

IMPORTANTE

NÃO INICIAR EXECUÇÃO ANTES DE LER ATENTAMENTE TODAS AS OBSERVAÇÕES ABAIXO.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

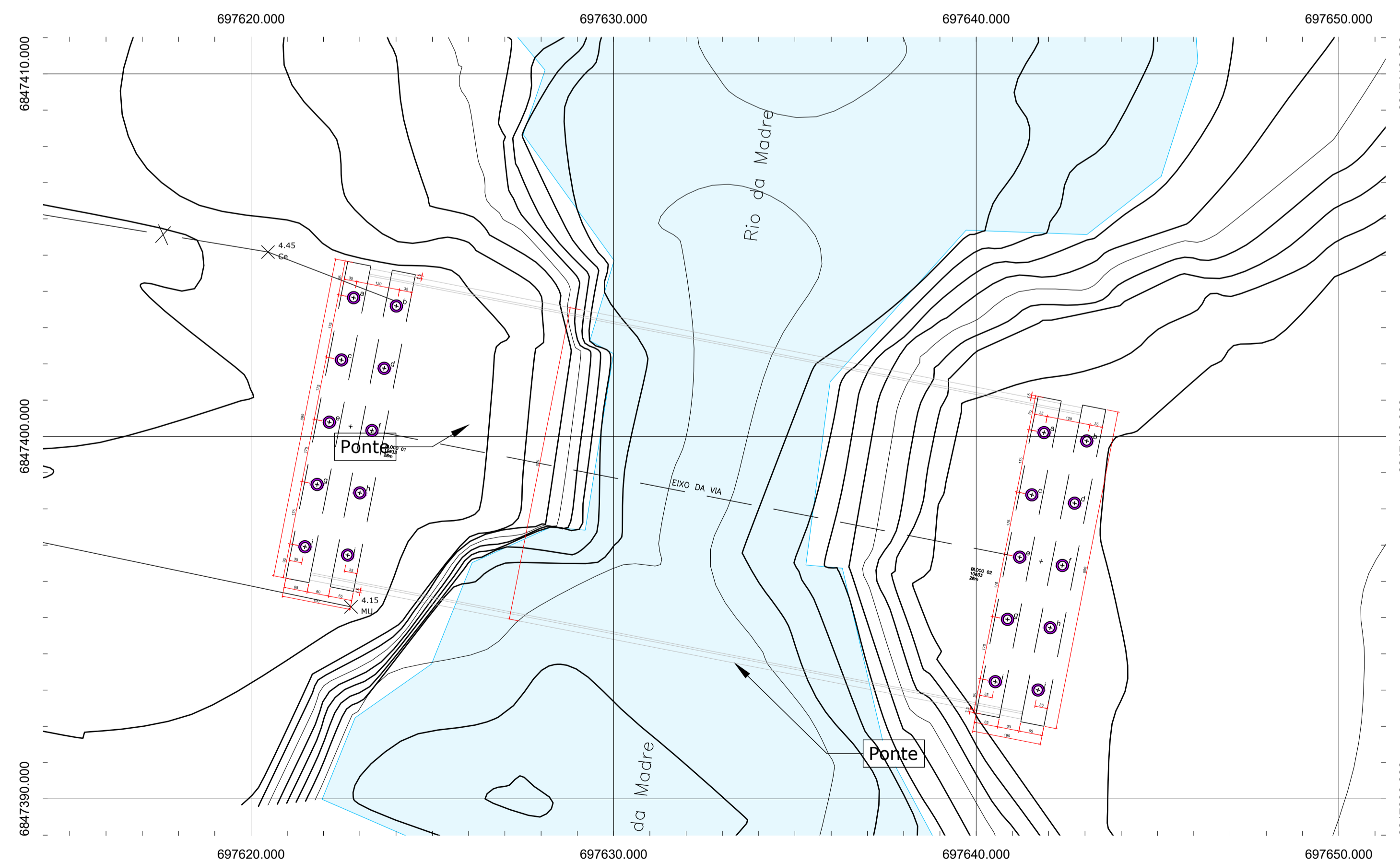
- Projeto elaborado com base nos seguintes documentos:
 - Sondagem: GEOTEC: Sondagens Ensaios Geotécnicos.
 - (Relatório de Sondagem); Encaminhado em 27/08/2025.

