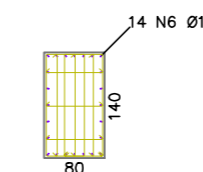


14 N13 Ø16.0 L= 50
27/2

14 N12 Ø16.0 L= 90
50/60

14 N6 Ø16.0 L= 305
275

14 N6 Ø16.0 L= 523
523

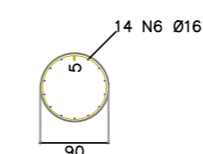


N8 Ø6.3 c/15 L= 429

N9 Ø6.3 c/15 L= 333

N10 Ø6.3 c/15 L= 147

N11 Ø6.3 c/15 L= 87

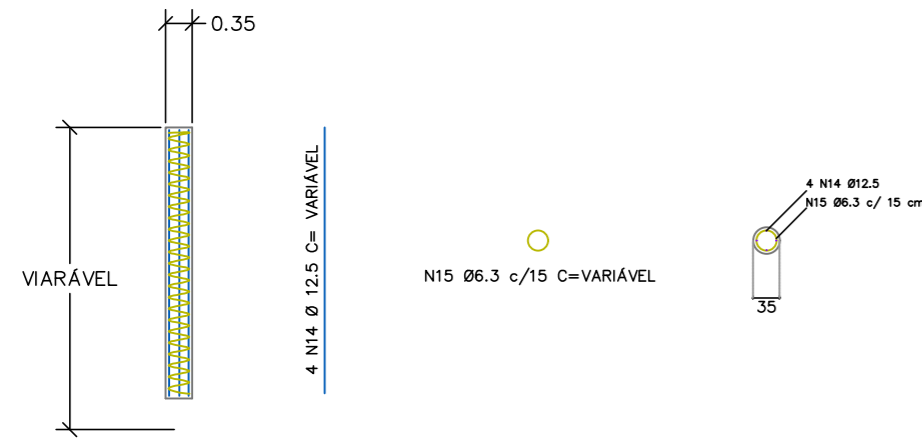


31 N7 Ø6.3 c/19 L= 279

ARMADURAS LONGITUDINAIS E TRANSVERSAIS DOS PILARES
ESC.: 1/100

	PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA			
			CONSULTORIA: AVANTEC ENGENHARIA	
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA				
TÍTULO: PROJETO OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTE				
LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFÉGO, BAIRRO GUANABARA, IÚNAVES				
COORDENADOR:		CREA:	ESCALA:	FORMATO:
AUTOR DO PROJETO:		ES-7839/D	INDICADA	A2
		ES-7839/D	REVISÃO:	DATA:
			R. 0	2022
				OAE-08

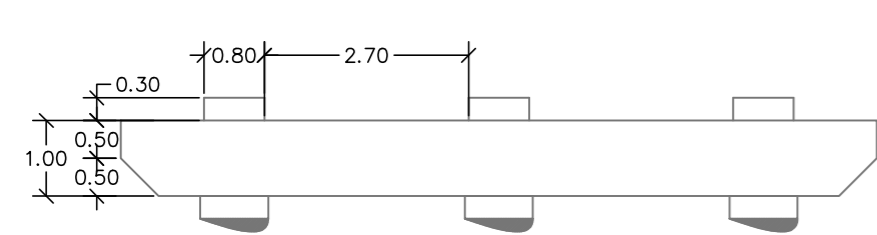
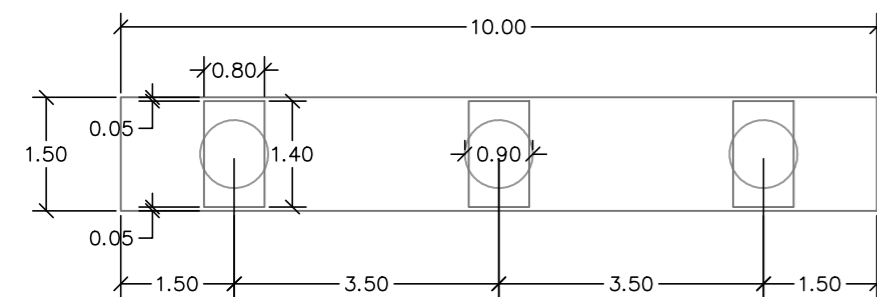
ATENÇÃO!



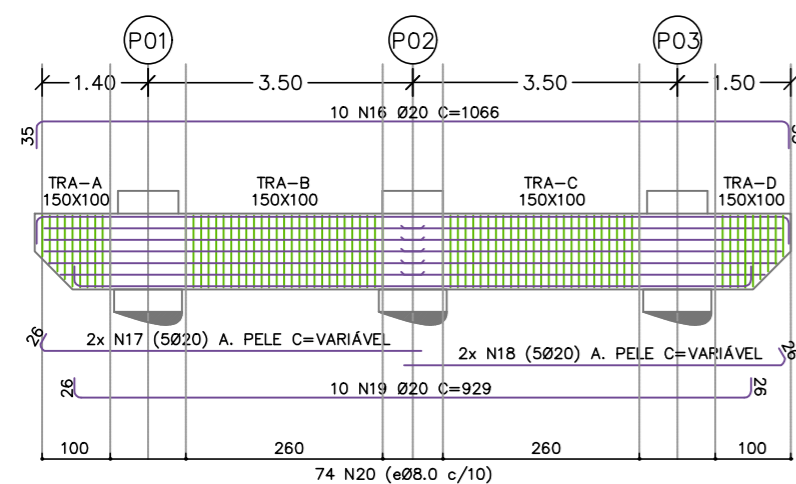
DE ACORDO COM O BOLETIM GEOTÉCNICO, O LOCAL ONDE A PONTE SERÁ LOCADA POSSUI UMA LARGA VARIEDADE DE RESISTÊNCIAS À PENETRAÇÃO NO SOLO, INDO DE SPT BAIXO E MÉDIO (EM TORNO DE 5 A 8 GOLPES), ROCHA FRATURADA E ROCHA IMPENETRÁVEL. DESTA FORMA É IMPORTANTE QUE TODAS AS ESTACAS, SEJAM ELAS DOS PÓRTICOS OU DAS ALAS, PENETREM AO MENOS 2 OU 3 METROS DE ROCHA FIRME PARA QUE A FUNDAÇÃO SE ESTABILIZE DA MANEIRA CORRETA.

GEOMETRIA E ARMADURAS LONGITUDINAIS E TRANSVERSAIS DAS ESTACAS TIPO RAIZ Ø350 mm
ESC.: 1/100

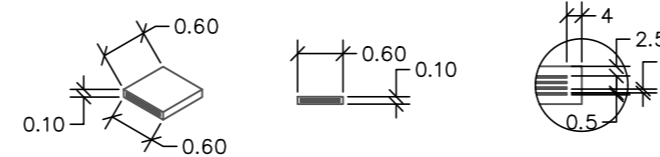
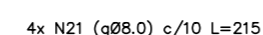
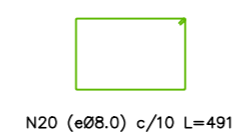
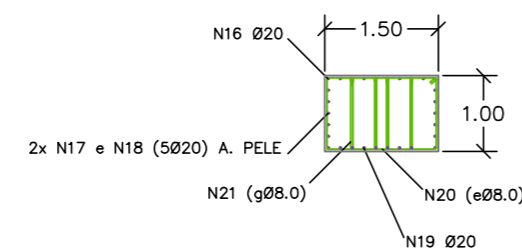
Para efeito de cálculo foi considerado estaca do tipo raiz, com diâmetro de 35 cm, e capacidade portante da estaca de 35 toneladas (somatória entre atrito lateral e resistência de ponta).



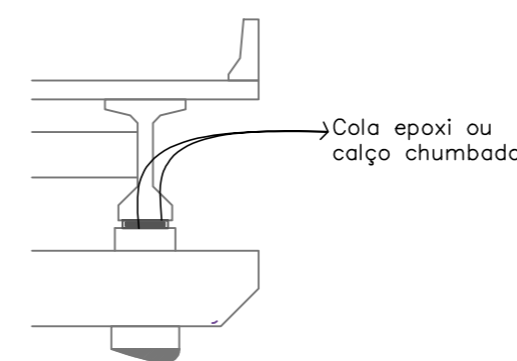
GEOMETRIA DA TRAVESSA
ESC.: 1/100



ARMADURAS LONGITUDINAIS E TRANSVERSAIS DA TRAVESSA
ESC.: 1/100



APARELHO DE APOIO ELASTOMÉRICO
ESC.: 1/100



DISPOSITIVO PARA IMPEDIR DESLIZAMENTO
ESC.: 1/100

Aparelho de apoio elastomérico
Dimensões: 60 x 60 cm
Altura: 10 cm
Cobrimento vertical: 2,5 cm
Cobrimento lateral: 4 cm
Nº de chapas de aço: 4
Espessuras das chapas de aço: 5 mm

Foi considerado, para título de quantitativo de materiais, uma altura fixa de 15 metros por estaca. As cotas de arrasamento não foram consideradas.

QUANTITATIVO – ESTACA (DEDUZIDO: 15 m)					
REFERÊNCIA	MATERIAL	DIÂMETRO	COMPRIMENTO	Nº DE BARRAS	PESO
Armadura longitudinal	CA-50	Ø12,5	9600 m	800 barras	9244,8 kg
Armadura transversal	CA-50	Ø6,3	13568 m	1130 barras	3324,1 kg

REFERÊNCIA	MATERIAL	QUANTIDADE
Peso das barras de aço	CA-50	12568,9 kg
Volume de concreto	FCK= 50 MPa	230,4 m³

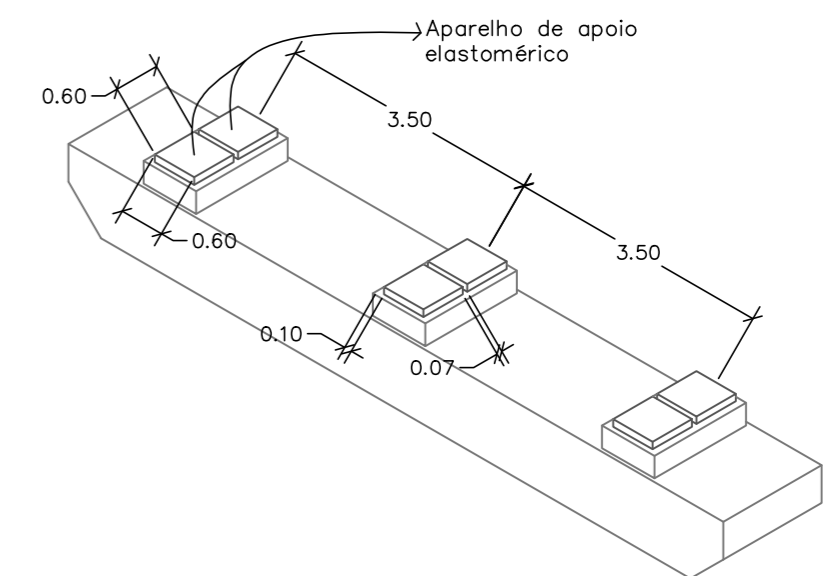
REFERÊNCIA	UNIDADE	ÍNDICE
Aço	kg/m²	27,93
Concreto	m³/m²	0,51

QUANTITATIVO – TRAVESSA					
REFERÊNCIA	MATERIAL	DIÂMETRO	COMPRIMENTO	Nº DE BARRAS	PESO
Armadura longitudinal	CA-50	Ø20,0	1169,6 m	98 barras	2877,2 kg
Armadura transversal	CA-50	Ø8,0	1453,3 m	122 barras	574 kg

REFERÊNCIA	MATERIAL	QUANTIDADE
Formas	-	152 m²
Peso das barras de aço	CA-50	3451,2 kg
Volume de concreto	FCK= 50 MPa	58,5 m³

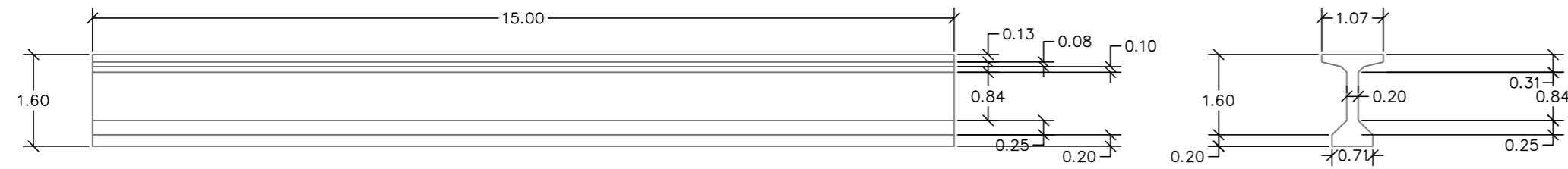
REFERÊNCIA	UNIDADE	ÍNDICE
Formas	m²/m²	0,33
Aço	kg/m²	7,66
Concreto	m³/m²	0,13

QUANTITATIVO – APARELHO DE APOIO							
REFERÊNCIA	MATERIAL	ALTURA	DIMENSÕES	COBRIMENTO VERTICAL	COBRIMENTO LATERAL	CAMADAS DE ELASTÔMERO	Nº DE CHAPAS DE AÇO
Aparelho de apoio (x18)	Neoprene fretado – elastômero	10 cm	60x60 cm	2,5 cm	4 cm	15	4

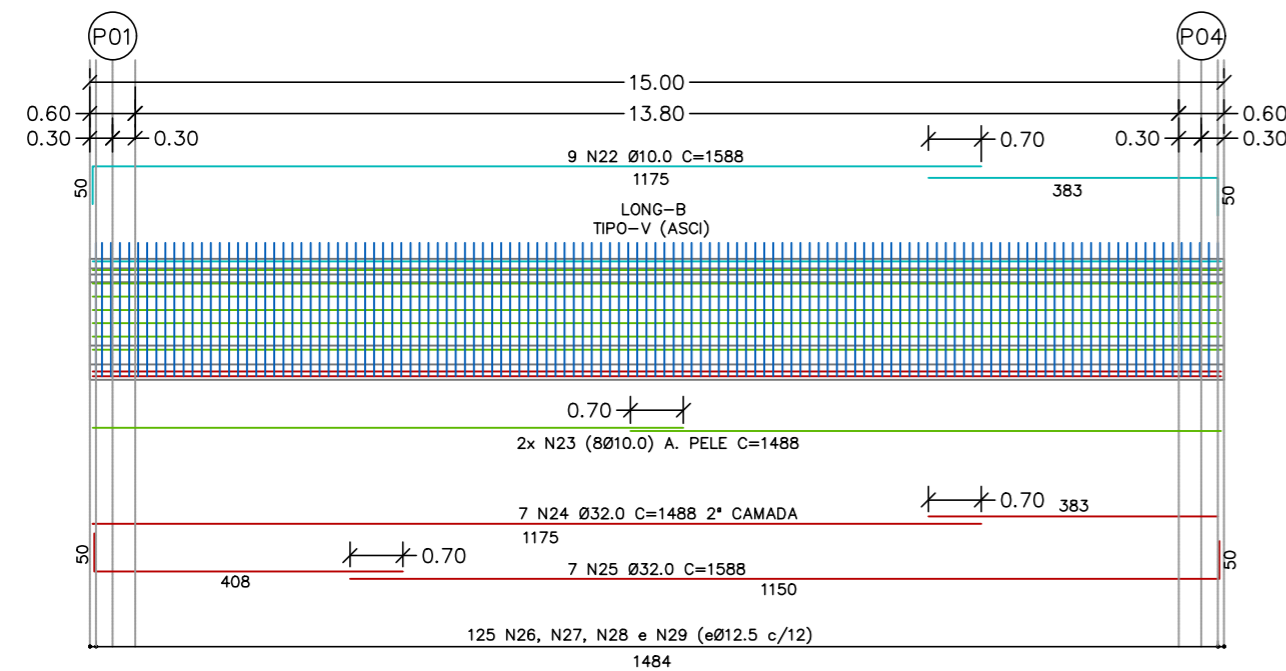


APARELHO DE APOIO ELASTOMÉRICO EM ISOMETRIA
ESC.: 1/100

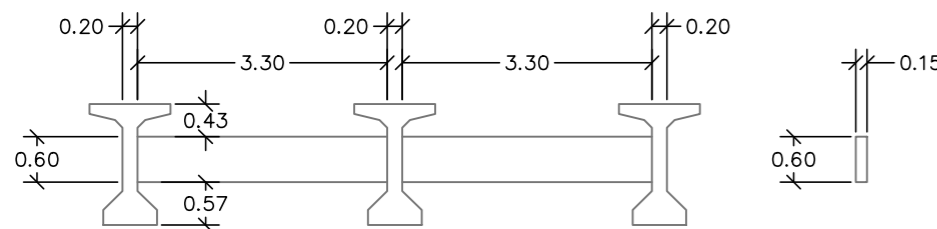
		PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA			
		CONSULTORIA: AVANTEC ENGENHARIA			
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA					
TÍTULO: PROJETO OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTE					
LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFÉGO, BAIRRO GUANABARA, IÚNA/ES					
COORDENADOR:		CREA:	ES-7839/D	ESCALA:	INDICADA
AUTOR DO PROJETO:		CREA:	ES-7839/D	REVISÃO:	R. 0
				FORMATO:	A2
				PRANCHA:	OAE-09
				DATA:	2022



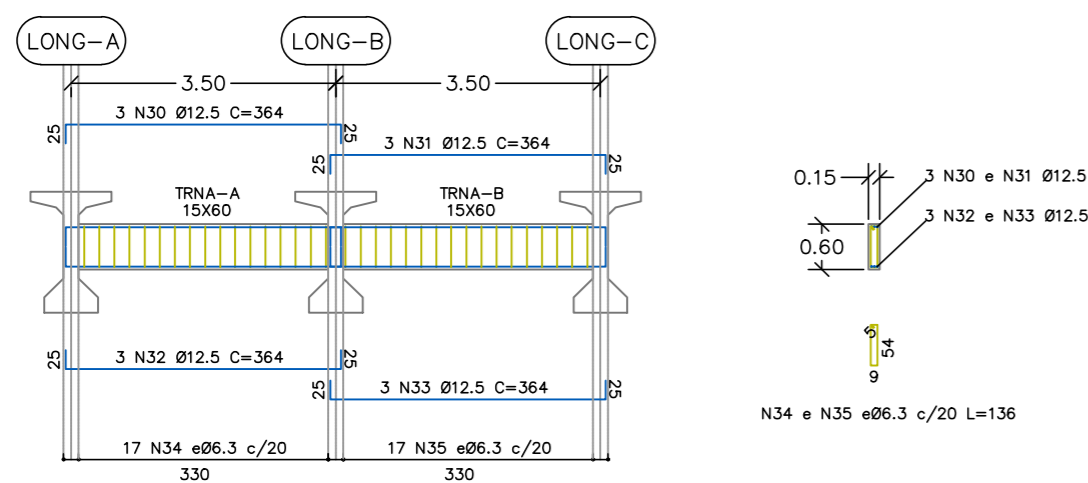
GEOMETRIA DAS LONGARINAS TIPO-V (ASCI)
ESC.: 1/100



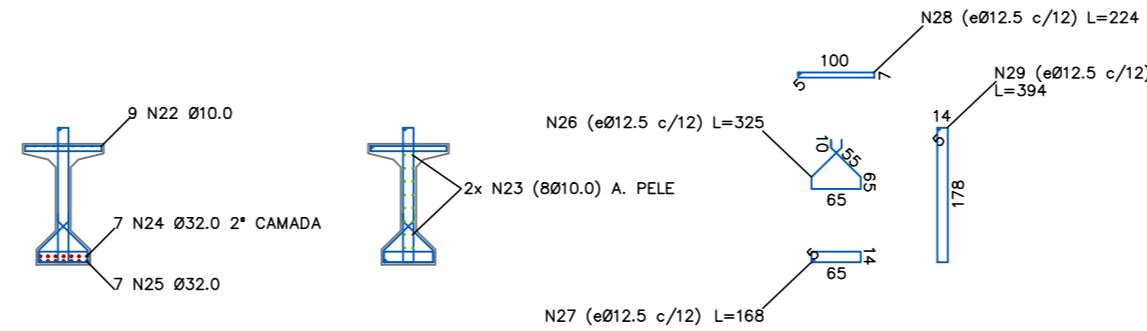
ARMADURAS LONGITUDINAIS E TRANSVERSAIS DAS LONGARINAS TIPO-V (ASCI)
ESC.: 1/100



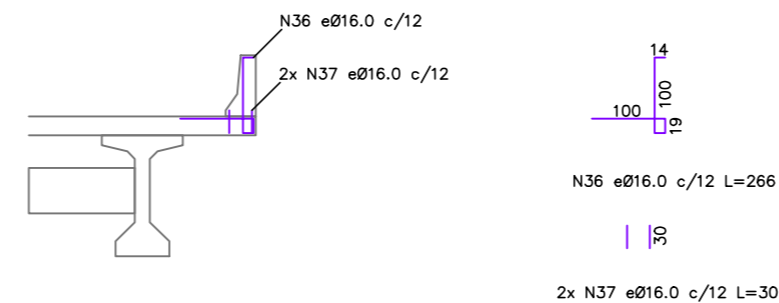
GEOMETRIA DAS TRANSVERSINAS
ESC.: 1/100



ARMADURAS LONGITUDINAIS E TRANSVERSAIS DAS TRANSVERSINAS
ESC.: 1/100



GEOMETRIA DAS DEFESAS TIPO NEW-JERSEY
ESC.: 1/100



ANCORAGEM E ARMADURAS TRANSVERSAIS DAS DEFESAS TIPO NEW-JERSEY
ESC.: 1/100

QUANTITATIVO - LONGARINA					
REFERÊNCIA	MATERIAL	DIÂMETRO	COMPRIMENTO	Nº DE BARRAS	PESO
Armadura transversal	CA-50	Ø12,5	12330 m	1028 barras	11873,7 kg
Armadura de pele	CA-50	Ø10,0	2142,7 m	179 barras	1322 kg
Armadura long. sup.	CA-50	Ø10,0	1286,2 m	107 barras	793,5 kg
Armadura long. inf.	CA-50	Ø32,0	3875,7 m	323 barras	24467,2 kg

REFERÊNCIA	MATERIAL	QUANTIDADE
Formas	-	639,3 m ²
Peso das barras de aço	CA-50	38456,4 kg
Volme de concreto	FCK= 50 MPa	88 m ³

REFERÊNCIA	UNIDADE	ÍNDICE
Formas	m ² /m ²	1,42
Aço	kg/m ²	85,4
Concreto	m ³ /m ²	0,19

QUANTITATIVO - TRANSVERSINA					
REFERÊNCIA	MATERIAL	DIÂMETRO	COMPRIMENTO	Nº DE BARRAS	PESO
Armadura longitudinal	CA-50	Ø12,5	524,1 m	44 barras	504,7 kg
Armadura transversal	CA-50	Ø6,3	554,8 m	47 barras	135,9 kg

REFERÊNCIA	MATERIAL	QUANTIDADE
Formas	-	106,9 m ²
Peso das barras de aço	CA-50	640,6 kg
Volme de concreto	FCK= 50 MPa	7,1 m ³

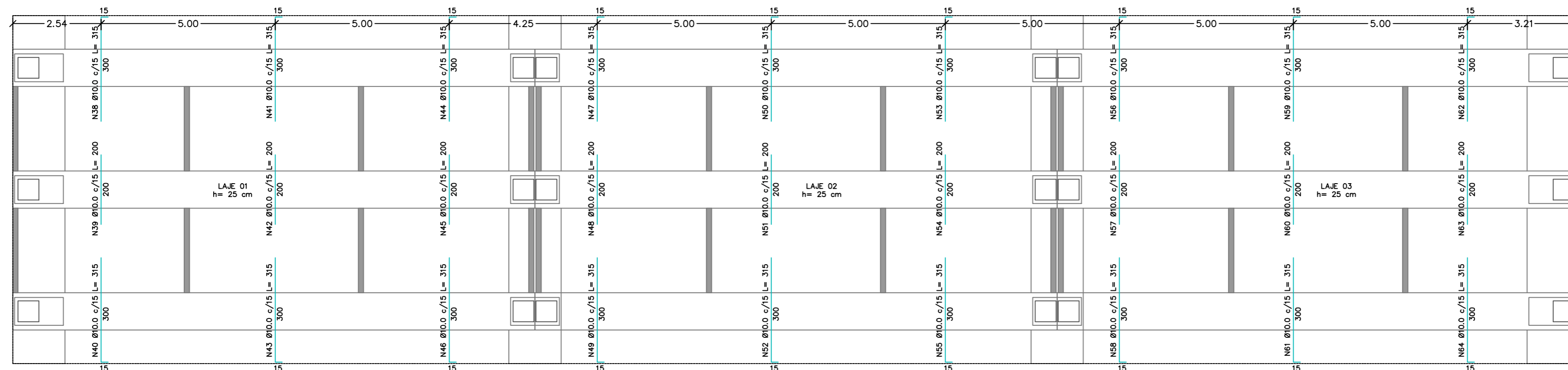
REFERÊNCIA	UNIDADE	ÍNDICE
Formas	m ² /m ²	0,23
Aço	kg/m ²	1,42
Concreto	m ³ /m ²	0,01

QUANTITATIVO - DEFESAS					
REFERÊNCIA	MATERIAL	DIÂMETRO	COMPRIMENTO	Nº DE BARRAS	PESO
Armadura transversal	CA-50	Ø16,0	2197,5 m	184 barras	3467,6 kg

REFERÊNCIA	MATERIAL	QUANTIDADE
Formas	-	150,6 m ²
Peso das barras de aço	CA-50	3467,6 kg
Volme de concreto	FCK= 50 MPa	19,5 m ³

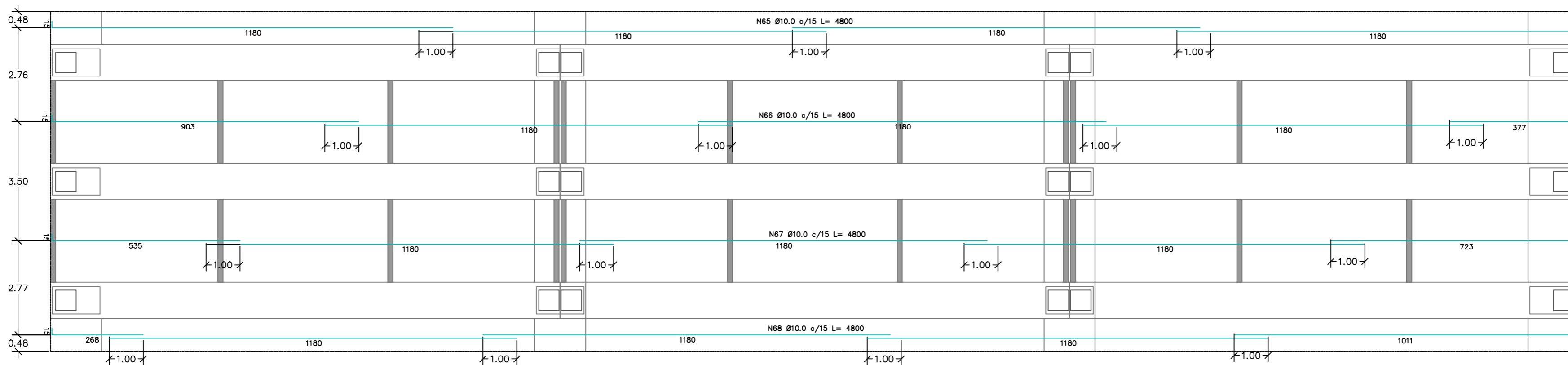
REFERÊNCIA	UNIDADE	ÍNDICE
Formas	m ² /m ²	0,33
Aço	kg/m ²	7,70
Concreto	m ³ /m ²	0,04

	PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA				
	CONSULTORIA: AVANTEC ENGENHARIA				
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA					
TÍTULO: PROJETO OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTE					
LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFÉGO, BAIRRO GUANABARA, IÚNA/ES					
COORDENADOR:	 Engº Civil: KLEBER PEREIRA MACHADO	CREA: ES-7839/D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A2	OAE-10
AUTOR DO PROJETO:	 Engº Civil: KLEBER PEREIRA MACHADO	CREA: ES-7839/D	REVISÃO: R. 0	DATA: 2022	



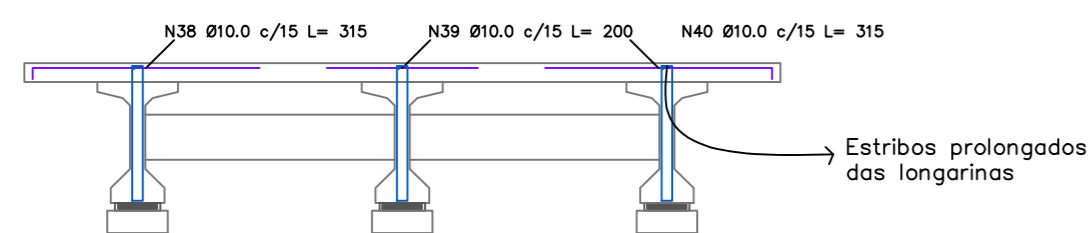
Armadura mínima para preenchimento deve obedecer a configuração mínima de Ø10.0 c/15.
Cuidados com a encargos da execução!

ARMADURAS LONGITUDINAIS VERTICAIS DAS LAJES (SENTIDO Y)
ESC.: 1/100



Armadura mínima para preenchimento deve obedecer a configuração mínima de Ø10.0 c/15.
Cuidados com a encargos da execução!

ARMADURAS LONGITUDINAIS HORIZONTAIS DAS LAJES (SENTIDO X)
ESC.: 1/100



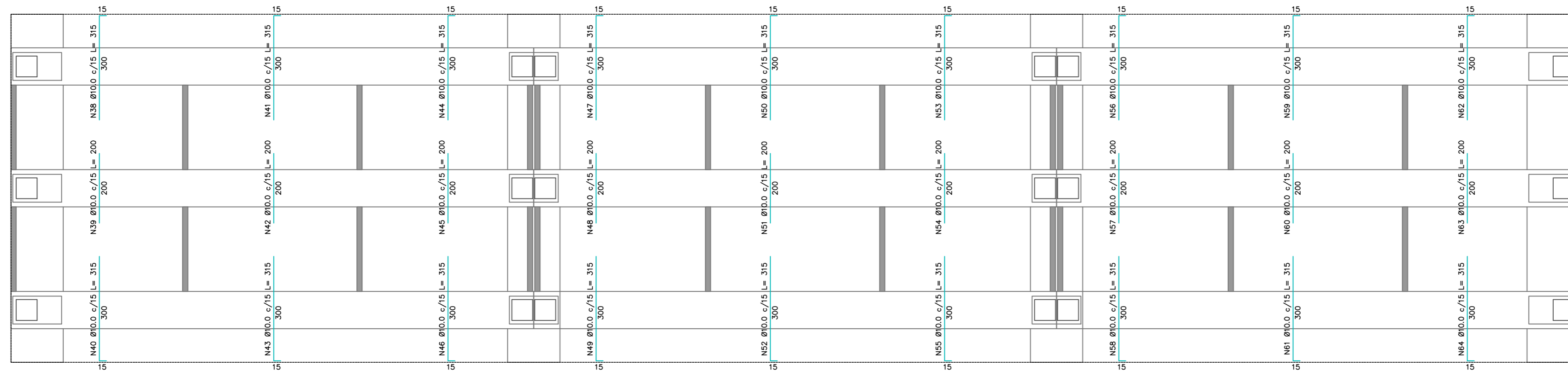
DETALHE: ANCORAGEM DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS
ESC.: 1/100

QUANTITATIVO – LAJES (SEM ARMADURA MÍNIMA)					
REFERÊNCIA	MATERIAL	DIÂMETRO	COMPRIMENTO	Nº DE BARRAS	PESO
Arm. long. verticais	CA-50	Ø10.0	4668,7 m	390 barras	2880,5 kg
Arm. long. horizontais	CA-50	Ø10.0	3200 m	267 barras	1974,4 kg

REFERÊNCIA	MATERIAL	QUANTIDADE
Formas	-	477,5 m ²
Peso das barras de aço	CA-50	4254,9 kg
Volume de concreto	FCK= 50 MPa	112,5 m ³

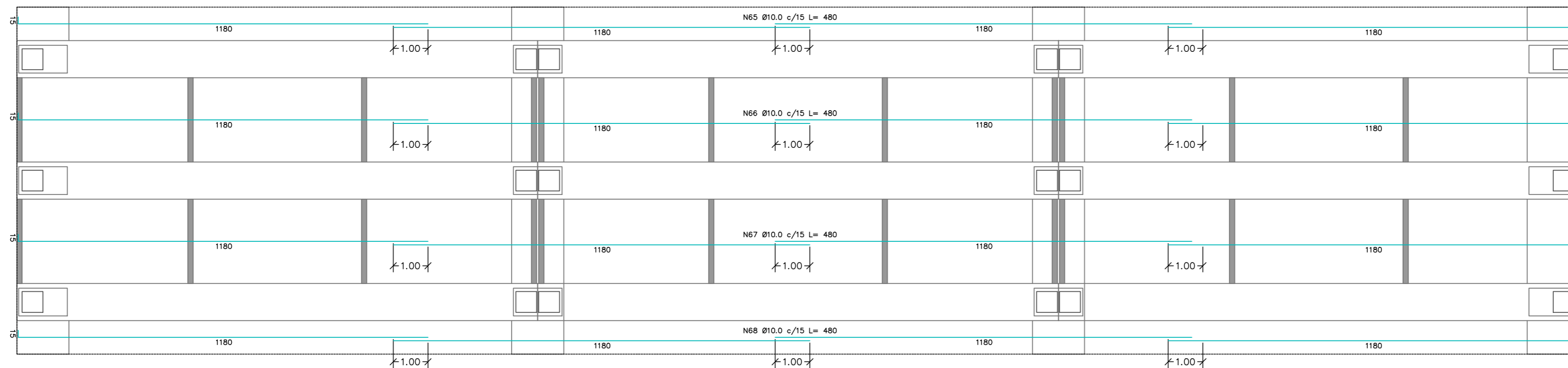
REFERÊNCIA	UNIDADE	ÍNDICE
Formas	m ² /m ²	1,06
Aço	kg/m ²	9,45
Concreto	m ³ /m ²	0,25

	PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA			
	CONSULTORIA: AVANTEC ENGENHARIA			
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA				
TÍTULO: PROJETO OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTE				
LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFÉGO, BAIRRO GUANABARA, IÚNA/AVES				
COORDENADOR:	Engº Civil: <i>Kleber Pereira Machado</i>	CREA: ES-7839/D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A2
AUTOR DO PROJETO:	Engº Civil: <i>Kleber Pereira Machado</i>	CREA: ES-7839/D	REVISÃO: R. 0	DATA: 2022
				OAE-11



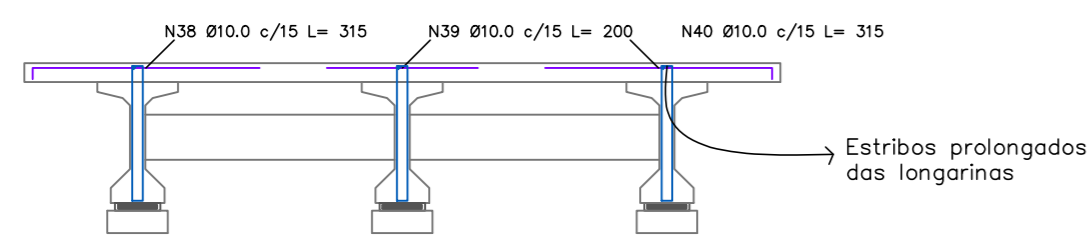
Armadura mínima para preenchimento deve obedecer a configuração mínima de Ø10.0 c/15.
Cuidados com a encargo da execução!

ARMADURAS LONGITUDINAIS VERTICAIS DAS LAJES (SENTIDO Y)
ESC.: 1/100



Armadura mínima para preenchimento deve obedecer a configuração mínima de Ø10.0 c/15.
Cuidados com a encargo da execução!

ARMADURAS LONGITUDINAIS HORIZONTAIS DAS LAJES (SENTIDO X)
ESC.: 1/100



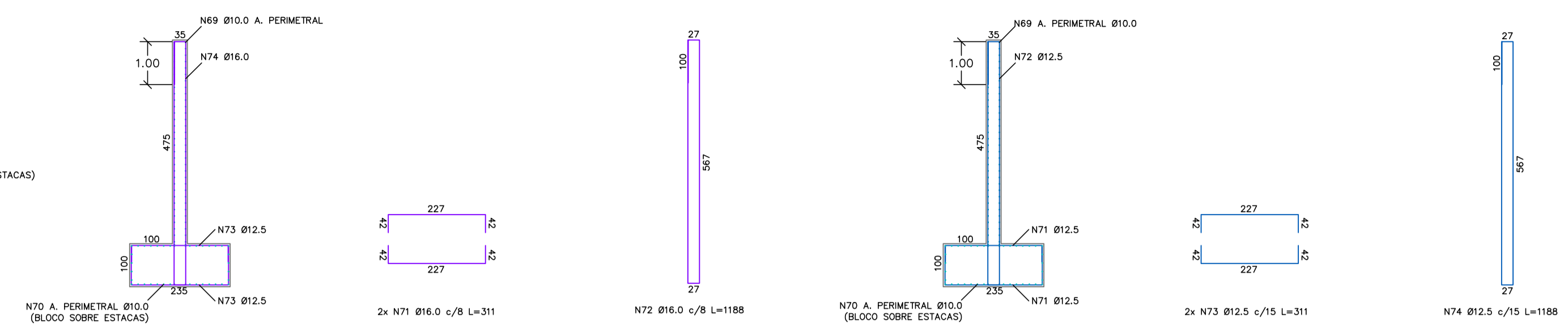
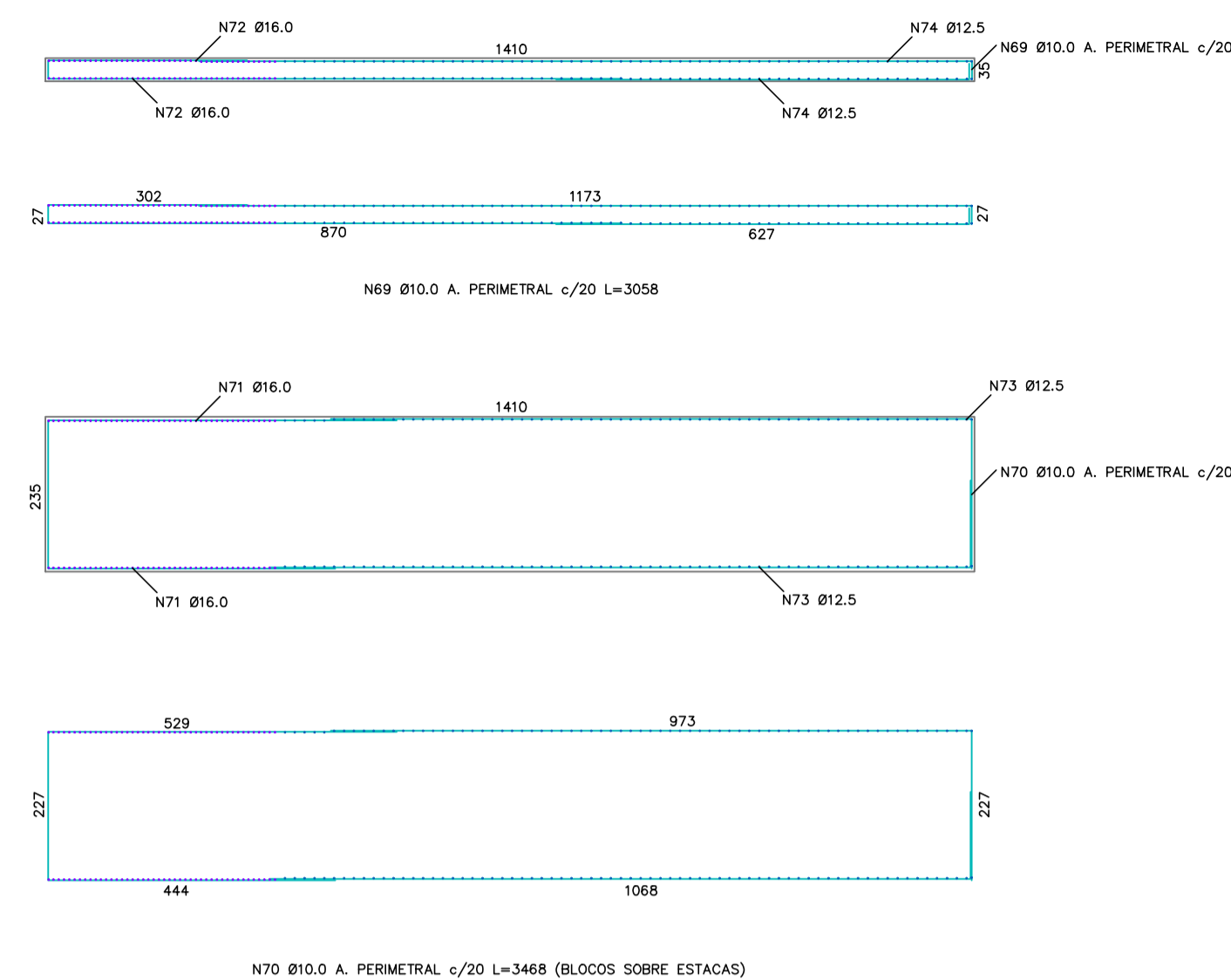
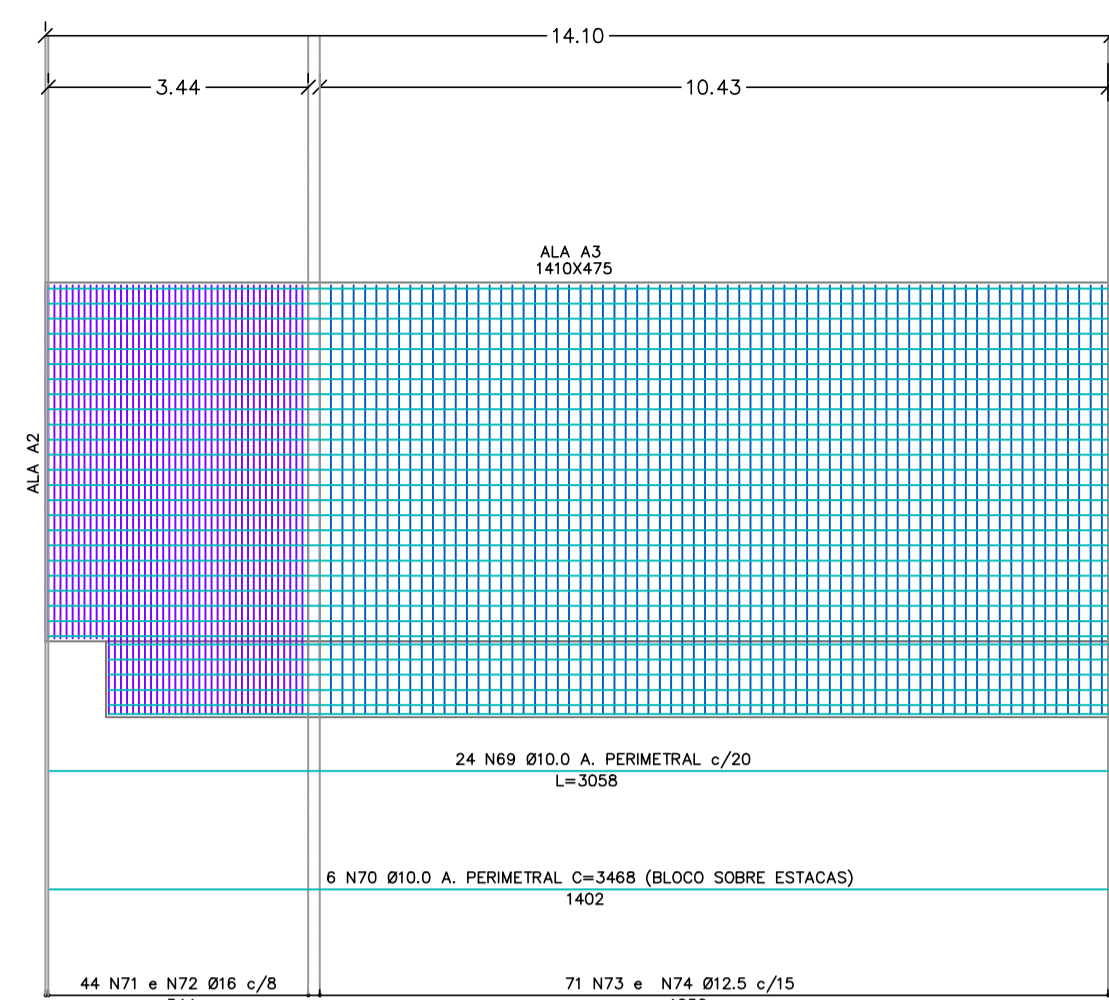
DETALHE: ANCORAGEM DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS
ESC.: 1/100