ESPECIFICAÇÕES EXECUTIVAS

- A locação das estacas deve ser feita a partir do centro de carga dos pilares ou conjunto de pilares, encontradas no Projeto Estrutural.
- O fornecedor das estacas pré-moldadas de concreto deverá apresentar os ensaios de resistência do concreto.
- A empresa responsável pela execução das fundações deverá fornecer a ficha de controle executivo de cada estaca, na qual deve constar as informações exigidas no item E.10 do Anexo E da NBR 6122/2022.
- Os comprimentos dos fustes das estacas citados na Tabela 2, são estimados em função do Relatório de Sondagem.
- Todos os dados referentes à execução das estacas devem ser anotados, diariamente, em planilha de controle, tais como:
 - Identificações gerais: obra, local, nome do operador, executor, contratante;
 - Tipo do equipamento com características básicas, inclusive peso do martelo;
 - Identificação da estaca: nome ou número conforme projeto de fundação;
 - Identificação da seção da estaca, incluindo fabricante;
 - Data da cravação (ou recravação);
 - Horário de início e término de cravação;
 - Cota do terreno na posição da estaca;
 - Comprimento cravado da estaca (medida a partir da cota do terreno);
 - Composição dos elementos utilizados (em ordem e da ponta para o topo);
 - Diagrama de cravação da estaca, de metro em metro ou conforme especificação de projeto;
 - Indicar a altura de queda do martelo ou similar no caso de outros tipos de equipamento;
 - Observações relevantes: eventual pré furo (tipo, diâmetro e profundidade), eventual suplemento (características e comprimento cravado com uso da peça), eventual efeito da cravação em estacas e estruturas próximas (levantamento, trincas), eventual desapuro, desvio ou torção na cravação;
 - Nome e assinatura do executor;
 - Nome e assinatura da fiscalização e do contratante.
- O procedimento executivo das estacas deve atender os itens supracitados e o Anexo E da NBR 6122/2022. Qualquer alteração de procedimento construtivo ou projeto deve ser autorizada por escrito pelos projetistas.
- As recomendações da NBR 6122/2022 referentes à execução e controle, inclusive no que tange a provas de carga estática e ensaios dinâmicos, devem ser obedecidas.
- Avaliar a integridade de todas as estacas, através do Pile Integrity Testing (PIT), regido pela ASTM D - 5882.



Planta de Localização
Escala : 1:100



Planta de Implantação
Escala : 1:100

R0	Executivo	Rodrigo	28/10/2025
Revisão	Descrição	Desenho	Aprov. Data



Projetista:



Projeto:

PONTE VEREADOR JOSÉ PRAXEDES TEIXEIRA
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO

Responsável :

Eng. Adailton A. dos Santos, MSc
CREA/SC - 36.647-6

Eng. Rodrigo Barchinski da Silva
CREA/SC - 162.294-4

Etapa do projeto:

Executivo

Local :

Rua Vereador José Praxedes Teixeira - Passo do Gado - Tubarão/SC

Folha:

01/03

Escala :
indicada

Revisão :
R0

Arquivo :

PE_GEOEEST_BLOCO_PONTE_V3/PT_R00

Data :

30/10/2025

IMPORTANTE

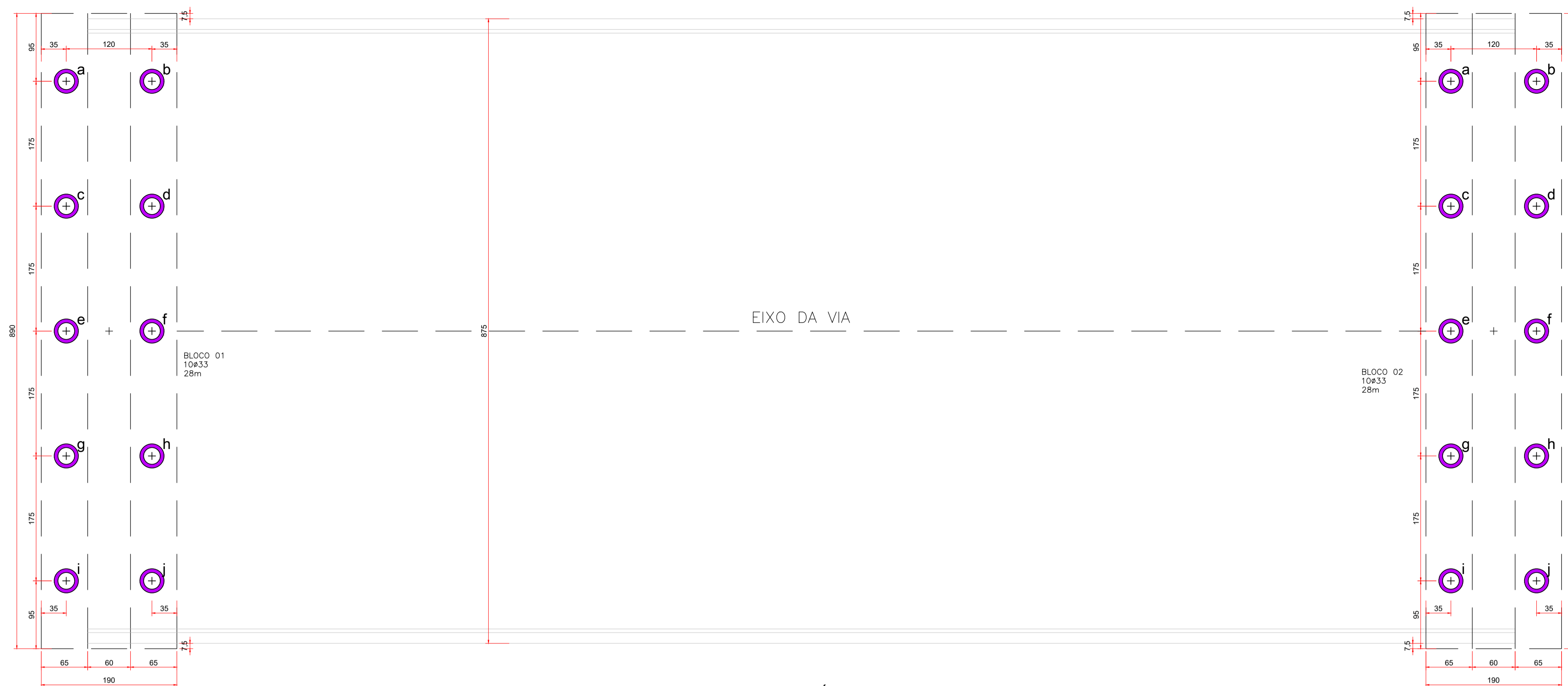
NÃO INICIAR EXECUÇÃO ANTES DE LER ATENTAMENTE TODAS AS OBSERVAÇÕES ABAIXO.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Projeto elaborado com base nos seguintes documentos:
 - Sondagem: GEOTEC: Sondagens Ensaios Geotécnicos.
 - 1.1.1. (Relatório de Sondagem); Encaminhado em 27/08/2025.