QUANTITATIVO – LAJES (SEM ARMADURA MÍNIMA)					
REFERÊNCIA	MATERIAL	DIÂMETRO	COMPRIMENTO	Nº DE BARRAS	PESO
Arm. long. verticais	CA-50	Ø10.0	4668,7 m	390 barras	2880,5 kg
Arm. long. horizontais	CA-50	Ø10.0	3200 m	267 barras	1974,4 kg

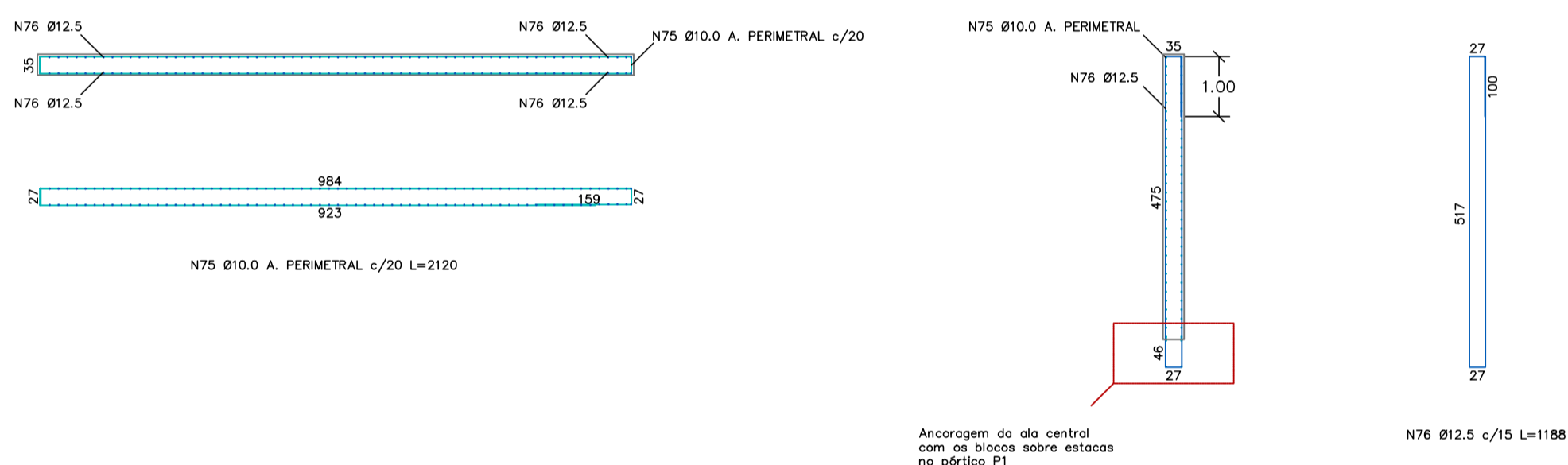
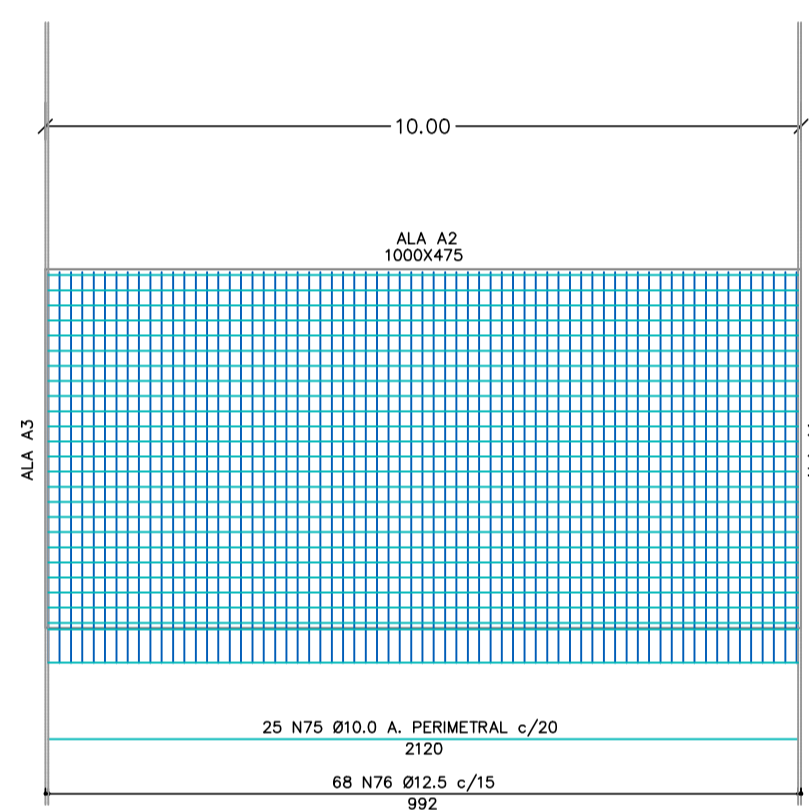
REFERÊNCIA	MATERIAL	QUANTIDADE
Formas	-	477,5 m ²
Peso das barras de aço	CA-50	4254,9 kg
Volume de concreto	FCK= 50 MPa	112,5 m ³

REFERÊNCIA	UNIDADE	ÍNDICE
Formas	m ² /m ²	1,06
Aço	kg/m ²	9,45
Concreto	m ³ /m ²	0,25

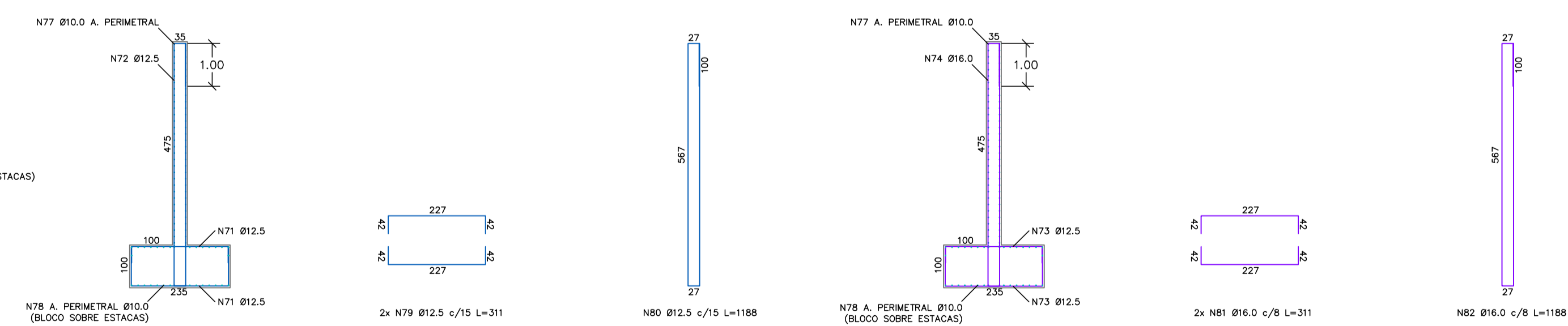
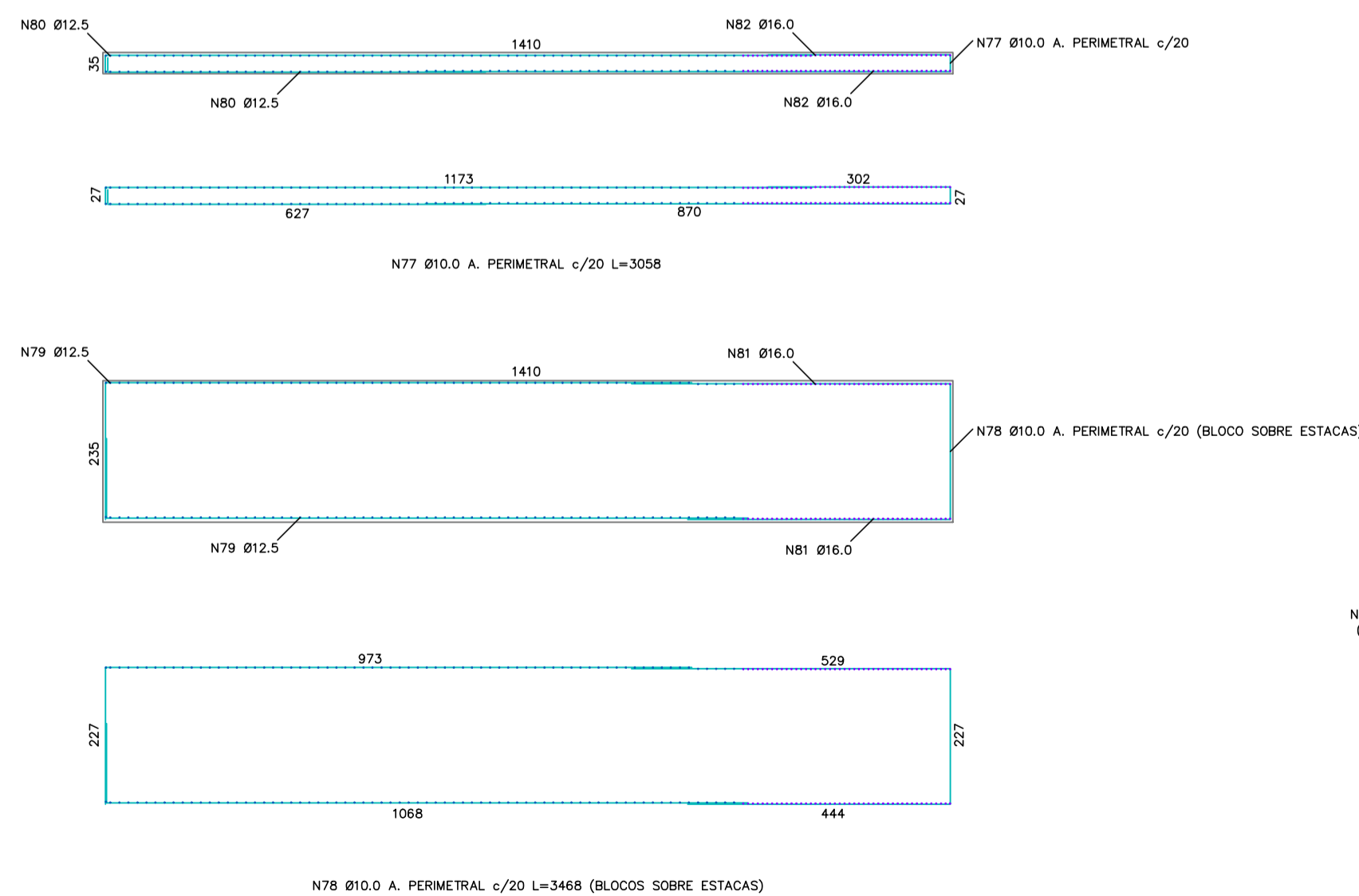
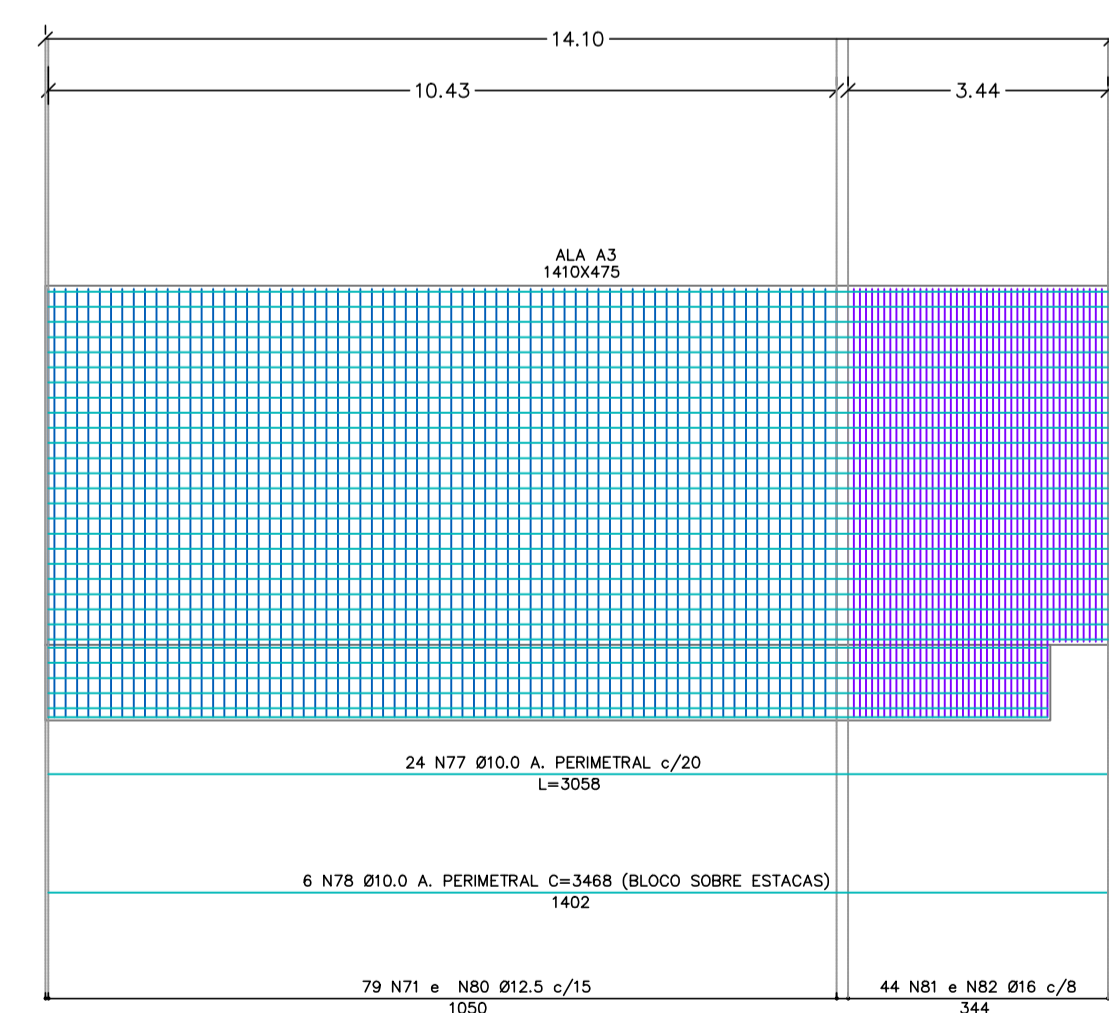
	PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA			
	CONSULTORIA: AVANTEC ENGENHARIA			
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA				
TÍTULO: PROJETO OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTE				
LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFÉGO, BAIRRO GUANABARA, IÚNA/AVES				
COORDENADOR:	CREA:	ESCALA:	FORMATO:	PRANCHA:
Engº Civil: <i>KLEBER PEREIRA MACHADO</i>	ES-7839/D	INDICADA	A2	OAE-11
AUTOR DO PROJETO:	CREA:	REVISÃO:	DATA:	
Engº Civil: <i>KLEBER PEREIRA MACHADO</i>	ES-7839/D	R. 0	2022	



ANCORAGEM E ARMADURAS LONGITUDINAIS DA ALA A1 (VISTA FRONTAL)
ESC.: 1/100



ANCORAGEM E ARMADURAS LONGITUDINAIS DA ALA A2 (VISTA FRONTAL)
ESC.: 1/100



ANCORAGEM E ARMADURAS LONGITUDINAIS DA ALA A3 (VISTA FRONTAL)
ESC.: 1/100

QUANTITATIVO - CABECEIRA A					
REFERÊNCIA	MATERIAL	DIÂMETRO	COMPRIMENTO	Nº DE BARRAS	PESO
Formas	CA-50	Ø12.5	2936,2 m	248 barras	2547,8 kg
Armadura transversal	CA-50	Ø16.0	1319,1 m	118 barras	2232,2 kg
Arm. perimetral da ala	CA-50	Ø10.0	1997,8 m	112 barras	2081,4 kg
Arm. perimetral bloco	CA-50	Ø10.0	208 m	18 barras	128,2 kg

REFERÊNCIA	MATERIAL	QUANTIDADE
Formas	CA-50	484,5 m ²
Peso das barras de aço	CA-50	6989,6 kg
Valme de concreto	FCK= 50 MPa	68,1 m ³

REFERÊNCIA	UNIDADE	ÍNDICE
Formas	m ² /m ²	1,07
Aço	kg/m ²	15,5
Concreto	m ³ /m ²	0,15

PREFEITURA MUNICIPAL DE IUNA

CONSULTORIA: **AVANTEC ENGENHARIA**

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

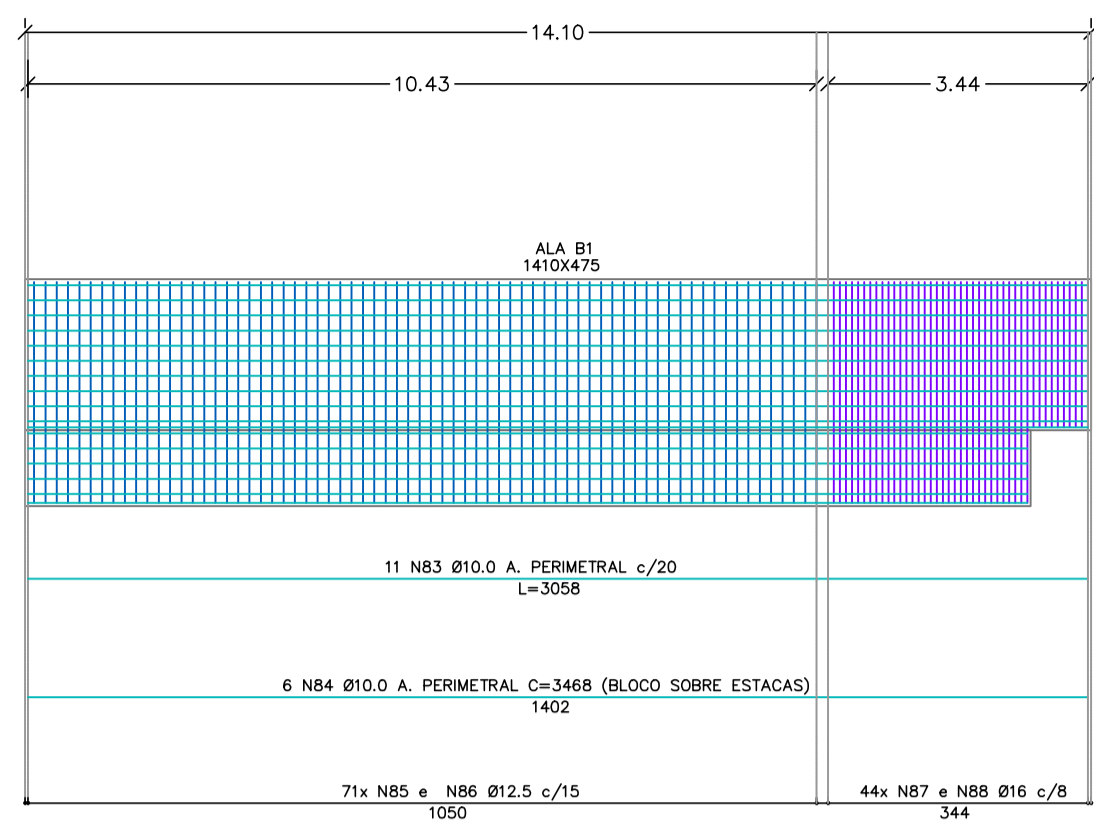
TÍTULO: PROJETO OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTE

LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFÉGO, BAIRRO GUANABARA, IUNA/ES