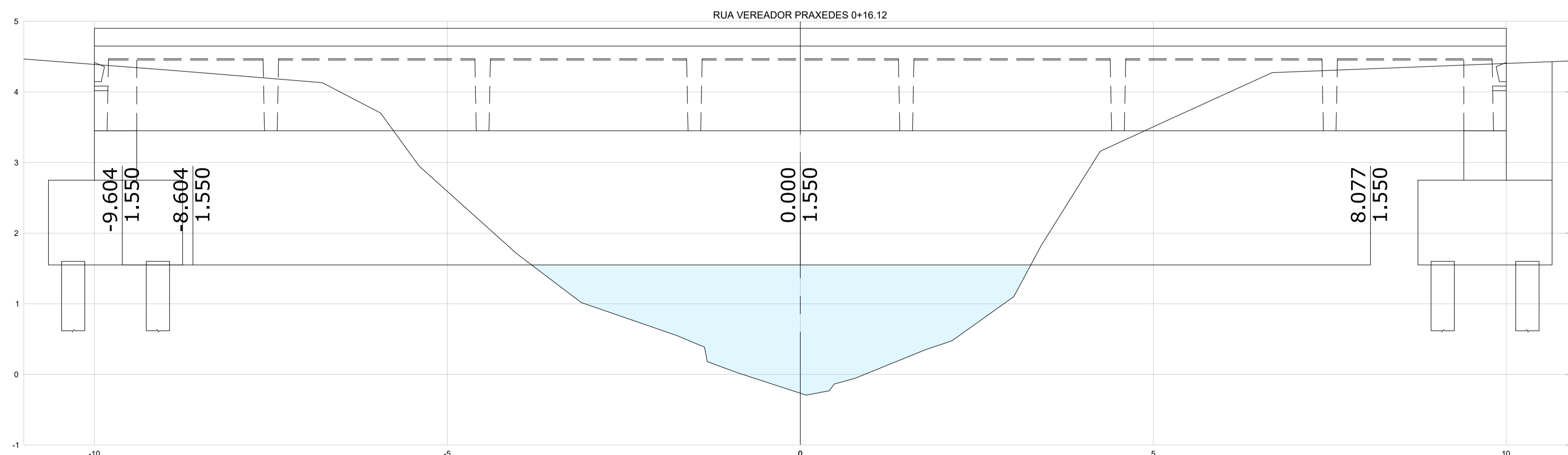
ESPECIFICAÇÕES EXECUTIVAS

- A localização das estacas deve ser feita a partir do centro de carga dos pilares ou conjunto de pilares, encontradas no Projeto Estrutural.
- O fornecedor das estacas pré-moldadas de concreto deverá apresentar os ensaios de resistência do concreto.
- A empresa responsável pela execução das fundações deverá fornecer a ficha de controle executivo de cada estaca, na qual deve constar as informações exigidas no item E.10 do Anexo E da NBR 6122/2022.
- Os comprimentos dos fustes das estacas devem ser anotados, diariamente, em função do Relatório de Sondagem.
- Todos os dados referentes à execução das estacas devem ser anotados, diariamente, em planilha de controle, tais como:
 - Identificações gerais: obra, local, nome do operador, executor, contratante;
 - Tipo do equipamento com características básicas, inclusive peso do martelo;
 - Identificação da estaca: nome ou número conforme projeto de fundação;
 - Identificação da seção da estaca, incluindo fabricante;
 - Data da cravação (ou recuperação);
 - Horário de início e término de cravação;
 - Cota do terreno na posição da estaca;
 - Comprimento cravado da estaca (medida a partir da cota do terreno);
 - Composição dos elementos utilizados (em ordem e da ponta para o topo);
 - Diagrama de cravação da estaca, de metro em metro ou conforme especificação de projeto;
 - Indicar a altura de queda do martelo ou similar no caso de outros tipos de equipamento;
 - Observações relevantes: eventual pré furo (tipo, diâmetro e profundidade), eventual suplemento (características e comprimento cravado com uso da peça), eventual efeito da cravação em estacas e estruturas próximas (levantamento, trincas), eventual desaparecimento, desvio ou torção na cravação;
 - Nome e assinatura do executor;
 - Nome e assinatura da fiscalização e do contratante.
- O procedimento executivo das estacas deve atender os itens supracitados e o Anexo E da NBR 6122/2022. Qualquer alteração de procedimento construtivo ou projeto deve ser autorizada por escrito pelos projetistas.
- As recomendações da NBR 6122/2022 referentes à execução e controle, inclusive no que tange a provas de carga estática e ensaios dinâmicos, devem ser obedecidas.
- Avaliar a integridade de todas as estacas, através do Pile Integrity Testing (PIT), regido pela ASTM D - 5882.

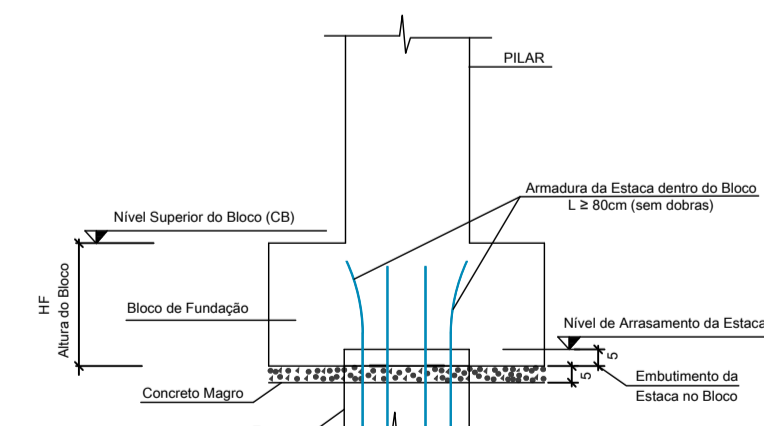


PLANTA BAIXA FUNDAÇÃO - ESTACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO CENTRIFUGADO
Escala.: 1:40

MEDIDAS EM CENTÍMETROS



PERFIL LONGITUDINAL
Escala.: 1:50



DETALHES DOS BLOCOS DE FUNDAÇÃO
Escala.: Sem.

TABELA 1

Estaca	Ø (cm)	Resistência		Quantidade (un.)	Cravação	
		Mínima à Compressão (tf)	Mínima à Tração (tf)		Comprimento (m)	Total (m)
⊕	33	80	24	20	28,00	560,00
Total				20		560,00