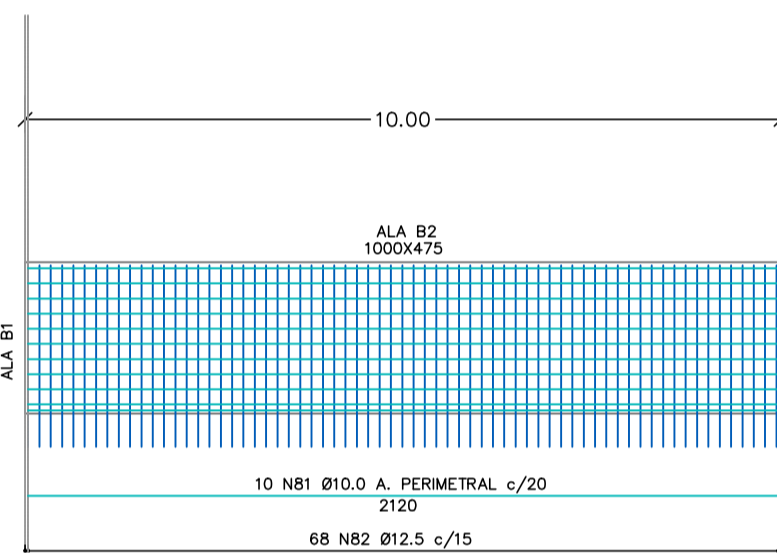
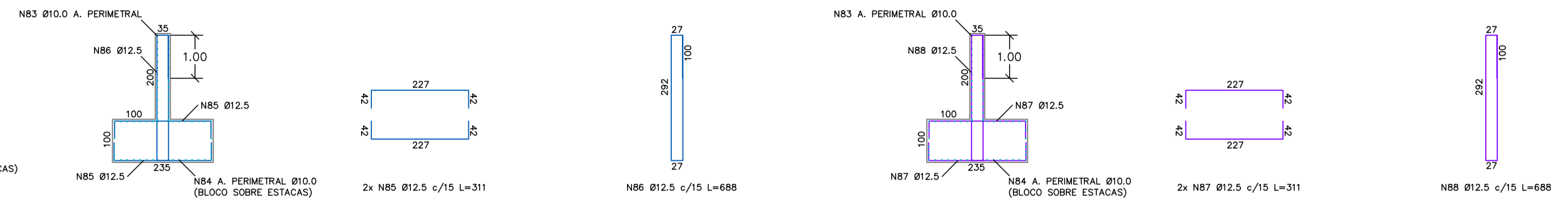
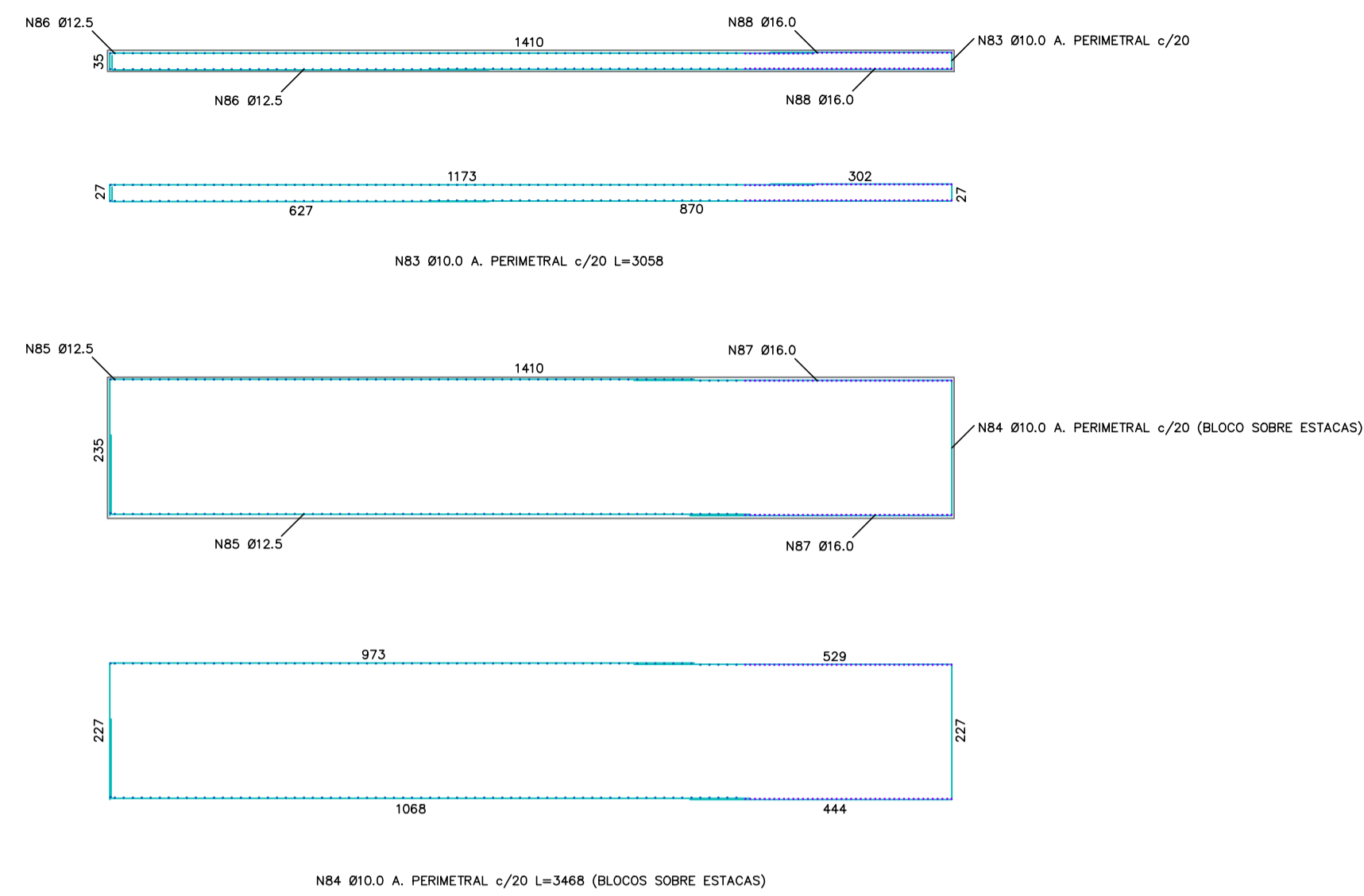
COORDENADOR: Engº CIVIL KLEBER PEREIRA MACHADO

AUTOR DO PROJETO: Engº CIVIL KLEBER PEREIRA MACHADO

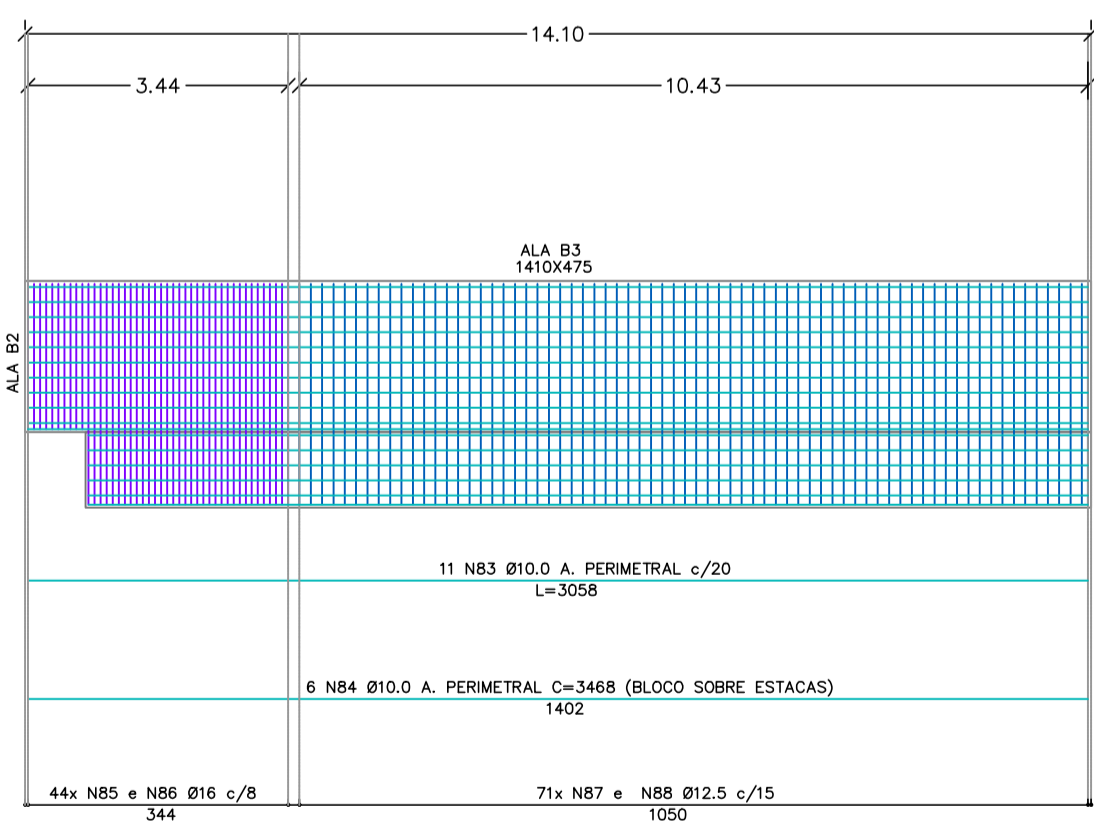
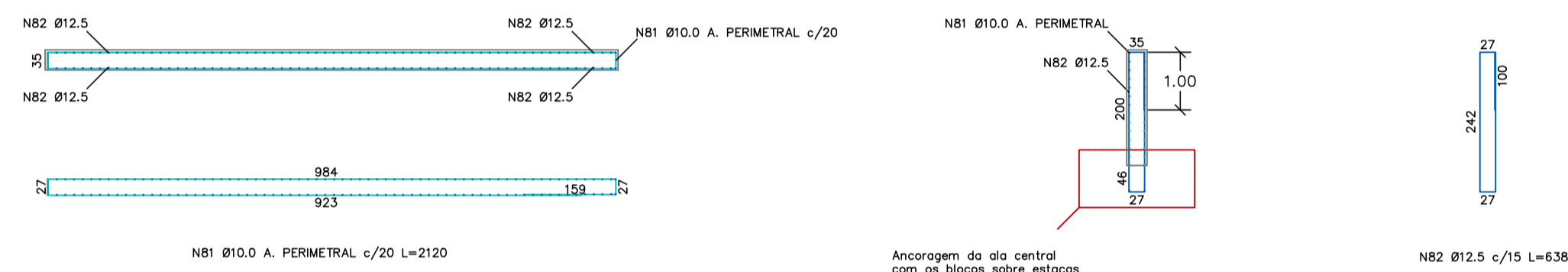
CREA: ES-78390	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: OAE-12
REVISÃO: R. 0	DATA: 2022		



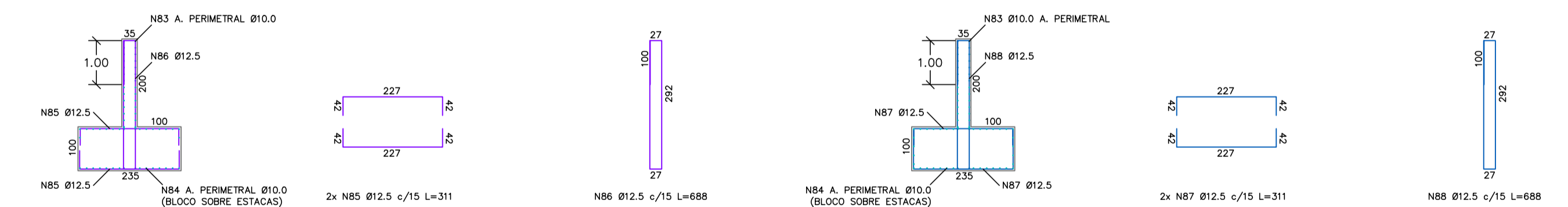
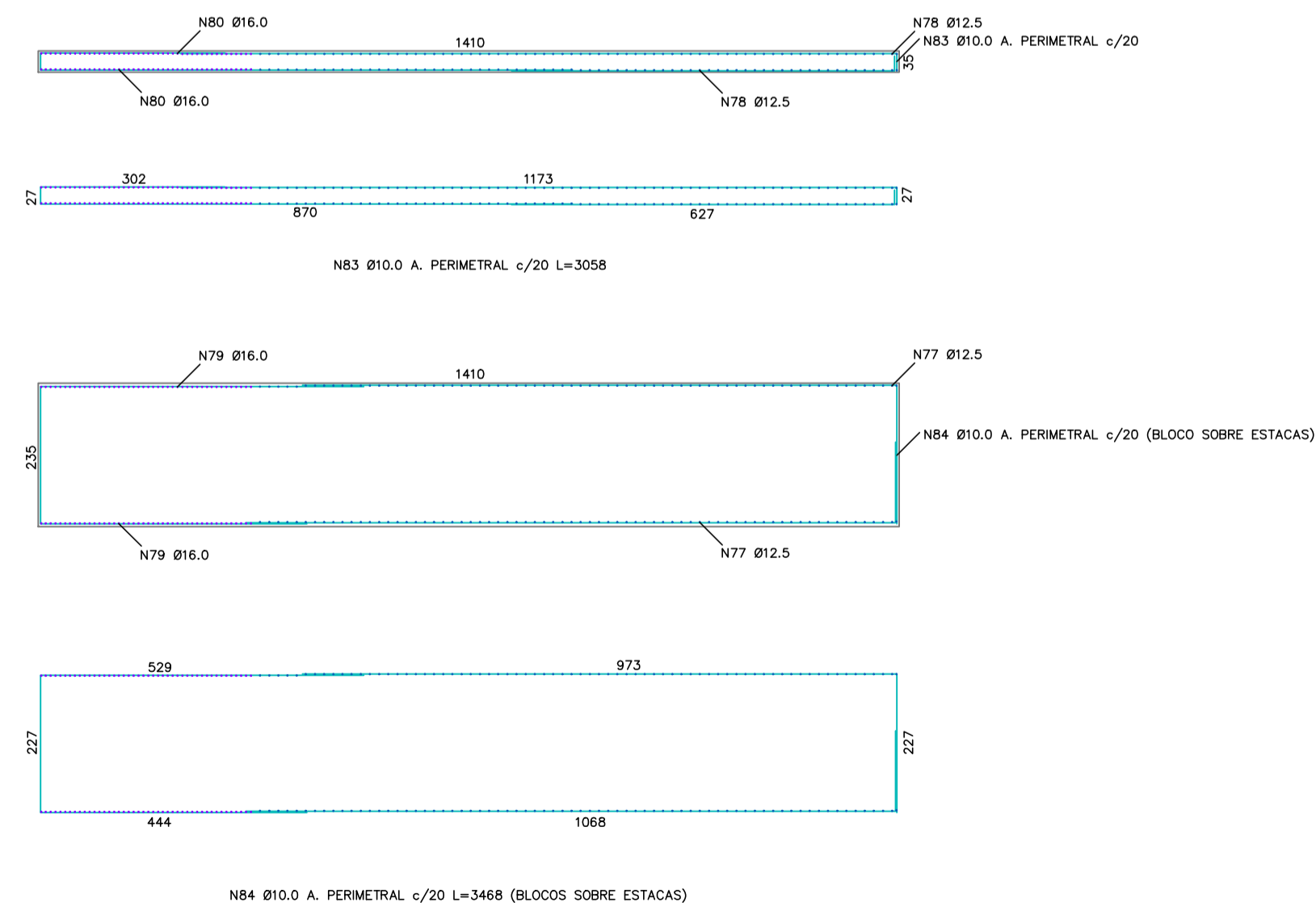
ANCORAGEM E ARMADURAS LONGITUDINAIS DA ALA B1 (VISTA FRONTAL)
ESC.: 1/100



ANCORAGEM E ARMADURAS LONGITUDINAIS DA ALA B2 (VISTA FRONTAL)
ESC.: 1/100



ANCORAGEM E ARMADURAS LONGITUDINAIS DA ALA B3 (VISTA FRONTAL)
ESC.: 1/100



QUANTITATIVO - CABECEIRA B					
REFERÊNCIA	MATERIAL	DIAMETRO	COMPRIMENTO	Nº DE BARRAS	PESO
Armadura transversal	CA-50	Ø12,5	1468,1 m	124 barras	1273,9 kg
Armadura transversal	CA-50	Ø16,0	659,5 m	59 barras	1116,1 kg
Arm. perimetral da ala	CA-50	Ø10,0	998,9 m	56 barras	1040,7 kg
Arm. perimetral bloco	CA-50	Ø10,0	104 m	9 barras	64,1 kg

REFERÊNCIA	MATERIAL	QUANTIDADE
Formas	-	242,2 m²
Peso das barras de aço	CA-50	3494,8 kg
Volume de concreto	FCK= 50 MPa	34 m³

REFERÊNCIA	UNIDADE	ÍNDICE
Formas	m²/m²	0,53
Aço	kg/m²	7,7
Concreto	m³/m²	0,07

PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA

CONSULTORIA: AVANTEC ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

TÍTULO: PROJETO OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTE

LOCAL: RUA VEREADOR BRAZ LOFÉGO, BAIRRO GUANABARA, IÚNA/ES

COORDENADOR:	CREA:	ESCALA:	FORMATO:	PRANCHA:
Engº CIVIL KLEBER PEREIRA MACHADO	ES-78390	INDICADA	A1	OAE-13
AUTOR DO PROJETO:	CREA:	REVISÃO:	DATA:	
Engº CIVIL KLEBER PEREIRA MACHADO	ES-78390	R.0	2022	



5 ORÇAMENTO

O orçamento para a execução da obra projetada foi elaborado com base na tabela Referencial de Preços de Edificações do DER/ES (Departamento de Edificações e de Rodovias do Espírito Santo) e do SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil).

Os códigos e preços unitários adotados foram obtidos junto às tabelas referenciais em suas respectivas datas-base, reajustados para Maio de 2023. Portanto, a data base deste orçamento é Maio de 2023.

Sobre os preços unitários da planilha orçamentária foi aplicado um BDI fixado em 23,32% e BDI Diferenciado sobre aquisições de materiais de 15,57%.

Em relação ao material betuminoso, este é apresentado em item específico do orçamento, sendo considerada bonificação de 15,28% sobre os mesmos.

As tabelas referenciais utilizadas estão listadas a seguir:

- Preços de Edificações do DER/ES (Departamento de Edificações e de Rodovias do Espírito Santo) com data base de Maio de 2023;
- Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) com data base de Maio de 2023;
- Tabela de Composições de Preços para Orçamento (TCPO-ES) com data base de Maio de 2023;
- Sistema de Custos Rodoviários (SICRO) com a data base de janeiro de 2023, reajustado para Maio de 2023;
- Preços de Serviços Rodoviários do DER/ES (Departamento de Edificações e de Rodovias do Espírito Santo) com data base de julho de 2022, reajustado para Maio de 2023.

O Orçamento é composto pelos itens relacionados abaixo e apresentados na sequência.

- Resumo de Orçamento;
- Planilha Orçamentária;
- Memorial de Cálculo;
- Composições Analíticas de Preços Unitários;
- Mapa de Cotações;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- Cronograma Físico-Financeiro por itens;
- Curva ABC.



5.1 INDICES DE REAJUSTE

REAJUSTE

												DER-EDIF			SINAPI			DER-ES			SICRO			CESAN		
	jul/22	ago/22	set/22	out/22	nov/22	dez/22	jan/23	fev/23	mar/23	abr/23	mai/23	i0	i1	R	i0	i1	R	i0	i1	R	i0	i1	R	i0	i1	R
												mai/23	mai/23		mai/23	mai/23		mai/23	mai/23		mai/23	mai/23		mai/23	mai/23	
TERRAPLENAGEM	491,416	488,816	488,757	486,977	487,167	482,559	482,082	478,685	474,719	472,85	467,005	467,005	467,005	1,000	467,005	467,005	1,000	491,416	467,005	0,950	482,082	467,005	0,969	467,005	467,005	1,000
OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	481,095	477,218	474,553	475,046	476,748	476,229	475,56	474,233	471,909	473,029	471,696	471,696	471,696	1,000	471,696	471,696	1,000	481,095	471,696	0,980	475,56	471,696	0,992	471,696	471,696	1,000
SERVIÇOS COM AÇO PARA OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	99,677	99,677	99,677	99,677	99,677	99,677	99,677	99,272	98,438	98,964	98,99	98,99	98,99	1,000	98,99	98,99	1,000	99,677	98,99	0,993	99,677	98,99	0,993	98,99	98,99	1,000
OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (SEM AÇO)	462,968	463,469	465,11	465,188	466,407	466,762	467,534	467,289	467,746	466,481	462,757	462,757	462,757	1,000	462,757	462,757	1,000	462,968	462,757	1,000	467,534	462,757	0,990	462,757	462,757	1,000
PAVIMENTAÇÃO	524,435	527,266	529,532	537,964	540,015	540,112	542,515	543,705	547,672	548,765	546,562	546,562	546,562	1,000	546,562	546,562	1,000	524,435	546,562	1,042	542,515	546,562	1,007	546,562	546,562	1,000
CONSULTORIA (Supervisão e Projetos)	266,491	269,72	270,288	271,372	273,773	273,676	276,133	277,437	277,093	277,972	277,437	277,437	277,437	1,000	277,437	277,437	1,000	266,491	277,437	1,041	276,133	277,437	1,005	277,437	277,437	1,000
DRENAGEM	439,139	441,884	443,913	444,628	445,735	446,975	448,996	449,899	451,976	451,496	450,732	450,732	450,732	1,000	450,732	450,732	1,000	439,139	450,732	1,026	448,996	450,732	1,004	450,732	450,732	1,000
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	430,588	431,853	435,515	441,039	442,777	442,775	445,721	444,833	445,561	443,559	443,765	443,765	443,765	1,000	443,765	443,765	1,000	430,588	443,765	1,031	445,721	443,765	0,996	443,765	443,765	1,000
PAVIMENTOS CONCRETO CIMENTO PORTLAND	401,728	405,895	411,298	411,979	412,44	411,088	413,111	414,467	415,126	412,675	406,407	406,407	406,407	1,000	406,407	406,407	1,000	401,728	406,407	1,012	413,111	406,407	0,984	406,407	406,407	1,000
CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA	395,976	399,944	401,681	403,089	404,057	405,872	409,307	409,568	410,981	411,186	411,241	411,241	411,241	1,000	411,241	411,241	1,000	395,976	411,241	1,039	409,307	411,241	1,005	411,241	411,241	1,000
LIGANTES BETUMINOSOS	1154,301	1142,91	1037,655	962,455	947,95	939,221	902,89	891,083	868,611	863,498	859,584	859,584	859,584	1,000	859,584	859,584	1,000	1154,301	859,584	0,745	902,89	859,584	0,952	859,584	859,584	1,000
IGP - DI	1169,426	1162,956	1148,811	1141,733	1139,734	1143,225	1143,861	1144,271	1140,357	1128,805	1102,506	1102,506	1102,506	1,000	1102,506	1102,506	1,000	1169,426	1102,506	0,943	1143,861	1102,506	0,964	1102,506	1102,506	1,000
ÍNDICE NACIONAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL	1043,76	1044,679	1045,616	1046,896	1050,701	1051,632	1056,418	1056,896	1060,116	1061,635	1067,919	1067,919	1067,919	1,000	1067,919	1067,919	1,000	1043,76	1067,919	1,023	1056,418	1067,919	1,011	1067,919	1067,919	1,000
VERGALHÕES E ARAMES DE AÇO CARBONO	1574,989	1531,015	1472,642	1447,983	1440,203	1430,641	1432,789	1404,025	1371,78	1360,703	1373,147	1373,147	1373,147	1,000	1373,147	1373,147	1,000	1574,989	1373,147	0,872	1432,789	1373,147	0,958	1373,147	1373,147	1,000
PRODUTOS SIDERÚRGICOS	401,756	393,151	384,074	376,701	370,619	369,511	372,102	372,211	366,294	370,244	369,31	369,31	369,31	1,000	369,31	369,31	1,000	401,756	369,31	0,919	372,102	369,31	0,992	369,31	369,31	1,000
PRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO	557,926	536,118	517,315	508,887	510,995	501,928	502,15	503,236	496,578	495,013	495,757	495,757	495,757	1,000	495,757	495,757	1,000	557,926	495,757	0,889	502,15	495,757	0,987	495,757	495,757	1,000
SINALIZAÇÃO VERTICAL	263,211	263,971	262,282	261,029	262,731	262,458	262,803	264,129	263,489	263,333	262,761	262,761	262,761	1,000	262,761	262,761	1,000	263,211	262,761	0,998	262,803	262,761	1,000	262,761	262,761	1,000
ASFALTO DILUÍDO	1182,779	1170,016	1057,262	946,947	945,951	949,21	891,166	870,656	831,606	835,548	835,688	835,688	835,688	1,000	835,688	835,688	1,000	1182,779	835,688	0,707	891,166	835,688	0,938	835,688	835,688	1,000
CIMENTO ASFÁLTICO PETRÓLEO (CAP 7 e 20)	1239,637	1227,417	1106,327	1027,438	1011,41	991,166	942,283	933,22	908,302	905,848	903,619	903,619	903,619	1,000	903,619	903,619	1,000	1239,637	903,619	0,729	942,283	903,619	0,959	903,619	903,619	1,000
EMULSÕES (RR1C E RR2C)	1083,695	1071,537	984,135	927,199	913,364	900,992	864,722	855,788	839,74	835,39	829,183	829,183	829,183	1,000	829,183	829,183	1,000	1083,695	829,183	0,765	864,722	829,183	0,959	829,183	829,183	1,000
ADMINISTRAÇÃO LOCAL	137,926	137,878	138,47	138,236	138,68	138,985	139,869	139,653	139,676	139,898	139,936	139,936	139,936	1,000	139,936	139,936	1,000	137,926	139,936	1,015	139,869	139,936	1,000	139,936	139,936	1,000
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	187,871	183,736	184,317	182,909	182,224	179,005	178,293	175,051	171,356	170,004	163,581	163,581	163,581	1,000	163,581	163,581	1,000	187,871	163,581	0,871	178,293	163,581	0,917	163,581	163,581	1,000
OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	162,59	162,14	161,736	161,486	161,736	161,309	161,466	160,897	159,692	159,239	157,764	157,764	157,764	1,000	157,764	157,764	1,000	162,59	157,764	0,970	161,466	157,764	0,977	157,764	157,764	1,000
ÍNDICE DE EMULSÃO ASFÁLTICA MODIFICADO	181,048	178,906	168,254	160,911	158,592	156,933	151,743	150,695	148,242	146,325	144,573	144,573	144,573	1,000	144,573	144,573	1,000	181,048	144,573	0,799	151,743	144,573	0,953	144,573	144,573	1,000
ÍNDICE DE ASFALTO MODIFICADO POR POLÍMERO	177,804	176,125	162,217	153,156	150,127	148,253	142,264	141,087	137,879	137,001	135,947	135,947	135,947	1,000	135,947	135,947	1,000	177,804	135,947	0,765	142,264	135,947	0,956	135,947	135,947	1,000
ÍNDICE DE EMULSÃO ASFÁLTICA DE IMPRIMAÇÃO	176,135	175,627	166,162	158,576	157,682	155,499	150,526	147,308	143,372	142,496	141,046	141,046	141,046	1,000	141,046	141,046	1,000	176,135	141,046	0,801	150,526	141,046	0,937	141,046	141,046	1,000
ÍNDICE DE ASFALTO BORRACHA	187,427	185,494	169,75	160,764	157,366	155,318	148,956	147,797	145,293	144,826	143,473	143,473	143,473	1,000	143,473	143,473	1,000	187,427	143,473	0,765	148,956	143,473	0,963	143,473	143,473	1,000
ÍNDICE DE SUPERFESTRUTURA DE PASSARELAS METÁLICAS	122,872	120,173	117,66	118,421	119,653	119,486	119,664	119,138	118,458	117,68	117,501	117,501	117,501	1,000	117,501	117,501	1,000	122,872	117,501	0,956	119,664	117,501	0,982	117,501	117,501	1,000



5.2 DETALHAMENTO DE BDI

DETALHAMENTO DO BDI

PROPONENTE: **Prefeitura Municipal de Iúna**

OBRA: **PONTE RUA VEREADOR BRAZ LÔFEGO**

CONTRATO:

1. Regime de Contribuição Previdenciária

Sem Desoneração

2. Tipo de Intervenção

Rodovias e Ferrovias

3. Incidências sobre o custo

Administração Central - AC	4,01	%
Riscos - R	0,56	%
Seguros e Garantias Contratuais - S+G	0,40	%
Despesas e Encargos Financeiros - DF	1,11	%
Lucro - L	6,14	%

4 – Incidências sobre o preço de venda

Despesas Tributárias - I	8,65	%
<i>Percentual da base de cálculo para o ISS:</i>	100,00	%
<i>Alíquota do ISS (sobre a base de cálculo):</i>	5,00	%
<i>COFINS</i>	3,00	%
<i>PIS</i>	0,65	%
<i>INSS</i>	0,00	%

5 – Demonstrativo de cálculo do BDI


$$\text{BDI} = \frac{(1+(AC+S+R+G))(1+DF)(1+L)}{(1-I)} - 1 =$$

23,32%

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo do ISS para Rodovias e Ferrovias é de 100 %, com a respectiva alíquota de 5 %

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária adotado para elaboração do orçamento foi Sem Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Eng./Arq.
CREA/CAU:


KLEBER P. MACHADO
CREA-ES 7839/D

Responsável Tomador

Nome
Cargo



5.3 RESUMO DE ORÇAMENTO

RESUMO DE ORÇAMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA

OBRA: PONTE RUA VEREADOR BRAZ LÔFEGO

LOCAL: BAIRRO GUANABARA, IÚNA/ES

ORÇAMENTISTA: KLEBER PEREIRA MACHADO

CREA: ES-7.839/D

CONSULTORIA:



Leis Sociais : 157,27%

BDI: 23,32%

BDI DIF: 15,57%

Data-base: 5/2023

Tabela referencial: IOPES

Sem Desoneração

ITEM	DESCRIÇÃO	%	VALORES (R\$)
01	CANTEIRO DE OBRAS	2,05%	R\$ 82.270,93
02	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	0,18%	R\$ 7.155,84
03	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,24%	R\$ 9.812,33
04	PONTE	92,81%	R\$ 3.729.049,41
04.01	CAMINHO DE SERVIÇO	1,07%	R\$ 42.912,97
04.02	INFRAESTRUTURA	49,64%	R\$ 1.994.602,55
04.03	MESOESTRUTURA E SUPRAESTRUTURA	42,10%	R\$ 1.691.533,89
04.03.01	PILARES	3,00%	R\$ 120.427,68
04.03.02	TRAVESSA	3,66%	R\$ 146.865,41
04.03.03	APOIO ELASTOMÉRICO	1,75%	R\$ 70.249,68
04.03.04	LONGARINA	18,27%	R\$ 734.265,72
04.03.05	TRANSVERSINA	1,08%	R\$ 43.451,05
04.03.06	LAJES	10,41%	R\$ 418.256,69
04.03.07	DEFESAS	1,61%	R\$ 64.704,98
04.03.08	JUNTAS DE DILATAÇÃO	2,32%	R\$ 93.312,68
05	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	4,72%	R\$ 189.751,86
TOTAL GERAL		100%	R\$ 4.018.040,37



5.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA

OBRA: PONTE RUA VEREADOR BRAZ LÓFEGO

LOCAL: BAIRRO GUANABARA, IÚNA/ES

ORÇAMENTISTA: KLEBER PEREIRA MACHADO

Kleber
CREA: ES-7.839/D

CONSULTORIA:

BDI: 23,32%

BDI DIF: 15,27%

Leis Sociais : 157,27%



Database: Maio de 2023

Tabelas referenciais: IOPES / SINAPI

Sem Desoneração

ITEM	ORGÃO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
01			CANTEIRO DE OBRAS				R\$ 82.270,93
01.01	IOPES	S020305	PLACA DE OBRA NAS DIMENSÕES DE 2.0 X 4.0 M, PADRÃO DER	M2	16,00	414,79	R\$ 6.636,64
01.02	IOPES	S020802	BARRAÇÃO PARA ALMOXARIFADO ÁREA DE 10.90M2, DE CHAPA DE COMPENSADO 12MM E PONTALETES 8X8CM, PISO CIMENTADO E COBERTURA DE TELHA DE FIBROCIMENTO DE 6MM, INCLUSIVE PONTO DE LUZ, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	M2	10,90	600,05	R\$ 6.540,54
01.03	IOPES	S020804	REFEITÓRIO COM PAREDES DE CHAPA DE COMPENS. 12MM E PONTALETES 8X8CM, PISO CIMENT. E COBERT. DE TELHAS FIBROC. 6MM, INCL. PONTO DE LUZ E CX. DE INSPEÇÃO (CONS. 1.21M2/FUNC./TURNO), CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÃO)	M2	24,20	510,88	R\$ 12.363,29
01.04	IOPES	S020805	UNIDADE DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO PARA ATÉ 20 FUNC. ÁREA 18.15M2, PAREDES DE CHAPA COMPENS. 12MM E PONTALETE 8X8CM, PISO CIMENTADO, COBERT. TELHA FIBROC. 6MM, INCL. INST. DE LUZ E CX. DE INSPEÇÃO, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	UND	1,00	15.967,52	R\$ 15.967,52
01.05	IOPES	S020811	RESERVATÓRIO DE POLIESTILENO DE 1000 L, INCLUSIVE SUPORTE EM MADEIRA DE 7X12CM E 6X7CM, ELEVADO DE 4M, CONFORME PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	UND	1,00	1.750,89	R\$ 1.750,89
01.06	IOPES	S020350	TAPUME TELHA METÁLICA ONDULADA EM AÇO GALVALUME 0,50MM BRANCA H=2,20M, INCL. MONTAGEM ESTR. MAD. 8"X8", C/ADESIVO "DER-ES" 60X60CM A CADA 10M, INCL. FAIXAS PINT. ESMALTE SINT. CORES AZUL C/ H=30CM E ROSA C/ H=10CM (REAPROVEITAMENTO 2X)	M	50,00	242,06	R\$ 12.103,00
01.07	IOPES	S020712	REDE DE ÁGUA COM PADRÃO DE ENTRADA D'ÁGUA DIÂM. 3/4", CONF. ESPEC. CESAN, INCL. TUBOS E CONEXÕES PARA ALIMENTAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO, EXTRAVASOR E LIMPEZA, CONS. O PADRÃO A 25M, CONF. PROJETO (1 UTILIZAÇÃO)	M	25,00	66,33	R\$ 1.658,25
01.08	IOPES	S020713	REDE DE LUZ, INCL. PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA TRIFÁS., CABO DE LIGAÇÃO ATÉ BARRACÕES, QUADRO DE DISTRIB., DISJ. E CHAVE DE FORÇA (QUANDO NECESSÁRIO), CONS. 20M ENTRE PADRÃO ENTRADA E QDG, CONF. PROJETO (1 UTILIZAÇÃO)	M	20,00	644,49	R\$ 12.889,80
01.09	IOPES	S020714	REDE DE ESGOTO, CONTENDO FOSSA E FILTRO, INCLUSIVE TUBOS E CONEXÕES DE LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS, CONSIDERANDO DISTÂNCIA DE 25M, CONFORME PROJETO (1 UTILIZAÇÃO)	M	25,00	494,44	R\$ 12.361,00
02			MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				R\$ 7.155,84
02.01	DER-ES	41544	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS COM CARRETA PRANCHA (MÁXIMO)	H	12,00	596,32	R\$ 7.155,84
03			SERVIÇOS PRELIMINARES				R\$ 9.812,33
03.01	DER-ES	40167	LIMPEZA, DESMATAMENTO E DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO ATÉ 15 CM, COM TRATOR DE ESTEIRA	M2	3.326,22	0,86	R\$ 2.860,54
03.02	DER-ES	43336	CAPINA MANUAL, INCLUSIVE LIMPEZA	M2	3.326,22	2,09	R\$ 6.951,79
04			PONTE				R\$ 3.729.049,41
04.01			CAMINHO DE SERVIÇO				R\$ 42.912,97
04.01.01	DER-ES	42578	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA EM VIAS URBANAS	M3	2.100,00	5,91	R\$ 12.411,00
04.01.02	SICRO	5915470	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA DE 1,56 M³ E DESCARGA LIVRE	T	3.150,00	2,81	R\$ 8.851,50
04.01.03	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	TKM	2.835,00	0,96	R\$ 2.721,60
04.01.04	SICRO	5914359	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	8.662,50	1,47	R\$ 12.733,87
04.01.05	DER-ES	40177	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS	M3	1.050,00	5,90	R\$ 6.195,00
04.02			INFRAESTRUTURA				R\$ 1.994.602,55
04.02.01			ESTAQUEAMENTO				R\$ 1.144.442,52
04.02.01.01	COMP	CP-02	ESTACA TIPO RAÍZ Ø350MM COM INJEÇÃO DE ARGAMASSA INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS.	M	1.458,00	784,94	R\$ 1.144.442,52
04.02.02			BLOCOS DE FUNDAÇÃO				R\$ 604.827,56
04.02.02.01	SICRO	5505766	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA A FRIO COM ARGAMASSA EXPANSIVA A CÉU ABERTO	M³	219,50	398,15	R\$ 87.393,92
04.02.02.02	SINAPI	100994	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	395,10	5,34	R\$ 2.109,83
04.02.02.03	SINAPI	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TKM). AF_07/2020	TXKM	11.853,00	1,92	R\$ 22.757,76
04.02.02.04	DER-ES	40309	FORMAS PLANAS DE MADEIRA SEM REAPROVEITAMENTO (FUNDAÇÕES), INCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DAS MADEIRAS	M2	287,30	238,21	R\$ 68.437,73
04.02.02.05	DER-ES	43350	AÇO CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS	KG	794,60	21,20	R\$ 16.845,52
04.02.02.06	DER-ES	43351	AÇO CA-50 GROSSA, DIÂMETRO DE 12.5 A 25 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS	KG	12.657,50	20,27	R\$ 256.567,52
04.02.02.07	SICRO	1107932	CONCRETO COM 10% DE MICROSSÍLICA FCK = 50 MPA - CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M³	219,50	686,63	R\$ 150.715,28
04.02.03			CONTENÇÃO E ESGOTAMENTO				R\$ 245.332,47
04.02.03.01	DER-ES	40333	ENSECADEIRA SIMPLES DE MADEIRA ESP.= 5 CM COM 1 REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE TRANSPORTE DAS MADEIRAS	M2	455,00	417,69	R\$ 190.048,95
04.02.03.02	DER-ES	43332	ESGOTAMENTO DE ESCAVAÇÕES PARA REBAIXAMENTO DO NÍVEL D'ÁGUA NOS SERVIÇOS DE BUEIROS, GALÉRIAS E OUTROS, COM CONJ. MOTO BOMBA	MES	6,00	9.213,92	R\$ 55.283,52
04.03			MESOESTRUTURA E SUPRAESTRUTURA				R\$ 1.691.533,89
04.03.01			PILARES				R\$ 120.427,68
04.03.01.01	DER-ES	40309	FORMAS PLANAS DE MADEIRA SEM REAPROVEITAMENTO (FUNDAÇÕES), INCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DAS MADEIRAS	M2	159,60	238,21	R\$ 38.018,31
04.03.01.02	DER-ES	43350	AÇO CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS	KG	254,20	21,20	R\$ 5.389,04
04.03.01.03	DER-ES	43351	AÇO CA-50 GROSSA, DIÂMETRO DE 12.5 A 25 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS	KG	2.566,70	20,27	R\$ 52.027,00
04.03.01.04	SICRO	1107932	CONCRETO COM 10% DE MICROSSÍLICA FCK = 50 MPA - CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M³	36,40	686,63	R\$ 24.993,33
04.03.02			TRAVESSA				R\$ 146.865,41
04.03.02.01	DER-ES	40309	FORMAS PLANAS DE MADEIRA SEM REAPROVEITAMENTO (FUNDAÇÕES), INCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DAS MADEIRAS	M2	152,00	238,21	R\$ 36.207,92
04.03.02.02	DER-ES	43350	AÇO CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS	KG	574,00	21,20	R\$ 12.168,80

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA

OBRA: PONTE RUA VEREADOR BRAZ LÓFEGO

LOCAL: BAIRRO GUANABARA, IÚNA/ES

ORÇAMENTISTA: KLEBER PEREIRA MACHADO

Kleber
CREA: ES-7.839/D

CONSULTORIA:

BDI: 23,32%

BDI DIF: 15,27%

Leis Sociais : 157,27%



Database: Maio de 2023

Tabelas referenciais: IOPES / SINAPI

Sem Desoneração

ITEM	ORGÃO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
04.03.02.03	DER-ES	43351	AÇO CA-50 GROSSA, DIÂMETRO DE 12.5 A 25 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS	KG	2.877,20	20,27	R\$ 58.320,84
04.03.02.04	SICRO	1107932	CONCRETO COM 10% DE MICROSSÍLICA FCK = 50 MPA - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M³	58,50	686,63	R\$ 40.167,85
04.03.03			APOIO ELASTOMÉRICO				R\$ 70.249,68
04.03.03.01	SICRO	307732	APARELHO DE APOIO DE NEOPRENE FRETADO PARA ESTRUTURAS PRÉ-MOLDADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	DM³	648,00	108,41	R\$ 70.249,68
04.03.04			LONGARINA				R\$ 734.265,72
04.03.04.01	COMP	CP-03	LONGARINAS (VIGAS SIP - 90X1500)	UND	9,00	81.585,08	R\$ 734.265,72
04.03.05			TRANSVERSINA				R\$ 43.451,05
04.03.05.01	DER-ES	40309	FORMAS PLANAS DE MADEIRA SEM REAPROVEITAMENTO (FUNDAÇÕES), INCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DAS MADEIRAS	M2	106,90	238,21	R\$ 25.464,64
04.03.05.02	DER-ES	43350	AÇO CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS	KG	135,90	21,20	R\$ 2.881,08
04.03.05.03	DER-ES	43351	AÇO CA-50 GROSSA, DIÂMETRO DE 12.5 A 25 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS	KG	504,70	20,27	R\$ 10.230,26
04.03.05.04	SICRO	1107932	CONCRETO COM 10% DE MICROSSÍLICA FCK = 50 MPA - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M³	7,10	686,63	R\$ 4.875,07
04.03.06			LAJES				R\$ 418.256,69
04.03.06.01	DER-ES	40398	PLACAS PRÉ-MOLDADAS PARA FORMA DE TABULEIRO DE PONTE	M2	477,50	313,76	R\$ 149.820,40
04.03.06.02	DER-ES	43350	AÇO CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS	KG	1.974,40	21,20	R\$ 41.857,28
04.03.06.03	DER-ES	43351	AÇO CA-50 GROSSA, DIÂMETRO DE 12.5 A 25 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS	KG	7.367,20	20,27	R\$ 149.333,14
04.03.06.04	SICRO	1107932	CONCRETO COM 10% DE MICROSSÍLICA FCK = 50 MPA - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M³	112,50	686,63	R\$ 77.245,87
04.03.07			DEFESAS				R\$ 64.704,98
04.03.07.01	DER-ES	41017	DEFENSA DE CONCRETO TIPO NEW JERSEY, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M	90,80	712,61	R\$ 64.704,98
04.03.08			JUNTAS DE DILATAÇÃO				R\$ 93.312,68
04.03.08.01	DER-ES	42529	JUNTA PERFIL ELASTOMÉRICO DE VEDAÇÃO P/PONTES C/ABERTURA MÉDIA DE 25MM ± 10 MM, INCLUS. LÁBIOS POLIMÉRICOS-MARCA REF JEENE-JJ2540 VV (CONSTR.)	M	164,28	568,01	R\$ 93.312,68
05			ADMINISTRAÇÃO LOCAL				R\$ 189.751,86
05.01	COMP	ADM-01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL, INCLUINDO ENGENHEIRO, ENCARREGADO GERAL, TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO E CONTROLE TECNOLÓGICO E GEOMÉTRICO DURANTE TODO O PERÍODO DE OBRAS.	UND	1,00	189.751,86	R\$ 189.751,86
TOTAL GERAL							R\$ 4.018.040,37

*Obs¹: Item de bonificação sobre aquisição de materiais de 15,57% (BDI DIF).

*Obs²: Reajustes para Fevereiro de 2022 utilizando índice do DNIT.