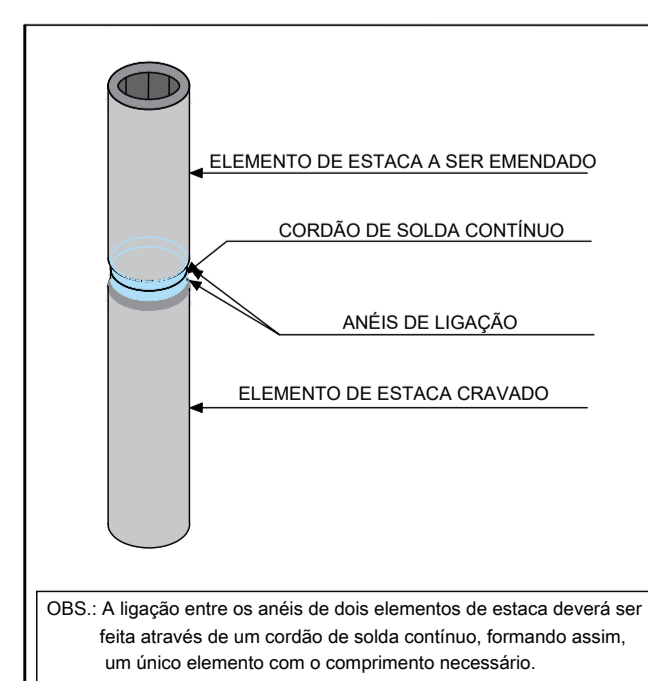
TABELA 2

Pilar	Máximos no estado limite último (ELU2)						Estaca (un)	Carga Compressão/Estaca (tf)	Carga Tração/Estaca (tf)	axb estaca (cm)	CA (m)	Fuste Estim./Estaca (m)	Fuste Estim. Total (m)	Cravação Est/Estaca (m)	Furo de Referência
	FZ _{max} (tf)	FZ _{min} (tf)	Fx (tf)	Fy (tf)	Mx (tf.m)	My (tf.m)									
Bloco01	583,51	206,99	0,00	0,00	0,00	0,00	10	58,35		33	1,60	25,14	251,40		Geotec - (SM-01, SM-02).
Bloco02	583,51	206,99	0,00	0,00	0,00	0,00	10	58,35			1,60	25,14	251,40	28,00	

¹ Fuste mínimo total da estaca (a partir do fundo da laje). O mesmo deve ser confirmado "in loco".

² O comprimento de Cravação (a partir da cota 4,41m) deve ser confirmado "in loco".

Onde: Fz: Resultante de carga axial; Mx: Momento fletor no eixo x;
Fx: Resultante de carga horizontal e; My: Momento fletor no eixo y;
Fy: Resultante de carga axial; CA: Nivel de arrasamento da estaca.



DETALHES PARA O PREPARO DA CABEÇA DAS ESTACAS
Escala.: Sem.

R0	Executivo	Descrição	Desenho	Aprov.	Data
			Rodrigo		28/10/2025



Projeto: **PONTE VEREADOR JOSÉ PRAXEDES TEIXEIRA**
PROJETO GEOTÉCNICO DE FUNDAÇÕES

Responsável: Eng. Adailton A. dos Santos, MSc
CREA/SC - 36.647-6
Eng. Rodrigo Barchinski da Silva
CREA/SC - 162.294-4

Local: Rua Vereador José Praxedes Teixeira - Passo do Gado - Tubarão/SC

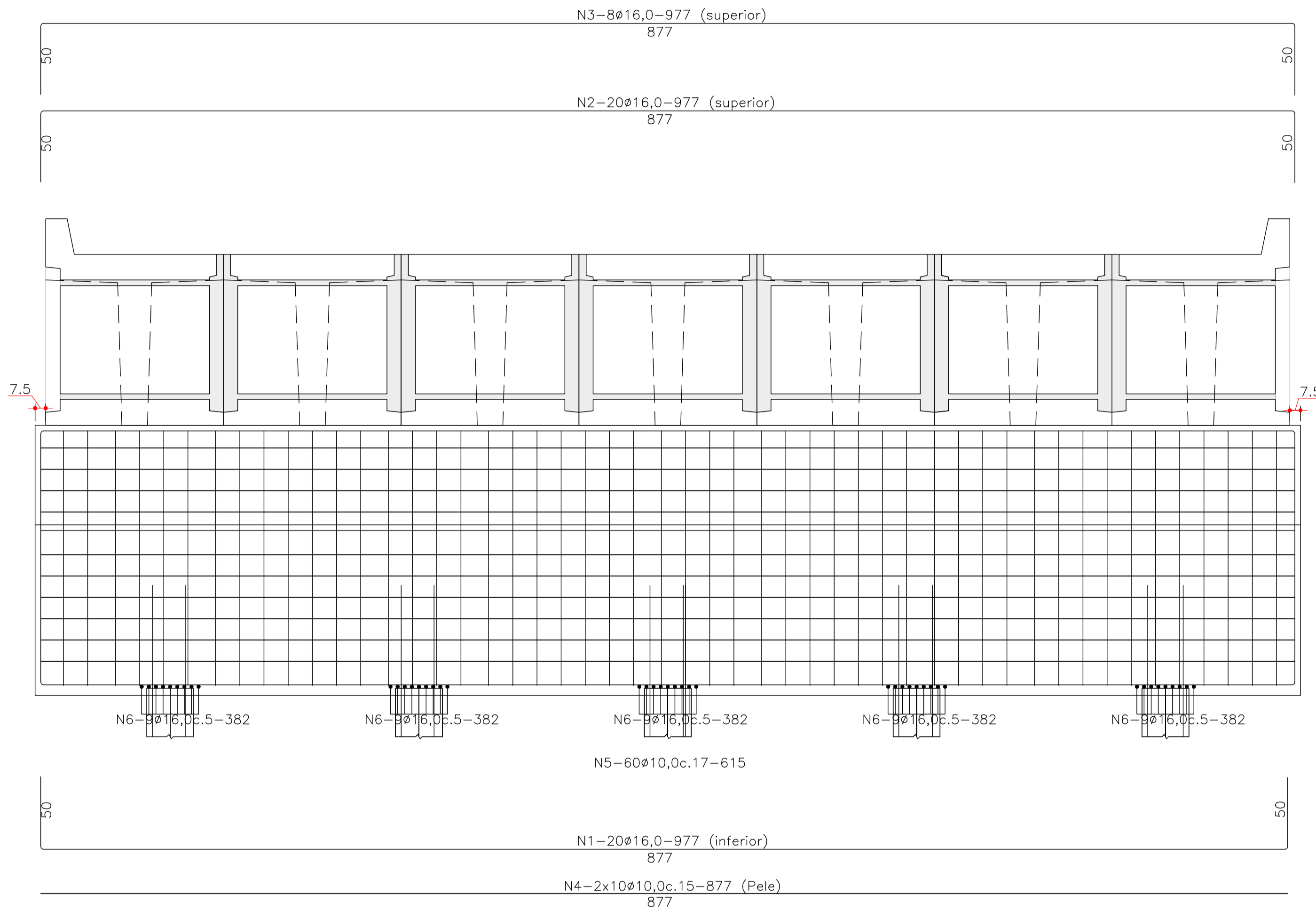
Escala: indicada; Revisão: R0; Arquivo: PE_GEOEST_BLOCO_PONTE_VJPT_R00; Data: 30/10/2025