IOPES - Fevereiro de 2022: 1,000

SINAPI - Fevereiro de 2022: 1,000

DER-ES - Junho de 2021 para Fevereiro de 2022: 1,049


SICRO - Outubro de 2021 para Fevereiro de 2022: 1,021



5.5 MEMÓRIA DE CÁLCULO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PREFEITURA MUNICIPAL DE IUNA
 OBRA: PONTE RUA VEREADOR BRAZ LÔFEGO
 LOCAL: BAIRRO GUANABARA, IUNA/ES
 ORÇAMENTISTA: KLEBER PEREIRA MACHADO


 CRÉA: ES-7.839/D

CONSULTORIA:

 AVANTEC
 Engenharia

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	ESTACA		POSIÇÃO	QUANT.	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	PROF. (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	TOTAL	UNIDADE
		INICIAL	FINAL									
01 CANTEIRO DE OBRAS												
01.01	PLACA DE OBRA NAS DIMENSÕES DE 2.0 X 4.0 M, PADRÃO DER Duas placas - uma pra cada acesso				2,00	2,00		4,00	8,00		16,00	
	QUANTIDADE										16,00	M2
01.02	BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO ÁREA DE 10.90M2, DE CHAPA DE COMPENSADO 12MM E PONTALETES 8X8CM, PISO CIMENTADO E COBERTURA DE TELHA DE FIBROCIMENTO DE 6MM, INCLUSIVE PONTO DE LUZ, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)				1,00				10,90		10,90	
	QUANTIDADE										10,90	M2
01.03	REFEITÓRIO COM PAREDES DE CHAPA DE COMPENS. 12MM E PONTALETES 8X8CM, PISO CIMENT. E COBERT. DE TELHAS FIBROC. 6MM, INCL. PONTO DE LUZ E CX. DE INSPEÇÃO (CONS. 1.21M2/FUNC./TURNO), CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÃO)				20,00	1,21			24,20		24,20	
	QUANTIDADE										24,20	M2
01.04	UNIDADE DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO PARA ATÉ 20 FUNC. ÁREA 18.15M2, PAREDES DE CHAPA COMPENS. 12MM E PONTALETE 8X8CM, PISO CIMENTADO, COBERT. TELHA FIBROC. 6MM, INCL. INST. DE LUZ E CX. DE INSPEÇÃO, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)				1,00						1,00	
	QUANTIDADE										1,00	UND
01.05	RESERVATÓRIO DE POLIESTILENO DE 1000 L, INCLUSIVE SUPORTE EM MADEIRA DE 7X12CM E 5X7CM, ELEVADO DE 4M, CONFORME PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)				1,00						1,00	
	QUANTIDADE										1,00	UND
01.06	TAPUME TELHA METÁLICA ONDULADA EM AÇO GALVALUME 0,50MM BRANCA H=2,20M, INCL. MONTAGEM ESTR. MAD. 8"X8", C/ADESIVO "DER-ES" 60X60CM A CADA 10M, INCL. FAIXAS PINT. ESMALTE SINT. CORES AZUL C/ H=30CM E ROSA C/ H=10CM (REAPROVEITAMENTO 2X) para isolamento do acesso às cabeceiras					50,00					50,00	
	QUANTIDADE										50,00	M
01.07	REDE DE ÁGUA COM PADRÃO DE ENTRADA D'ÁGUA DIÂM. 3/4", CONF. ESPEC. CESAN, INCL. TUBOS E CONEXÕES PARA ALIMENTAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO, EXTRAVASOR E LIMPEZA, CONS. O PADRÃO A 25M, CONF. PROJETO (1 UTILIZAÇÃO)					25,00					25,00	
	QUANTIDADE										25,00	M
01.08	REDE DE LUZ, INCL. PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA TRIFÁS., CABO DE LIGAÇÃO ATÉ BARRACÕES, QUADRO DE DISTRIB., DISJ. E CHAVE DE FORÇA (QUANDO NECESSÁRIO), CONS. 20M ENTRE PADRÃO ENTRADA E QDG, CONF. PROJETO (1 UTILIZAÇÃO)					20,00					20,00	
	QUANTIDADE										20,00	M
01.09	REDE DE ESGOTO, CONTENDO FOSSA E FILTRO, INCLUSIVE TUBOS E CONEXÕES DE LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS, CONSIDERANDO DISTÂNCIA DE 25M, CONFORME PROJETO (1 UTILIZAÇÃO)					25,00					25,00	
	QUANTIDADE										25,00	M
02 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS												
02.01	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS COM CARRETA PRANCHA (MÁXIMO)											
						Dist. (km)		tempo (h)	Nº de viagem			
	Trator de esteira					30,00		3,000	2,00		6,00	
	Escavadeira hidráulica					30,00		3,000	2,00		6,00	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PREFEITURA MUNICIPAL DE IUNA
 OBRA: PONTE RUA VEREADOR BRAZ LÔFEGO
 LOCAL: BAIRRO GUANABARA, IUNA/ES
 ORÇAMENTISTA: KLEBER PEREIRA MACHADO

Kleber
 CREA: ES-7.839/D

CONSULTORIA:




CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	ESTACA		POSIÇÃO	QUANT.	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	PROF. (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	TOTAL	UNIDADE
		INICIAL	FINAL									
	QUANTIDADE										12,00	H
03	SERVIÇOS PRELIMINARES											
03.01	LIMPEZA, DESMATAMENTO E DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO ATÉ 15 CM, COM TRATOR DE ESTEIRA											
	<i>Área das cabeceiras</i>								70,22		70,22	
	Rua Vereador Braz Lofêgo											
	Rodovia								3256,00		3.256,00	
	QUANTIDADE										3.326,22	M2
03.02	CAPINA MANUAL, INCLUSIVE LIMPEZA											
	<i>Área das cabeceiras</i>								70,22		70,22	
	Rua Vereador Braz Lofêgo											
	Rodovia								3256,00		3.256,00	
	QUANTIDADE										3.326,22	M2
04	PONTE											
04.01	CAMINHO DE SERVIÇO											
04.01.01	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA EM VIAS URBANAS											
	<i>Pó de Pedra</i>					Largura topo (m)	Largura fundo (m)	Prof. Rio (m)				
	Material Jazida para Aterro Caminho Serviço					2,00	12,00	30,00	5,00	35,00	1050,00	1.050,00
	Material Caminho Serviço para Bota Fora					2,00	12,00	30,00	5,00	35,00	1050,00	1.050,00
	QUANTIDADE										2.100,00	M3
04.01.02	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA DE 1,56 M³ E DESCARGA LIVRE									Peso Esp 1,50	2100,00	3.150,00
	QUANTIDADE										3.150,00	T
04.01.03	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA									DMT (Km) 0,90	3150,00	2.835,00
	QUANTIDADE										2.835,00	TKM
04.01.04	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL									DMT (Km) 2,75	3150,00	8.662,50
	QUANTIDADE										8.662,50	TKM
04.01.05	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS										1.050,00	1.050,00
	Material Jazida para Aterro Caminho Serviço											
	QUANTIDADE										1.050,00	M3
04.02	INFRAESTRUTURA											
04.02.01	ESTAQUEAMENTO											
04.02.01.01	ESTACA TIPO RAIZ Ø350MM COM INJEÇÃO DE ARGAMASSA INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS.											
	<i>Blocos</i>					9,00	9,00	Estaca / bloco	Prof Estaca			1.458,00
	QUANTIDADE											1.458,00
												M

*Considerado 15m estaca+ 3m penetrados na rocha

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PREFEITURA MUNICIPAL DE IUNA
 OBRA: PONTE RUA VEREADOR BRAZ LÔFEGO
 LOCAL: BAIRRO GUANABARA, IUNA/ES
 ORÇAMENTISTA: KLEBER PEREIRA MACHADO


 CREA: ES-7.839/D


CONSULTORIA:



CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	ESTACA		POSIÇÃO	QUANT.	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	PROF. (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	TOTAL	UNIDADE
		INICIAL	FINAL									
	<u>PILARES - Prancha 06/11</u> Armadura transversal								Bitola (mm) ø6.3	Peso (Kg) 254,20	254,20	
	QUANTIDADE										254,20	KG
04.03.01.03	AÇO CA-50 GROSSA, DIÂMETRO DE 12.5 A 25 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS											
	<u>PILARES - Prancha 06/11</u> Armadura longitudinal								Bitola (mm) ø16.0	Peso (Kg) 2566,70	2.566,70	
	QUANTIDADE										2.566,70	KG
04.03.01.04	CONCRETO COM 10% DE MICROSSÍLICA FCK = 50 MPA - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS											
	<u>PILARES - Prancha 06/11</u>									36,40	36,40	
	QUANTIDADE										36,40	M³
04.03.02	TRAVESSA											
04.03.02.01	FORMAS PLANAS DE MADEIRA SEM REAPROVEITAMENTO (FUNDAÇÕES), INCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DAS MADEIRAS											
	<u>TRAVESSA - Prancha 07/11</u>									152,00	152,00	
	QUANTIDADE										152,00	M2
04.03.02.02	AÇO CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS											
	<u>TRAVESSA - Prancha 07/11</u> Armadura transversal								Bitola (mm) ø8.0	Peso (Kg) 574,00	574,00	
	QUANTIDADE										574,00	KG
04.03.02.03	AÇO CA-50 GROSSA, DIÂMETRO DE 12.5 A 25 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS											
	<u>TRAVESSA - Prancha 07/11</u> Armadura longitudinal								Bitola (mm) ø20.0	Peso (Kg) 2877,20	2.877,20	
	QUANTIDADE										2.877,20	KG
04.03.02.04	CONCRETO COM 10% DE MICROSSÍLICA FCK = 50 MPA - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERC											
	<u>TRAVESSA - Prancha 07/11</u>									58,50	58,50	
	QUANTIDADE										58,50	M³
04.03.03	APOIO ELASTOMÉRICO											
04.03.03.01	APARELHO DE APOIO DE NEOPRENE FRETADO PARA ESTRUTURAS PRÉ-MOLDADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO											
	<u>TRAVESSA - Prancha 07/11</u>				18,00	0,60	0,60	0,10	Volume (m3) 0,648	Volume (dm3) 648,00	648,00	
	QUANTIDADE										648,00	DM³
04.03.04	LONGARINA											
04.03.04.01	LONGARINAS (VIGAS SIP - 90X1500)											
	<u>LONGARINA - Prancha 08/11</u>				9,00						9,00	
	QUANTIDADE										9,00	UND
04.03.05	TRANSVERSINA											
04.03.05.01	FORMAS PLANAS DE MADEIRA SEM REAPROVEITAMENTO (FUNDAÇÕES), INCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DAS MADEIRAS											
	<u>TRANSVERSINA - Prancha 08/11</u>									106,90	106,90	
	QUANTIDADE										106,90	M2

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PREFEITURA MUNICIPAL DE IUNA
 OBRA: PONTE RUA VEREADOR BRAZ LÔFEGO
 LOCAL: BAIRRO GUANABARA, IUNA/ES
 ORÇAMENTISTA: KLEBER PEREIRA MACHADO


 CREA: ES-7.839/D

CONSULTORIA:



CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	ESTACA		POSIÇÃO	QUANT.	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	PROF. (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	TOTAL	UNIDADE
		INICIAL	FINAL									
04.03.05.02	AÇO CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS <i>TRANSVERSINA - Prancha 08/11</i> Armadura transversal								Bitola (mm) ø6.3	Peso (Kg) 135,90	135,90	
	QUANTIDADE										135,90	KG
04.03.05.03	AÇO CA-50 GROSSA, DIÂMETRO DE 12.5 A 25 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS <i>TRANSVERSINA - Prancha 08/11</i> Armadura longitudinal								Bitola (mm) ø12.5	Peso (Kg) 504,70	504,70	
	QUANTIDADE										504,70	KG
04.03.05.04	CONCRETO COM 10% DE MICROSSÍLICA FCK = 50 MPA - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS <i>TRANSVERSINA - Prancha 08/11</i>									7,10	7,10	
	QUANTIDADE										7,10	M³
04.03.06	LAJES											
04.03.06.01	PLACAS PRÉ-MOLDADAS PARA FORMA DE TABULEIRO DE PONTE <i>TABULEIRO - Prancha 09/11</i>									477,50	477,50	
	QUANTIDADE										477,50	M2
04.03.06.02	AÇO CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS <i>TABULEIRO - Prancha 09/11</i> Armadura long. horizontais								Bitola (mm) ø10.0	Peso (Kg) 1974,40	1.974,40	
	QUANTIDADE										1.974,40	KG
04.03.06.03	AÇO CA-50 GROSSA, DIÂMETRO DE 12.5 A 25 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS <i>TABULEIRO - Prancha 09/11</i> Armadura long. verticais								Bitola (mm) ø16.0	Peso (Kg) 7367,20	7.367,20	
	QUANTIDADE										7.367,20	KG
04.03.06.04	CONCRETO COM 10% DE MICROSSÍLICA FCK = 50 MPA - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS <i>TABULEIRO - Prancha 09/11</i>									112,50	112,50	
	QUANTIDADE										112,50	M³
04.03.07	DEFESAS											
04.03.07.01	DEFENSA DE CONCRETO TIPO NEW JERSEY, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO							LD/LE	90,80		90,80	
	QUANTIDADE										90,80	M
04.03.08	JUNTAS DE DILATAÇÃO											
04.03.08.01	JUNTA PERFIL ELASTOMÉRICO DE VEDAÇÃO P/PONTES C/ABERTURA MÉDIA DE 25MM ± 10 MM, INCLUS. LÁBIOS POLIMÉRICOS-MARCA REF JEENE-JJ2540 VV (CONSTR.)											
	Longarinas				2,00	17,92					35,84	
	Cabeceiras				2,00	17,92					35,84	
	Pista de rolamento - longitudinal				2,00	46,30					92,60	
	QUANTIDADE										164,28	M
05	ADMINISTRAÇÃO LOCAL											
05.01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL, INCLUINDO ENGENHEIRO, ENCARREGADO GERAL, TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO E CONTROLE TECNOLÓGICO E GEOMÉTRICO DURANTE TODO O PERÍODO DE OBRAS.											
						1,00						1,00



5.6 COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS DE PREÇOS UNITÁRIOS

TABELA REFERENCIAL - COMPOSIÇÕES AVANTEC				DATA-BASE: mai/23	
ORÇAMENTISTA:	KLEBER PEREIRA MACHADO	CREA: ES-7.839/D		BDI: 23,32%	BDI DIF: 15,57%
Código	Serviço			Unidade	Preço Unitário
CP-01	Aço CA-50 grossa, diâmetro de 32.0mm mm, fornecimento, dobragem e colocação nas formas			Kg	R\$ 21,69
CP-02	Estaca tipo Raiz Ø350mm com injeção de argamassa inclusive fornecimento de todos os materiais.			m	R\$ 936,41
CP-03	Longarinas (Vigas SIP - 90x1500)			UND	R\$ 89.829,26
ADM-01	Administração local, incluindo engenheiro, encarregado geral, técnico de segurança do trabalho e controle tecnológico e geométrico durante todo o período de obras.			und	R\$ 195.274,71

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇO UNITÁRIO



CÓDIGO: ADM-01

DESCRIÇÃO: Administração local, incluindo engenheiro, encarregado geral, técnico de segurança do trabalho e controle tecnológico e geométrico durante todo o período de obras.

UNIDADE: und

DATA BASE: mai/23

ORÇAMENTISTA: KLEBER PEREIRA MACHADO CREA: ES-7.839/D

(A) EQUIPAMENTO	Código	Órgão	Quant.	Horas prod.	Horas imp.	Valor prod.	Valor imp.	Custo horário		
TOTAL (A) :								0,00		
(B) MÃO DE OBRA	Código	Órgão	Unidade	Encargos (%)	Valor	Consumo	Custo horário			
Engenheiro sênior	20079	DER-ES	Mes	84,04	26.835,39	1,7000	45.620,15			
Auxiliar de engenharia	20024	DER-ES	Mes	84,04	8.914,05	1,7000	15.153,88			
Auxiliar de escritório	20025	DER-ES	Mes	84,04	3.034,05	1,7000	5.157,87			
Laboratorista	20089	DER-ES	Mes	84,04	6.345,31	1,7000	10.787,03			
Auxiliar de laboratório	20026	DER-ES	Mes	84,04	2.853,58	1,7000	4.851,08			
Topógrafo	20014	DER-ES	Mes	84,04	6.785,76	1,7000	11.535,78			
Auxiliar de topografia	20029	DER-ES	Mes	84,04	2.523,37	1,7000	4.289,73			
Auxiliar de Serviços Gerais	100387	DER-ES	Mes	84,04	2.523,37	1,7000	4.289,73			
Vigia	20019	DER-ES	h	157,27	14,54	374,0000	5.436,37			
Encarregado Geral	99301	DER-ES	h	157,27	32,83	374,0000	12.277,54			
Técnico de Segurança	99302	DER-ES	Mes	84,04	7.554,49	1,7000	12.842,63			
Almoxarife	20094	DER-ES	h	157,27	23,95	374,0000	8.957,98			
TOTAL (B) :								141.199,77		
(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	Código	Órgão	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo			
TOTAL (C) :								0,00		
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :								141.199,77		
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :								1,00		
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :								141.199,77		
(F) MATERIAIS	Código	Órgão	Unidade	Custo unit.	Consumo	Custo				
Aluguel mensal de laboratório de concreto	10590	DER-ES	Mes	4.153,02	1,70000	7.060,13				
Aluguel mensal de instrumento de topografia (Estação Total)	10587	DER-ES	Mes	3.032,92	1,70000	5.155,96				
Aluguel mensal de veículos tipo Gol 1.6, exclusive motorista e combustível	10585	DER-ES	Mes	2.901,24	1,70000	4.932,11				
TOTAL (F) :								17.148,21		
(G) SERVIÇOS	Código	Órgão	Unidade	Custo unit.	Consumo	Custo				
TOTAL (G) :								0,00		
(H) ITENS DE TRANSPORTE	Código	Órgão	Unidade	XP	XR	Custo unit.	Consumo	Custo		
TOTAL (H) :								0,00		
Referência: 12952/ORSE								CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :		158.347,98
								BDI: 23,32%		36.926,74
								PREÇO UNITÁRIO TOTAL :		195.274,71

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇO UNITÁRIO

Consultoria:


CÓDIGO: CP-01

DESCRIÇÃO: Aço CA-50 grossa, diâmetro de 32.0mm mm, fornecimento, dobragem e colocação nas formas

UNIDADE: Kg

DATA BASE: R\$ 45.047,00

ORÇAMENTISTA: Kleber Pereira Machado - CREA: ES-7839/D

(A) EQUIPAMENTO	Código	Órgão	Quant.	Horas prod.	Horas imp.	Valor prod.	Valor imp.	Custo horário

TOTAL (A) : 0,00

(B) MÃO DE OBRA	Código	Órgão	Unidade	Encargos (%)	Valor	Consumo	Custo horário
Armador	20020	DER-ES	h	157,27	18,01	10,00000	180,089
Operário braçal	20107	DER-ES	h	157,27	14,82	10,00000	148,187

TOTAL (B) : 328,28

(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	Código	Órgão	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo

TOTAL (C) : 0,00

CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) : 328,28

(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE : 100,00

(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) : 3,28

(F) MATERIAIS	Código	Órgão	Unidade	Custo unit.	Consumo	Custo
ACO CA-50, 32,0 MM, VERGALHAO	43057	SINAPI	KG	12,61	1,10000	13,87
Arame recozido 18	10134	DER-ES	kg	22,10	0,02000	0,44

TOTAL (F) : 14,31

(G) SERVIÇOS	Código	Órgão	Unidade	Custo unit.	Consumo	Custo

TOTAL (G) : 0,00

(H) ITENS DE TRANSPORTE	Código	Órgão	Unidade	XP	XR	Custo unit.	Consumo	Custo

Referência: DER-ES 43351

TOTAL (H) : 0,00

CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) : 17,59

BDI: 23,32% 4,10

PREÇO UNITÁRIO TOTAL : 21,69

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇO UNITÁRIO



CÓDIGO: CP-02								
DESCRIÇÃO: Estaca tipo Raiz Ø350mm com injeção de argamassa inclusive fornecimento de todos os materiais.								
UNIDADE: m								
DATA BASE: mai/23								
ORÇAMENTISTA: KLEBER PEREIRA MACHADO CREA: ES-7.839/D								
(A) EQUIPAMENTO	Código	Órgão	Quant.	Horas prod.	Horas imp.	Valor prod.	Valor imp.	Custo horário
Bomba triplex MT-100, motor diesel de 12CV,	30113	DER-ES	1,00	0,50	0,50	45,20	23,14	34,17
Compressor de ar XA 360/763 pcm (ATLAS)	30060	DER-ES	1,00	0,50	0,50	300,71	41,76	171,23
Perfuratriz Mach 16 montada em esteira auto	30133	DER-ES	1,00	0,20	0,80	454,11	207,11	256,51
TOTAL (A) :								461,91
(B) MÃO DE OBRA	Código	Órgão	Unidade	Encargos (%)	Valor	Consumo	Custo horário	
Encarregado de fundação	20059	DER-ES	h	157,27	32,83	1,0000	32,827	
Servente	20002	DER-ES	h	157,27	14,54	2,0000	29,071	
TOTAL (B) :								29,07
(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	Código	Órgão	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :								0,00
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :								490,98
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :								1,00
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :								490,98
(F) MATERIAIS	Código	Órgão	Unidade	Custo unit.	Consumo	Custo		
TOTAL (F) :								0,00
(G) SERVIÇOS	Código	Órgão	Unidade	Custo unit.	Consumo	Custo		
Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A	S040243	IOPEs	kg	11,21	4,35000	48,763		
Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A	S040245	IOPEs	kg	11,79	12,09798	142,635		
Argamassa de cimento e areia, traço 1:4, consumo de cimento 400 kg/m³	41415	DER-ES	M3	485,92	0,15840	76,970		
TOTAL (G) :								268,37
(H) ITENS DE TRANSPORTE	Código	Órgão	Unidade	XP	XR	Custo unit.	Consumo	Custo
TOTAL (H) :								0,00
<i>Referência: 12952/ORSE</i>								
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :								759,35
BDI: 23,32%								177,07
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :								936,41

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇO UNITÁRIO

CÓDIGO: CP-03
DESCRIÇÃO: Longarinas (Vigas SIP - 90x1500)
UNIDADE: UND
DATA BASE: mai/23
ORÇAMENTISTA: KLEBER PEREIRA MACHADO CREA: ES-7.839/D

(A) EQUIPAMENTO	Código	Órgão	Quant.	Horas prod.	Horas imp.	Valor prod.	Valor imp.	Custo horário
TOTAL (A) :								0,00

(B) MÃO DE OBRA	Código	Órgão	Unidade	Encargos (%)	Valor	Consumo	Custo horário	
TOTAL (B) :								0,00

(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	Código	Órgão	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :								0,00

CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) : 0,00
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE : 1,00
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) : 0,00

(F) MATERIAIS	Código	Órgão	Unidade	Custo unit.	Consumo	Custo	
Vigas SIP - 90x1500	COT-01	MERCADO	UND	72.233,99	1,00000	R\$ 72.233,99	
TOTAL (F) :							72.233,99

(G) SERVIÇOS	Código	Órgão	Unidade	Custo unit.	Consumo	Custo	
Guindaste de esteira para 40.0t (KOEHRING BANTAM) ou equivalente	30028	DER-ES	M	608,43	1,00000	608,425	
						0,000	
TOTAL (G) :							608,43

(H) ITENS DE TRANSPORTE	Código	Órgão	Unidade	XP	XR	Custo unit.	Consumo	Custo	
<i>Referência:</i>									
TOTAL (H) :									0,00

CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) : 72.842,42
BDI: 23,32% 16.986,85
PREÇO UNITÁRIO TOTAL : 89.829,26



5.7 COTAÇÕES DE MERCADO

QUADRO DE COTAÇÕES

Handwritten signature

mai/23

CÓDIGO DA COMPOSIÇÃO	CÓDIGO DA COTAÇÃO	DESCRIÇÃO	EMPRESA	CNPJ	EMAIL/VENDEDOR	TELEFONE	VALOR	UND	DATA COT	ÍNDICE	VALOR ATUALIZADO	MÉDIA PREÇO
CP-03	COT-01	Vigas SIP - 90x1500	Nascimento Pré Moldados		nascimento@nascimento.ind.br	27 32981600	R\$ 65.555,56	UND	jan/22	1,1018744	R\$ 72.233,99	R\$ 72.233,99
								und			R\$ -	R\$ -
								und			R\$ -	R\$ -
								und			R\$ -	R\$ -
								und			R\$ -	R\$ -



7 COMPROVAÇÕES DE PEDIDOS DE PREÇO

Estão anexadas neste orçamento, todos os pedidos de preço de diversos serviços constantes na planilha orçamentária da DA PONTE DO PARQUE INDUSTRIAL, para comprovação de que foram solicitados orçamentos, porém devido ao prazo de entrega ou especificidade de serviços, não recebemos nenhum valor adicional aos que estão no quadro de cotações.