ARMAÇÃO BLOCO DE FUNDAÇÃO(2x)

ESC. 1:25

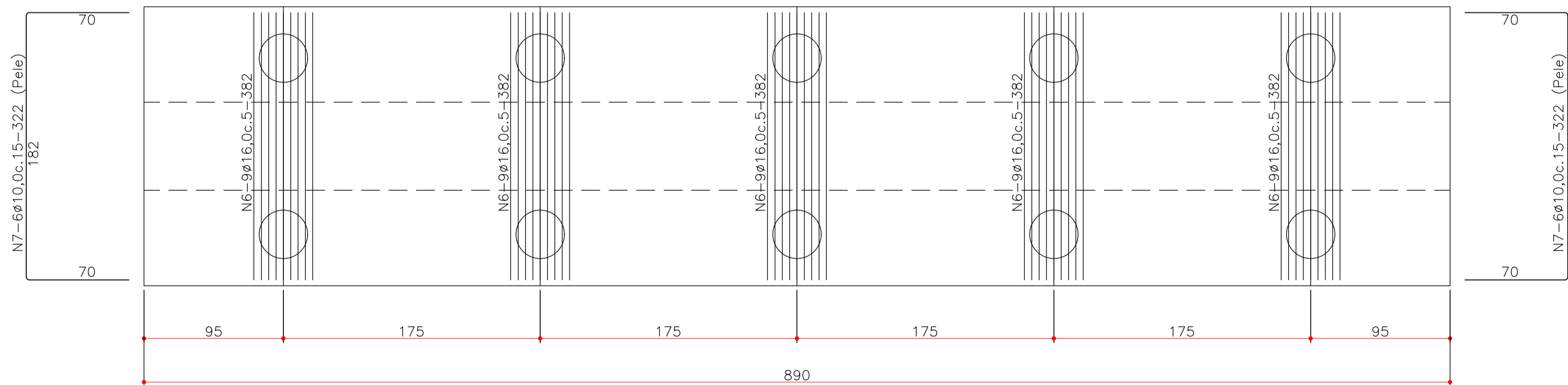
ELEVAÇÃO

ESC. 1:40



PLANTA

ESC. 1:40



DETALHAMENTO ESTRUTURAL

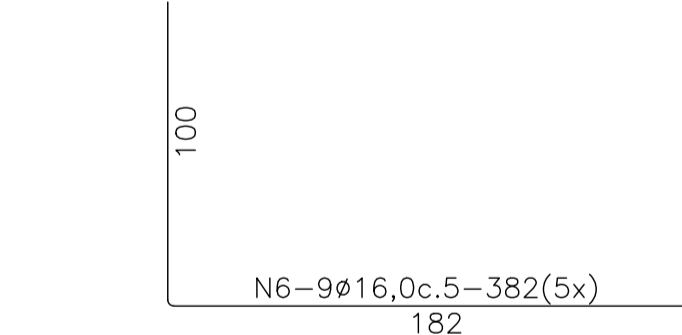
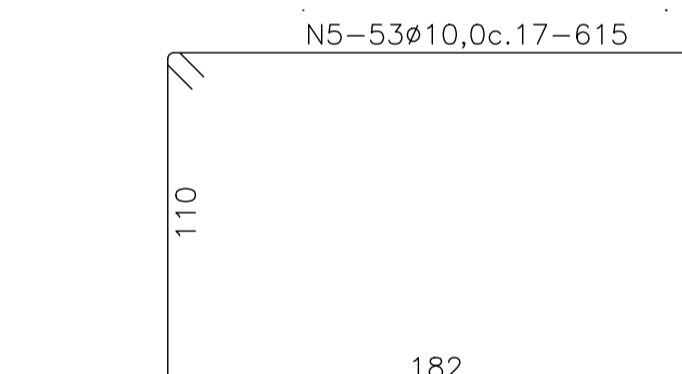
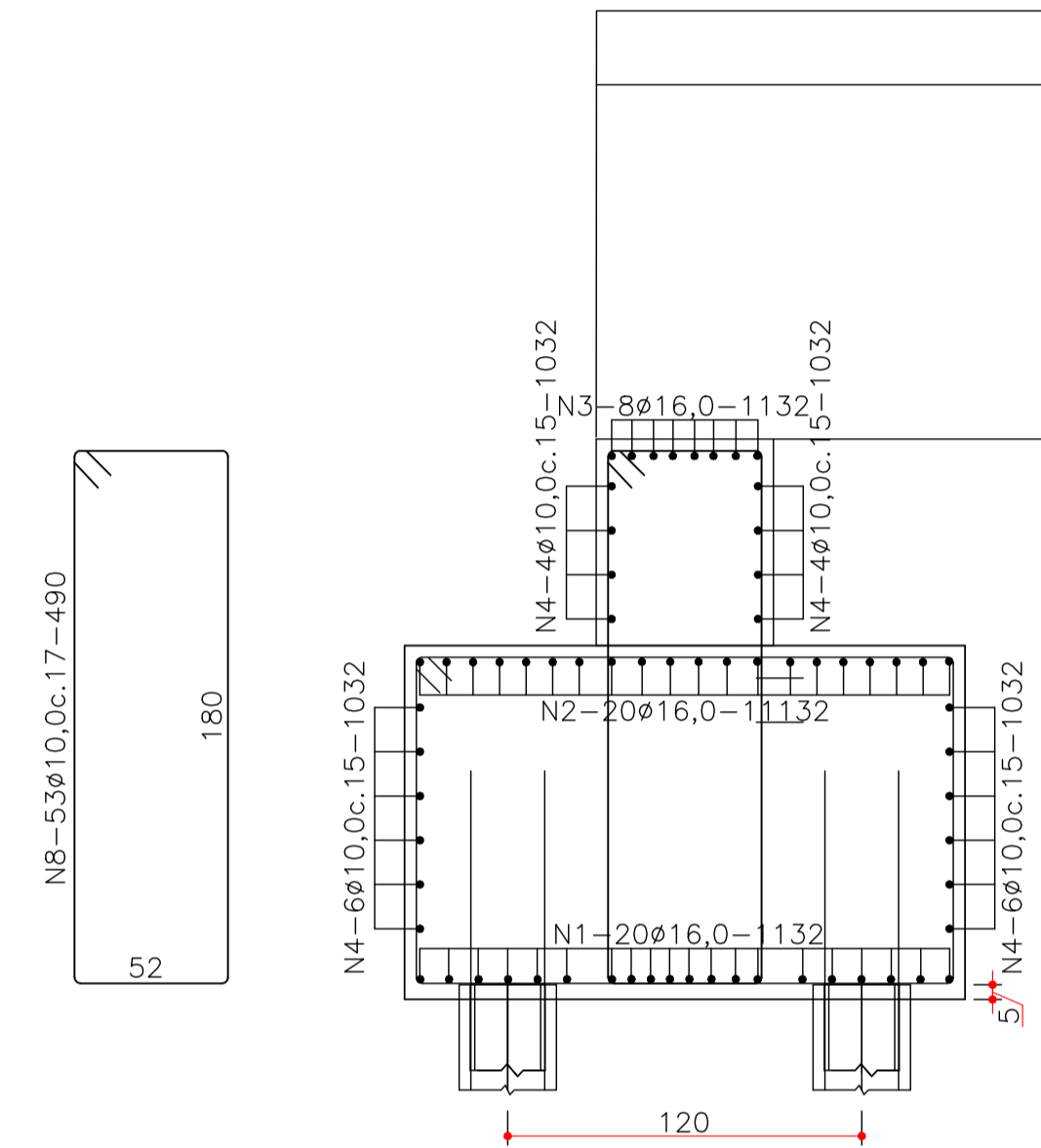
Escala.: 1:40

Resumo de Concreto e Forma		
Material	Qtd	Unidade
Concreto 40MPa	24,03	m³
Forma	39,22	m²

Tabela de Aço						
Aço (tipo)	Posição (N)	Diâmetro (mm)	Qtd Total (un.)	Comp. Unt. (m)	Comp. Total (m)	Peso (kg)
CA-50	N1	16,0	40	9,77	390,80	616,68
	N2	16,0	40	9,77	390,80	616,68
	N3	16,0	16	9,77	156,32	246,67
	N4	10,0	40	8,77	350,80	216,44
	N5	10,0	106	6,15	651,90	402,22
	N6	16,0	90	3,82	343,80	542,52
	N7	10,0	24	3,22	77,28	47,68
	N8	10,0	106	3,22	4,90	3,02
Total				54,49	2.366,60	2.691,93