DIAÇO DISTRIBUIDORA DE AÇO S/A
ROD. ES 010, 2656 ,
JD LIMOEIRO,SERRA-ES CEP 29.164-140
Telefone: (27) 2104-5500 Email: vendas@diaco.com.br

ORÇAMENTO 246818

Emissão: 11/04/22	Operação: S001 - VENDA DE MERCADORIA	
Operador: edinaldo.teodoro	Vendedor: CARLOS FRECHIANI NETO	Impresso: edinaldo.teodoro

FATURAMENTO

Cliente: 914349 - AVANTEC ENGENHARIA LTDA	CNPJ: 05.844.663/0001-06	
Endereço: R PEDRO BUSATTO, 91	Zona Com.: 000008	Insc. Est.:
Bairro: JARDIM CAMBURI	Cidade/Uf: VITORIA/ES	CEP: 29090470
Contato: STEFAN (027)	Email: stefan@avantec.eng.br	Telefone: (027) 3421-6190
Grupo: CONSUMIDOR SOMENTE NO E.S.	Contribuinte: Não	

REMESSA/ENTREGA

Cliente: 914349 - AVANTEC ENGENHARIA LTDA	CNPJ: 05.844.663/0001-06	
Endereço: R PEDRO BUSATTO, 91	Zona Cliente: 910	Insc. Est.:
Bairro: JARDIM CAMBURI	Cidade/Uf: VITORIA/ES	CEP: 29090470
P. Referencia:		
Contato: STEFAN (027)	Email: stefan@avantec.eng.br	Telefone: (027) 3421-6190
Tipo Descarregamento:	Dias/Horas:	Capacidade:

TRANSPORTADOR

Nome: DIAÇO DISTRIBUIDORA DE AÇO S/A	CNPJ: 28.168.102/0001-30	Telefone: (27) 21045500
---------------------------------------------	---------------------------------	--------------------------------

PROPOSTA COMERCIAL

Item	Fil*	It.OC	Produto	CFOP	Qtde	Preço	IPI	ST	ICMS**	Total
01	01		500013 - PERFIL I LAM.572GR50 W310X44,50X12000 CST 200 (138 MT) NCM: 72163200 R\$ 450,79(MT) Viga Abas Paralelas. Estocagem no tempo, oxidada. Aparência aparente REFERE-SE A 23 PECAS COM 6 METROS // MATERIAL SUJEITO A VALIDACAO DO ESTOQUE, CONSULTE PREVISAO DE CHEGADA	5102	6141,00 KG	10,13	0,00%	0,00%	*12,0%	62.208,33
02	01		007639 - PERFIL I LAM.572GR50 W250X38,50X12000 CST 500 (150 MT) NCM: 72163200 R\$ 390,00(MT) REFERE-SE A 25 PECAS COM 6 METROS Viga Abas Paralelas. Estocagem no tempo, oxidada. Aparência aparente	5102	5775,00 KG	10,13	0,00%	0,00%	*12,0%	58.500,75
03	01		023854 - PERFIL I LAM.572GR50 W150X13,00X12000 CST 500 (84 MT) NCM: 72163200 R\$ 146,25(MT) REFERE-SE A 14 PECAS COM 6 METROS Viga Abas Paralelas. Estocagem no tempo, oxidada. Aparência aparente	5102	1092,00 KG	11,25	0,00%	0,00%	*12,0%	12.285,00
04	01		003190 - CANTONEIRA A36 3/16 x 1.1/2 x 6000 (34 PC) NCM: 72162100 R\$ 153,25(PC) Cantoneira L abas iguais REFERE-SE A 204 METROS // OFERECEMOS CANTONEIRA	5102	550,80 KG	9,46	0,00%	0,00%	*12,0%	5.210,57

OBSERVAÇÕES

- 01) *Filiais Diaco: 01 CNPJ: 28.168.102/0001-30 | 02 CNPJ: 28.168.102/0003-00 | 04 CNPJ: 28.168.102/0004-82
02) ** Item(s) com (*) tem base de cálculo reduzida.
03) Produto sujeito a preço e estoque do dia.
04) Descarregamento por conta do cliente.
05) Não carregamos caminhão baú ou veículo inadequado às dimensões do produto.
06) Será permitida a entrada nas dependências da empresa para retirada de produtos, somente com os devidos EPI'S (Equipamentos de Proteção Individual): Capacete de segurança, óculos de segurança incolor, vestuário industrial (calça comprida), calçado fechado e protetor auricular.

DECLARAÇÃO DE ACEITE

Declaro que conferi todos os itens deste orçamento e APROVO o faturamento.

Data: ___/___/___ Nome: _____

Assinatura

(O aceite por email é válido como assinatura.)

TOTAIS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

Peso aproximado	Kg	13.558,80
Total de Itens		4
SubTotal	R\$	138.204,65
Outras Despesas	R\$	0,00
Valor Frete	R\$	0,00
Valor IPI	R\$	0,00
Valor ICMS ST	R\$	0,00
Total Geral	R\$	138.204,65
Forma de Pgto	REC.ANTECIPADO	
Prazo	REC ANTECIPADO	
(Sujeito a confirmação do depósito bancário)		
Parcela 1	R\$	138.204,65

(27) 2104-5500

(27) 99228-9108

<https://instagram.com/grupodiaco/>

<https://www.facebook.com/diacoserra>

Serra/ES, 11 de Abril de 2022.

075-22 Rev.00

À
AVANTEC Engenharia
Att.: Sr. Washigton

Apresentamos nossa proposta para fornecimento de vigas para pontes protendidas pré-fabricada em concreto, com descrições e condições abaixo relacionadas:

1. PEÇAS_A SEREM FORNECIDAS PELA NASCIMENTO PRÉ MOLDADOS:

Item	Und.	Quant.
Vigas para ponte		
Viga SIP para ponte (90X1500)	pç	9

2. RESPONSABILIDADE DA CONTRATANTE

2.1. Transporte e montagem das peças.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1. Concreto

3.1.1. O desenvolvimento do traço e o processo adotado para mistura do concreto visam não somente a trabalhabilidade e durabilidade do material, mas também a manutenção de um padrão uniforme de acabamento, resultando em um concreto de resistência e impermeabilidade elevadas e alto padrão de qualidade final.

3.1.2. Mistura

- Central de concreto de tecnologia alemã;
- Processo 100% automatizado, com dosagem de materiais por massa;
- Controle de umidade da mistura por sensor de micro-ondas;
- Misturador planetário com mistura forçada de 1,0 m³ por ciclo;
- Baias de agregado cobertas, evitando assim grandes variações de umidade e facilitando o seu controle.
- O concreto é transportado pela fábrica por meio de 'silos especiais', elevados por pórticos rolantes projetados para se movimentar com o mínimo de vibração, evitando assim a segregação de materiais no concreto.
- O percurso máximo entre a central de concreto e as formas é de 80 metros, o que minimiza o tempo entre o preparo e utilização.
- O adensamento é feito por meio de vibradores elétricos, dimensionados e calibrados conforme as especificações dos documentos de referência e normas da ABNT.

3.1.3. Composição

- Cimento Portland CP V-ARI RS – Consumo mínimo de 350kg/m³;
- Areia branca de jazida e de origem quartzosa;
- Agregado graúdo com até duas variações de faixa granulométrica, sendo o diâmetro máximo característico limitado à 25mm;

- Água proveniente de concessionária;
- Relação água/cimento <0,45;
- Aditivo super plastificante de terceira geração;
- Adição de sílica-ativa para aumento de durabilidade para o caso de estruturas sujeitas à ambientes agressivos, tais como obras marítimas e fertilizantes.

3.1.4. Características

- Resistência à compressão inicial mínima (20 horas) = 18 Mpa
- Resistência à compressão final mínima (28 horas) = 40 Mpa
- Resistência à compressão final mínima (28 horas) = 70 Mpa (em casos especiais)
- Consistência (abatimento pelo Cone Abrams): Slump = 14cm (tolerância de ± 2cm)

3.2. Aço

3.2.1. Para a produção das peças é utilizado aço CA-50 e CA-60, certificados conforme especificações das normas da ABNT e diretrizes das documentações de referência. O corte e dobra são feitos a frio, com utilização de equipamentos mecânicos, preparados para trabalhar com diâmetros de até 32mm. As dobras são executadas com os diâmetros especificados nos projetos de produção.

3.2.2. O suporte das armações na forma é feito por meio de calços plásticos projetados para suportar os esforços provocados para que não haja deslocamento das armações (flambagem) evitando assim variações indesejadas no recobrimento.

3.3. Cordoalhas

3.3.1. Utilizamos cordoalhas de protensão de CP 190 RB e CP 210 RB o que confere a estrutura:

- Peças mais esbeltas e conseqüentemente uma estrutura mais leve;
- Maior resistência a fissuração;
- Resistência a ambientes agressivos;
- Obtenção de grandes vãos.

4. PREÇO

1. Vigas para ponte	Qtd.	Valor Unit.	Valor Total
1.1 Viga SIP para ponte (90X1500)	9	R\$ 65.555,56	R\$ 590.000,00
		Subtotal:	R\$ 590.000,00

5. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

5.1. Sinal de 30% e saldo conforme medições.

6. IMPOSTOS CONSIDERADOS NO PREÇO

- 6.1. ICMS
- 6.2. ISS
- 6.3. PIS
- 6.4. COFINS
- 6.5. C. SOCIAL
- 6.6. IRPJ

7. PRAZO DE ENTREGA

7.1. Será definido posteriormente entre as partes.

8. PRAZO DE VALIDADE DA PROPOSTA

8.1. 10 (dez) dias.

9. GARANTIA

9.1. A Nascimento Pré-Moldados garantirá pela boa execução dos serviços por ela executados pelo período de 05 (cinco) anos a contar de sua conclusão.

10. CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES

- 10.1. O cálculo de nossa estrutura está de acordo com as normas técnicas NBR 6118, NBR 6123 e NBR 9062:2001, sob rígido controle de qualidade em decorrência das exigências do cálculo, das exigências do próprio processo de industrialização e das exigências da obra para se obter uma montagem com perfeito encaixe das peças, resultando em uma estrutura segura e bem-acabada. Nossa estrutura é dimensionada para receber fechamento lateral de alvenaria ou metálico.
- 10.2. Na aquisição de materiais e serviços de terceiros, parte do faturamento poderá ser feito diretamente pelo fornecedor, em nome do cliente, sendo esta condição exclusiva para o fornecimento de materiais e serviços a serem entregues ou realizados no local da obra, e que tenham elevada representatividade nos preços apresentados, tais como: telhas, aço, locação de guindastes, serviços especializados, entre outros de porte similar, assumindo a Nascimento Pré-Moldados total responsabilidade pela gestão das compras realizadas nestes termos.
- 10.3. A produção das peças, bem como a contagem do prazo de entrega, se iniciará somente após a aprovação do projeto de montagem.
- 10.4. O presente orçamento não está sujeito a quaisquer outras normas exigidas em áreas privadas, vindas através de empresas de qualquer característica ou porte.
- 10.5. Serviços extras, condutas ou prazos estendidos, por influência direta ou indireta de normas específicas de empresas, serão inseridos num orçamento complementar, não inclusos no presente.
- 10.6. A Nascimento Pré-Moldados Ltda reserva-se o direito de instalar na obra placa de publicidade durante a execução de seus serviços.

Sem mais para o momento, subscrevemo-nos;
Atenciosamente.

FERNANDO CARVALHO
NASCIMENTO PRÉ-MOLDADOS LTDA.



ORÇAMENTO CLIENTE

TRIGLAV SOLUCOES EM AÇO LTDA

Rua Prof. Carlos Leonardo Kulnig, 20, Maria Ortiz - Vitória/ES Cep 29.070-489

TELFONE: (27) 992471441 - Vendedora: Daiane Sanches

CNPJ: 38.395.239/0001-80

<https://triglav.com.br>

daiane.sanches@triglav.com.br

Cliente: AVANTEC

CNPJ:

Endereço: SERRA - ES

Tel:

Pagamento: BOL 30/45/60 D (Conf. Anál. Crédito)

Contato: OTÁVIO

Frete: CIF

Data

12/04/2022

Validade orçamento: 2 dias

Orçamento

00264

Prazo de entrega: 3 dias úteis

ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NCM	ICMS	UNI.	QUANT	R\$ UNITARIO	R\$ TOTAL
1	CANTONEIRA 3/16 X 1.1/2" X 6000 MM (34 PC)			KG	544,000	R\$ 12,19	R\$ 6.631,36
2	PF.I.AP W150 X 13,00 X 6000 MM (14 PC)			KG	1.094,600	R\$ 15,71	R\$ 17.196,17
3	PF.I.AP W250 X 38,50 X 6000 MM (25 PC)			KG	5.691,800	R\$ 14,19	R\$ 80.766,64
4	PF.I.AP W310 X 44,50 X 6000 MM (23 PC)			KG	6.016,000	R\$ 14,19	R\$ 85.367,04
5						R\$ -	R\$ -
6						R\$ -	R\$ -
7						R\$ -	R\$ -
8						R\$ -	R\$ -
9						R\$ -	R\$ -
10						R\$ -	R\$ -
11						R\$ -	R\$ -
12						R\$ -	R\$ -
13						R\$ -	R\$ -

Obs.: Material liberado conforme aprovação de crédito. Cotação sujeito a preços e estoque do dia. Descarga por conta do cliente. IMPOSTOS INCLUSOS.

SUB-TOTAL R\$ 189.961,21
TOTAL R\$ 189.961,21



5.8 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA

OBRA: PONTE RUA VEREADOR BRAZ LÔFEGO

LOCAL: BAIRRO GUANABARA, IÚNA/ES

ORÇAMENTISTA: KLEBER PEREIRA MACHADO

K. Machado
 CREA: ES-7.839/D

CONSULTORIA:



ITEM	DESCRIÇÃO	VALORES (R\$)	MESES													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
01	CANTEIRO DE OBRAS	Físico (%)		100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Financeiro (R\$)	R\$ 82.270,93	82.270,93												
02	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	Físico (%)		8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
		Financeiro (R\$)	R\$ 7.155,84	596,32	596,32	596,32	596,32	596,32	596,32	596,32	596,32	596,32	596,32	596,32	596,32	596,32
03	SERVIÇOS PRELIMINARES	Físico (%)		100,00%												
		Financeiro (R\$)	R\$ 9.812,33	9.812,33												
04	PONTE	Físico (%)														
		Financeiro (R\$)	R\$ 3.729.049,41													
04.01	CAMINHO DE SERVIÇO	Físico (%)		10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	
		Financeiro (R\$)	R\$ 42.912,97	4.291,30	4.291,30	4.291,30	4.291,30	4.291,30	4.291,30	4.291,30	4.291,30	4.291,30	4.291,30	4.291,30	4.291,30	
04.02	INFRAESTRUTURA	Físico (%)		20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%							
		Financeiro (R\$)	R\$ 1.994.602,55		398.920,51	398.920,51	398.920,51	398.920,51	398.920,51	398.920,51						
04.03	MESOESTRUTURA E SUPRAESTRUTURA	Físico (%)														
		Financeiro (R\$)	R\$ 1.691.533,89													
04.03.01	PILARES	Físico (%)						33,33%	33,33%	33,33%						
		Financeiro (R\$)	R\$ 120.427,68					40.142,56	40.142,56	40.142,56						
04.03.02	TRAVESSA	Físico (%)								50,00%	50,00%					
		Financeiro (R\$)	R\$ 146.865,41								73.432,71	73.432,71				
04.03.03	APOIO ELASTOMÉRICO	Físico (%)										100,00%				
		Financeiro (R\$)	R\$ 70.249,68									70.249,68				
04.03.04	LONGARINA	Físico (%)										50,00%	50,00%			
		Financeiro (R\$)	R\$ 734.265,72									367.132,86	367.132,86			
04.03.05	TRANSVERSINA	Físico (%)										50,00%	50,00%			
		Financeiro (R\$)	R\$ 43.451,05									21.725,53	21.725,53			
04.03.06	LAJES	Físico (%)												100,00%	100,00%	
		Financeiro (R\$)	R\$ 418.256,69												418.256,69	
04.03.07	DEFESAS	Físico (%)													50,00%	50,00%
		Financeiro (R\$)	R\$ 64.704,98												32.352,49	32.352,49
04.03.08	JUNTAS DE DILATAÇÃO	Físico (%)														100,00%
		Financeiro (R\$)	R\$ 93.312,68													93.312,68
05	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	Físico (%)		8,00%	10,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	3,00%	3,00%	17,00%	13,00%	6,00%	8,00%	
		Financeiro (R\$)	R\$ 189.751,86	15.180,15	18.975,19	15.180,15	15.180,15	15.180,15	15.180,15	15.180,15	5.692,56	5.692,56	32.257,82	24.667,74	11.385,11	15.180,15
Total Parcial (%)				2,79%	10,52%	10,43%	10,43%	11,43%	11,43%	3,09%	2,09%	12,35%	10,41%	11,51%	3,52%	
Total Acumulado (%)				2,79%	13,31%	23,74%	34,17%	45,60%	57,02%	60,11%	62,20%	74,55%	84,97%	96,48%	100,00%	
Total Financeiro (R\$)			R\$ 4.018.040,37	112.151,03	422.783,31	418.988,28	418.988,28	459.130,84	459.130,84	124.155,44	84.012,88	496.253,50	418.413,74	462.590,61	141.441,64	
Total Acumulado (R\$)				112.151,03	534.934,34	953.922,61	1.372.910,89	1.832.041,73	2.291.172,56	2.415.328,00	2.499.340,88	2.995.594,38	3.414.008,12	3.876.598,73	4.018.040,37	



5.9 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO POR ITENS



6 EXIGÊNCIAS TÉCNICAS PARA A CONTRATAÇÃO DAS OBRAS

5.10.1 ITENS DE MAIOR RELEVÂNCIA FINANCEIRA (CURVA ABC)

Adiante está apresentada a **CURVA ABC**, contendo os itens de principal relevancia financeira do orçamento da obra em ordem decrescente.

CURVA ABC

CONSULTORIA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA

OBRA: PONTE RUA VEREADOR BRAZ LÔFEGO

LOCAL: BAIRRO GUANABARA, IÚNA/ES

ORÇAMENTISTA: KLEBER PEREIRA MACHADO


 CREA ES-7.839/D


CLASSIFICAÇÃO	ÓRGÃO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO TOTAL (R\$)	PESO (%)	PESO ACUM. (%)
A	COMP	CP-02	ESTACA TIPO RAÍZ Ø350MM COM INJEÇÃO DE ARGAMASSA INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS.	M	1.458,00	1.144.442,52	28,4826%	28,483%
B	COMP	CP-03	LONGARINAS (VIGAS SIP - 90X1500)	UND	9,00	734.265,72	18,2742%	46,757%
C	DER-ES	43351	AÇO CA-50 GROSSA, DIÂMETRO DE 12.5 A 25 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS	KG	25.973,30	526.478,76	13,1029%	59,860%
	SICRO	1107932	CONCRETO COM 10% DE MICROSÍLICA FCK = 50 MPA - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M³	434,00	297.997,40	7,4165%	67,276%
	DER-ES	40333	ENSECADEIRA SIMPLES DE MADEIRA ESP.= 5 CM COM 1 REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE TRANSPORTE DAS MADEIRAS	M2	455,00	190.048,95	4,7299%	72,006%
	DER-ES	40309	FORMAS PLANAS DE MADEIRA SEM REAPROVEITAMENTO (FUNDAÇÕES), INCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DAS MADEIRAS	M2	705,80	168.128,60	4,1843%	76,190%
	DER-ES	40398	PLACAS PRÉ-MOLDADAS PARA FORMA DE TABULEIRO DE PONTE	M2	477,50	149.820,40	3,7287%	79,919%
	DER-ES	42529	JUNTA PERFIL ELASTOMÉRICO DE VEDAÇÃO P/PONTES C/ABERTURA MÉDIA DE 25MM ± 10 MM, INCLUS. LÁBIOS POLIMÉRICOS-MARCA REF JEENE-JJ2540 VV (CONSTR.)	M	164,28	93.312,68	2,3223%	82,241%
	SICRO	5505766	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA A FRIO COM ARGAMASSA EXPANSIVA A CÉU ABERTO	M³	219,50	87.393,92	2,1750%	84,416%
	DER-ES	43350	AÇO CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS	KG	3.733,10	79.141,72	1,9697%	86,386%
	SICRO	307732	APARELHO DE APOIO DE NEOPRENE FRETADO PARA ESTRUTURAS PRÉ-MOLDADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	DM³	648,00	70.249,68	1,7484%	88,135%
	DER-ES	41017	DEFENSA DE CONCRETO TIPO NEW JERSEY, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M	90,80	64.704,98	1,6104%	89,745%
	DER-ES	43332	ESGOTAMENTO DE ESCAVAÇÕES PARA REBAIXAMENTO DO NÍVEL D'ÁGUA NOS SERVIÇOS DE BUEIROS, GALERIAS E OUTROS, COM CONJ. MOTO BOMBA	MES	6,00	55.283,52	1,3759%	91,121%
	DER-ES	42578	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA EM VIAS URBANAS	M3	2.100,00	12.411,00	0,3089%	91,430%
DER-ES	40177	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS	M3	1.050,00	6.195,00	0,1542%	91,584%	
CARGA E TRANSPORTE	SINAPI	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	11.853,00	R\$ 22.757,76	0,5664%	92,150%
	SICRO	5914359	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	8.662,50	R\$ 12.733,87	0,3169%	92,467%
	SICRO	5915470	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA DE 1,56 M³ E DESCARGA LIVRE	T	3.150,00	R\$ 8.851,50	0,2203%	92,687%
	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	TKM	2.835,00	R\$ 2.721,60	0,0677%	92,755%
	SINAPI	100994	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	395,10	R\$ 2.109,83	0,0525%	92,808%
	IOPES	S020805	UNIDADE DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO PARA ATÉ 20 FUNC. ÁREA 18.15M2, PAREDES DE CHAPA COMPENS. 12MM E PONTALETE 8X8CM, PISO CIMENTADO, COBERT. TELHA FIBROC. 6MM, INCL. INST. DE LUZ E CX. DE INSPEÇÃO, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	UND	1,00	R\$ 15.967,52	0,3974%	93,205%
	IOPES	S020713	REDE DE LUZ, INCL. PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA TRIFÁS., CABO DE LIGAÇÃO ATÉ BARRACÕES, QUADRO DE DISTRIB., DISJ. E CHAVE DE FORÇA (QUANDO NECESSÁRIO), CONS. 20M ENTRE PADRÃO ENTRADA E QDG, CONF. PROJETO (1 UTILIZAÇÃO)	M	20,00	R\$ 12.889,80	0,3208%	93,526%

CURVA ABC

CONSULTORIA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE IÚNA



OBRA: PONTE RUA VEREADOR BRAZ LÔFEGO

LOCAL: BAIRRO GUANABARA, IÚNA/ES

 CREA ES-7.839/D

ORÇAMENTISTA: KLEBER PEREIRA MACHADO

CLASSIFICAÇÃO	ÓRGÃO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO TOTAL (R\$)	PESO (%)	PESO ACUM. (%)
CANTEIRO DE OBRAS	IOPEs	S020804	REFEITÓRIO COM PAREDES DE CHAPA DE COMPENS. 12MM E PONTALETES 8X8CM, PISO CIMENT. E COBERT. DE TELHAS FIBROC. 6MM, INCL. PONTO DE LUZ E CX. DE INSPEÇÃO (CONS. 1.21M2/FUNC./TURNO), CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÃO)	M2	24,20	R\$ 12.363,29	0,3077%	93,834%
	IOPEs	S020714	REDE DE ESGOTO, CONTENDO FOSSA E FILTRO, INCLUSIVE TUBOS E CONEXÕES DE LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS, CONSIDERANDO DISTÂNCIA DE 25M, CONFORME PROJETO (1 UTILIZAÇÃO)	M	25,00	R\$ 12.361,00	0,3076%	94,141%
	IOPEs	S020350	TAPUME TELHA METÁLICA ONDULADA EM AÇO GALVALUME 0,50MM BRANCA H=2,20M, INCL. MONTAGEM ESTR. MAD. 8"X8", C/ADESIVO "DER-ES" 60X60CM A CADA 10M, INCL. FAIXAS PINT. ESMALTE SINT. CORES AZUL C/ H=30CM E ROSA C/ H=10CM (REAPROVEITAMENTO 2X)	M	50,00	R\$ 12.103,00	0,3012%	94,442%
	IOPEs	S020305	PLACA DE OBRA NAS DIMENSÕES DE 2.0 X 4.0 M, PADRÃO DER	M2	16,00	R\$ 6.636,64	0,1652%	94,608%
	IOPEs	S020802	BARRAÇÃO PARA ALMOXARIFADO ÁREA DE 10.90M2, DE CHAPA DE COMPENSADO 12MM E PONTALETES 8X8CM, PISO CIMENTADO E COBERTURA DE TELHA DE FIBROCIMENTO DE 6MM, INCLUSIVE PONTO DE LUZ, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	M2	10,90	R\$ 6.540,54	0,1628%	94,770%
	IOPEs	S020811	RESERVATÓRIO DE POLIESTILENO DE 1000 L, INCLUSIVE SUPORTE EM MADEIRA DE 7X12CM E 5X7CM, ELEVADO DE 4M, CONFORME PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	UND	1,00	R\$ 1.750,89	0,0436%	94,814%
	IOPEs	S020712	REDE DE ÁGUA COM PADRÃO DE ENTRADA D'ÁGUA DIÂM. 3/4", CONF. ESPEC. CESAN, INCL. TUBOS E CONEXÕES PARA ALIMENTAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO, EXTRAVASOR E LIMPEZA, CONS. O PADRÃO A 25M, CONF. PROJETO (1 UTILIZAÇÃO)	M	25,00	R\$ 1.658,25	0,0413%	94,855%
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	DER-ES	41544	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS COM CARRETA PRANCHA (MÁXIMO)	H	12,00	R\$ 7.155,84	0,1781%	95,033%
LIMPEZA	DER-ES	43336	CAPINA MANUAL, INCLUSIVE LIMPEZA	M2	3.326,22	R\$ 6.951,79	0,1730%	95,206%
	DER-ES	40167	LIMPEZA, DESMATAMENTO E DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO ATÉ 15 CM, COM TRATOR DE ESTEIRA	M2	3.326,22	R\$ 2.860,54	0,0712%	95,278%
ADMINISTRAÇÃO LOCAL	COMP	ADM-01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL, INCLUINDO ENGENHEIRO, ENCARREGADO GERAL, TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO E CONTROLE TECNOLÓGICO E GEOMÉTRICO DURANTE TODO O PERÍODO DE OBRAS.	UND	1,00	R\$ 189.751,86	4,7225%	100,000%
TOTAL GERAL (R\$)						R\$ 4.018.040,37		



COMPROVAÇÕES DE PEDIDOS DE PREÇO

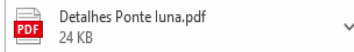
Estão anexadas neste orçamento, todos os pedidos de preço de diversos serviços constantes na planilha orçamentária da DA PONTE DO PARQUE INDUSTRIAL, para comprovação de que foram solicitados orçamentos, porém devido ao prazo de entrega ou especificidade de serviços, não recebemos nenhum valor adicional aos que estão no quadro de cotações.



otaviocortelete@avantec.eng.br

comercial@preconprefabricados.com.br

SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO



Bom dia,

Segue em anexo detalhe simplificado (OBS: projeto não está 100% pronto, tendo uma margem para modificação do mesmo) De uma ponte a ser implantada no estado do Espírito Santo, Município de IUNA. Desconsiderar a parte de fundação que vai ser executado no local da obra, Neste caso procuramos parceiros que atendam a parte "superior" da ponte com peças pré - fabricadas.

Estou disponível para qualquer dúvida.

Atenciosamente

Otávio Augusto C. Fedeszen

Avantec Engenharia Ltda

Tel.: (27) 3385-3148 / (27) 99766-6986

E-mail: otaviocortelete@avantec.eng.br



otaviocortelete@avantec.eng.br

contato@lmpremoldados.com.br

SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO



Bom dia,

Segue em anexo detalhe simplificado (OBS: projeto não está 100% pronto, tendo uma margem para modificação do mesmo) De uma ponte a ser implantada no estado do Espírito Santo, Município de IUNA. Neste caso procuramos parceiros que atendam a parte "superior" da ponte com peças pré - fabricadas.

Estou disponível para qualquer dúvida.

Atenciosamente

Otávio Augusto C. Fedeszen

Avantec Engenharia Ltda

Tel.: (27) 3385-3148 / (27) 99766-6986

E-mail: otaviocortelete@avantec.eng.br



otaviocortelete@avantec.eng.br

vendas@engemolde.com.br

SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO

2 | 31/03/2021



Bom dia,

Sou da Avantec Engenharia do estado do Espírito Santo, estamos trabalhando em diversos projetos/gerenciamento de obras públicas, umas delas localizada no município de IUNA, se trata de uma implantação de ponte de 45 metros de extensão.

Segue em anexo detalhe simplificado (OBS: projeto não está 100% pronto, tendo uma margem para modificação do mesmo). Neste caso procuramos parceiros que atendam a parte superior da ponte com peças pré-fabricadas.

Estou disponível para qualquer dúvida.

Caráter: Licitação Pública

Atenciosamente

Otávio Augusto C. Fedeszen

Avantec Engenharia Ltda

Tel.: (27) 3385-3148 / (27) 99766-6986

E-mail: otaviocortelete@avantec.eng.br





otaviocortelete@avantec.eng.br

'Henrique Bambirra Guedes'

RES: SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO

De: Henrique Bambirra Guedes <henrique.guedes@preconprefabricados.com.br>

Enviado em: sexta-feira, 1 de abril de 2022 10:25

Para: Antonio Roberto Gonçalves De Quadros Cabral <antonio.cabral@preconprefabricados.com.br>; Joao Felipe Martins Abdala <joao.abdala@preconprefabricados.com.br>; otaviocortelete@avantec.eng.br

Assunto: RE: SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO

Otávio, bom dia.

Acuso recebimento.

Iremos avaliar e entraremos em contato.

Atenciosamente,

HENRIQUE BAMBIRRA GUEDES



Comercial
(31) 2513-7810

henrique.guedes@preconprefabricados.com.br

De: comercial Precon SC <comercial@preconprefabricados.com.br>

Enviado: quinta-feira, 31 de março de 2022 13:22

Para: Henrique Bambirra Guedes <henrique.guedes@preconprefabricados.com.br>; Antonio Roberto Gonçalves De Quadros Cabral <antonio.cabral@preconprefabricados.com.br>; Joao Felipe Martins Abdala <joao.abdala@preconprefabricados.com.br>; I

Maria Ferreira Banzatto <livia.banzatto@preconprefabricados.com.br>

Assunto: ENC: SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO

De: otaviocortelete@avantec.eng.br <otaviocortelete@avantec.eng.br>

Enviado: quinta-feira, 31 de março de 2022 13:18:17 (UTC-03:00) Brasília

Para: comercial Precon SC <comercial@preconprefabricados.com.br>

Assunto: SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO

Bom dia,

Segue em anexo detalhe simplificado (OBS: projeto não está 100% pronto, tendo uma margem para modificação do mesmo) De uma ponte a ser implantada no estado do Espírito Santo, Município de IUNA.

Desconsiderar a parte de fundação que vai ser executado no local da obra,

Neste caso procuramos parceiros que atendam a parte "superior" da ponte com peças pré-fabricadas.

Estou disponível para qualquer dúvida.

Atenciosamente

Otávio Augusto C. Fedeszen

Avantec Engenharia Ltda

Tel.: (27) 3385-3148 / (27) 99766-6986

E-mail: otaviocortelete@avantec.eng.br



otaviocortelete@avantec.eng.br

'comercial@galleon.com.br'

SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO

2

01/04/



Bom dia,

Sou da Avantec Engenharia do estado do Espírito Santo, estamos trabalhando em diversos projetos/gerenciamento de obras públicas, umas delas localizada no município de IÚNA, se trata de uma implantação de ponte de 45 metros de extensão.

Segue em anexo detalhe simplificado (OBS: projeto não está 100% pronto, tendo uma margem para modificação do mesmo).

Neste caso procuramos parceiros que atendam a parte superior da ponte com peças pré-fabricadas.

Estou disponível para qualquer dúvida.

Caráter: Licitação Pública

Atenciosamente

Otávio Augusto C. Fedeszen

Avantec Engenharia Ltda

Tel.: (27) 3385-3148 / (27) 99766-6986

E-mail: otaviocortelete@avantec.eng.br





contato@Impremoldados.com.br

otaviocortelete@avantec.eng.br

Re: SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO

Prezado,

No momento atuamos apenas no RJ.

Att.

Lécio Jr

Em 2022-03-31 13:33, otaviocortelete@avantec.eng.br escreveu:

Bom dia,

Segue em anexo detalhe simplificado (OBS: projeto não está 100% pronto, tendo uma margem para modificação do mesmo) De uma ponte a ser implantada no estado do Espírito Santo , Município de IUNA.

Neste caso procuramos parceiros que atendam a parte "superior" da ponte com peças pré - fabricadas.

Estou disponível para qualquer dúvida.

Atenciosamente

Otávio Augusto C. Fedeszen

Avantec Engenharia Ltda

Tel.: (27) 3385-3148 / (27) 99766-6986

E-mail: otaviocortelete@avantec.eng.br





Bom dia 09:09 ✓

Me chamo Otávio Augusto, sou auxiliar de engenharia na empresa AVANTEC ENG. 09:09 ✓

Gostaria de saber se vocês trabalham com estruturas pré moldadas para pontes 09:10 ✓

Bom dia. 10:46



Beleza Josias 10:49 ✓

Obrigado 👍👍 10:49 ✓



Esses são os perfis que trabalhamos. 10:50

eles tem 1,20 de largura e o comprimento de acordo com a necessidade do cliente. 10:50

Beleza ! Vou verificar com o engenheiro estrutural e te retorno 10:53 ✓



As mensagens são protegidas com a criptografia de ponta a ponta, apenas você e os participantes desta conversa. Nem mesmo o WhatsApp pode ler ou compartilhar suas mensagens. Clique para saber mais.

31/03/2022

Bom dia 11:32 ✓

Me chamo Otávio Augusto, trabalho na AVANTEC ENG. 11:33 ✓

gostaria de saber se voces trabalham com pré fabricados para pontes em geral 11:33 ✓

Bom tarde Sr Otavio ! Tudo bem ? 14:53

Ficamos gratos pelo contato mas nao fabricamos esses itens pra ponte 14:54

Se puder receber te envio alguns dos nossos itens 14:54

Boa tarde 15:33 ✓

tudo certo! 15:33 ✓

claro, pode me enviar, agradeço 15:33 ✓



tem outros tb rss 15:38



Me chamase precisar 15:38

ok, muito obrigado 15:39 ✓



Premacil Premoldados



31/03/2022

As mensagens são protegidas com a criptografia de ponta a ponta e ficam somente entre você e os participantes desta conversa. Nem mesmo o WhatsApp pode ler ou ouvi-las. Clique para saber mais.

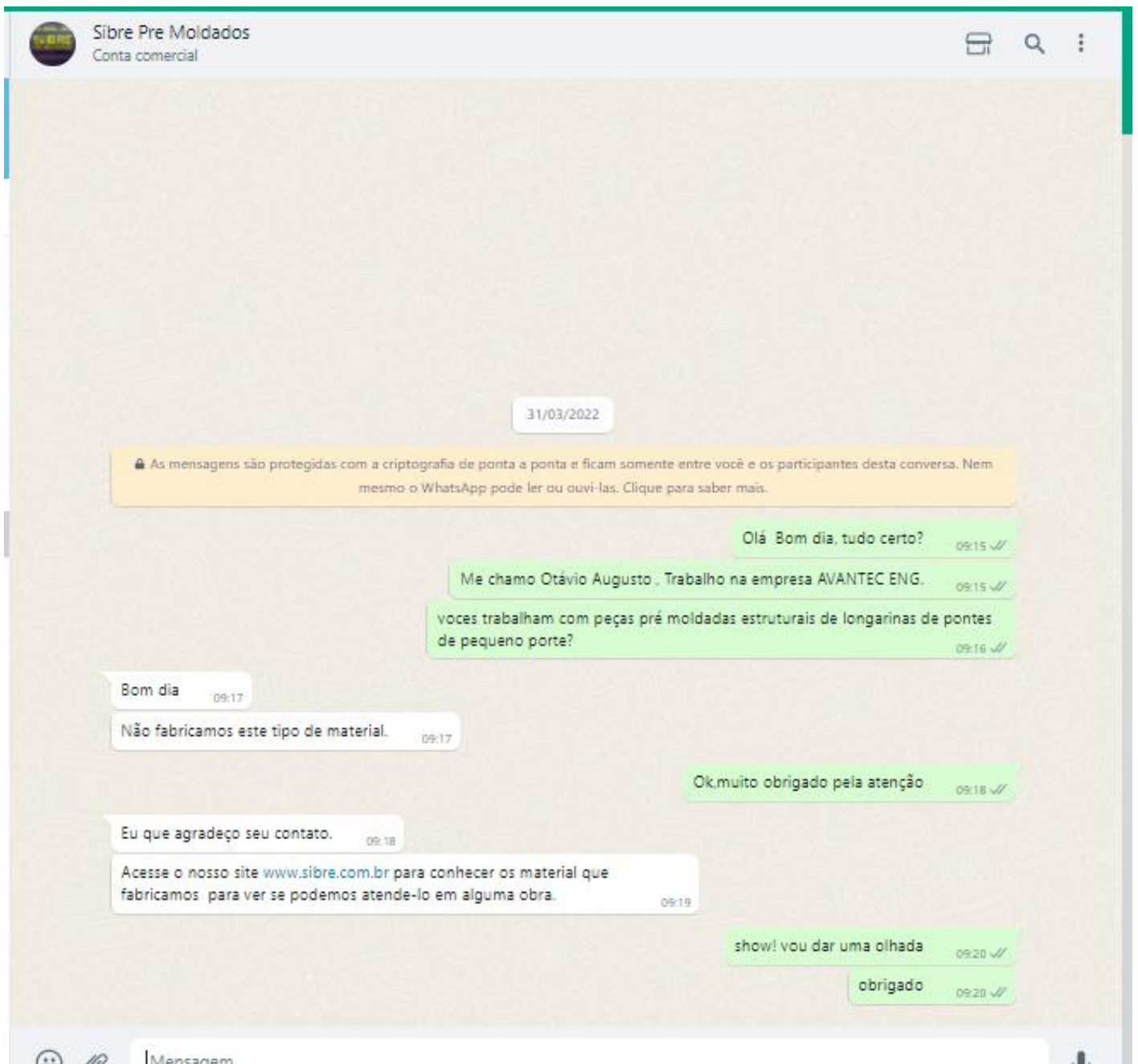
Bom dia 09:24 ✓

Me chamo Otávio Augusto, tudo certo? 09:24 ✓

trabalho na AVANTEC ENG. e gostaria de saber se voces trabalham com peças pré moldadas para ponte de pequeno porte? 09:24 ✓

Bom dia
Não trabalho 10:00

ok, Obrigado 10:31 ✓



CONTATO POR TELEFONE COM A EMPRESA **SALVADOR PRE MOLDADOS** – (27) 3298-8000 -> NÃO TRABALHAM COM O MATERIAL ESPECIFICADO.

CONTATO POR TELEFONE COM A EMPRESA **CONCRELAR LAJES PÉ MOLDADAS** – (27) 3011-5979 -> NÃO TRABALHAM COM O MATERIAL ESPECIFICADO.

CONTATO POR TELEFONE COM A EMPRESA **JM PRÉ MOLDADOS** – (27) 3362-6406 -> NÃO TRABALHAM COM O MATERIAL ESPECIFICADO.

CONTATO POR TELEFONE COM A EMPRESA **FACIL PRE MOLDADOS** – (27) 99819-9328-> NÃO TRABALHAM COM O MATERIAL ESPECIFICADO.

CONTATO POR TELEFONE COM A EMPRESA **FACIL PRE MOLDADOS** – (27) 99819-9328 -> NÃO TRABALHAM COM O MATERIAL ESPECIFICADO.

CONTATO POR TELEFONE COM A EMPRESA **FACIL PRE MOLDADOS** – (27) 99819-9328 -> NÃO TRABALHAM COM O MATERIAL ESPECIFICADO.

CONTATO POR TELEFONE COM A EMPRESA **PREMOSUL PRE MOLDADOS** – (27) 99976-1199 -> NÃO TRABALHAM COM O MATERIAL ESPECIFICADO.

CONTATO POR TELEFONE COM A EMPRESA **PRECON PRE FABRICADOS** – (31) 2513-7800 -> NÃO ATENDEM FORA DE MINAS GERAIS.

CONTATO POR TELEFONE COM A EMPRESA **PREMOLDADOS MURIAÉ** – (32) 3721-8885 -> NÃO TRABALHAM COM O MATERIAL ESPECIFICADO.

CONTATO POR TELEFONE COM A EMPRESA **UNIÃO PRE MOLDADOS** – (33) 3321-3908 -> NÃO TRABALHAM COM O MATERIAL ESPECIFICADO.

CONTATO POR TELEFONE COM A EMPRESA **UNIÃO PRE MOLDADOS** – (33) 3321-3908 -> NÃO TRABALHAM COM O MATERIAL ESPECIFICADO.

CONTATO POR TELEFONE COM A EMPRESA **SHED PRE MOLDADOS** – (22) 2665-9000 -> NÃO TIVEMOS RETORNO.

CONTATO POR TELEFONE COM A EMPRESA **LM PRE MOLDADOS** – (21) 2648-6841 -> NÃO TIVEMOS RETORNO.

CONTATO POR TELEFONE COM A EMPRESA **ENGEMOLDE**– (21) 2636-6666 -> NÃO TIVEMOS RETORNO.



ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

As Especificações de Serviços listadas abaixo, preconizadas pelo Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR/DNIT), Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais elementos da literatura técnica, devem ser estritamente consideradas durante a execução das obras.

Especificações de Terraplenagem

- DNIT 104/2009-ES - Serviços Preliminares;
- DNIT 106/2009-ES - Cortes;
- DNIT 107/2009-ES - Empréstimos;
- DNIT 108/2009-ES - Aterros.

Especificações de Drenagem

- DNIT 023/2006-ES - Bueiros tubulares de concreto;
- DNIT 026/2004-ES - Caixas coletoras;
- DNIT 020/2006-ES - Meio-fios e guias;
- DNIT 027/2004-ES - Demolição de dispositivos de concreto.

Especificações de Pavimentação

- ES 031/2006 - Concreto asfáltico;
- ES 145/2012 - Pintura de ligação;
- ES 141/2010 - Base de solo estabilizado granulometricamente;
- ES 137/2010 - Regularização do Subleito.

Sinalização

- ES 100/2009 - Sinalização horizontal;
- ES 101/2009 - Sinalização vertical.

Especificações gerais

- ABNT NBR 9050/2004 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- DNIT 117/2009-ES - Concretos e argamassas;
- DNIT 118/2009-ES - Armaduras para concreto armado;



- DNIT 120/2009-ES - Formas;
- DNIT 122/2009-ES - Estruturas de concreto armado.



7 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A seguir estão apresentadas as ART's dos profissionais responsáveis técnicos pelo presente projeto.