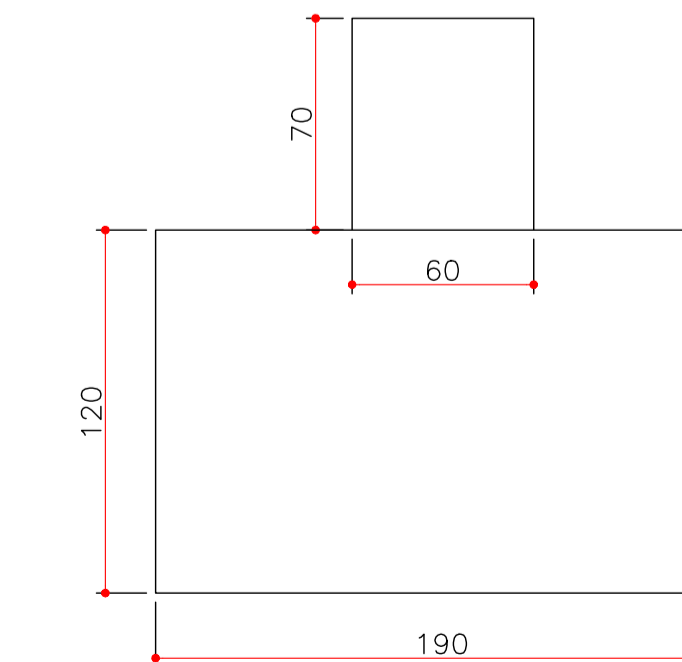
CORTE TRANSVERSAL

ESC. 1:25



GEOMETRIA

ESC. 1:25



NOTA: CUIDADOS NA EXECUÇÃO

FÓRMAS

Antes do lançamento do concreto devem ser devidamente conferidas as dimensões e a posição (nivelamento e prumo) das formas, a fim de assegurar que a geometria dos elementos estruturais da estrutura como um todo estejam conforme o estabelecido no projeto.

A superfície interna das formas deve ser limpa e deve-se verificar a condição de estanqueidade das juntas, de maneira a evitar a perda de pasta ou argamassa. Nas formas de paredes, pilares e vigas estreitas e altas, devem ser deixadas aberturas provisórias próximas ao fundo, para limpeza.

Formas construídas com materiais que absorvam umidade ou facilitem a evaporação devem ser molhadas até a saturação, para minimizar a perda de água do concreto, fazendo-se furos para escoamento da água em excesso, salvo especificação contrária em projeto. Se a forma for utilizada para concreto aparente, o tratamento das superfícies da forma deve ser feito de maneira que o acabamento requerido seja alcançado.

O sistema de formas deve ser projetado e construído obedecendo ao item 7.1 nbr 14931/2004 e às prescrições das abnt nbr 7190 e abnt nbr 8800, respectivamente, quando se tratar de estruturas de madeira ou metálicas.

ESCORAMENTOS

Antes do lançamento do concreto devem ser devidamente conferidas as posições e condições estruturais do escoramento, a fim de assegurar que as dimensões e posições das formas sejam mantidas de acordo com o projeto e permitir o tráfego de pessoal e equipamento necessários à operação de concretagem com segurança. O dimensionamento do escoramento é de responsabilidade do executor da obra e o escoramento deve ser projetado de modo a não sofrer, sob o peso de seu próprio peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da estrutura de concreto, deformações prejudiciais ao formato da estrutura ou que possam causar esforços não previstos no concreto.

CONDIÇÕES DAS ARMADURAS

A superfície armadura deve estar livre de ferrugem e substâncias deletérias que possam afetar de maneira adversa o aço, o concreto ou a aderência entre esses materiais. Armaduras que apresentem produtos escoráveis na sua superfície em função do processo de corrosão devem passar por limpeza superficial antes do lançamento do concreto.

Armaduras levemente oxidadas por exposição ao tempo em ambientes de agressividade fraca a moderada, por períodos de até três meses, sem produtos escoráveis e sem redução de seção, podem ser empregadas em estruturas de concreto.

NOTA: CUIDADOS NA CONCRETAGEM

FÓRMAS

As formas deverão estar limpas e que suas juntas estejam vedadas para evitar a fuga da pasta de cimento. As formas e o travamento deverão apresentar rigidez suficiente para resistir a esforços que ocorrem durante a concretagem. Quando houver necessidade do uso de desmoldante, deverá ser aplicado nas formas antes da colocação das armaduras.

ESCORAMENTO

O escoramento deve ser executado de forma a suportar o peso das formas, ferragens e do concreto a ser aplicado bem como as cargas que venham ocorrer durante a concretagem (movimentação de pessoal, transporte do concreto etc...). E ainda impedir as deformações que venham a alterar as dimensões dos peças concretadas.

ARMADURAS

Do projeto, obedecendo a linearidade e distância entre barras, com espaçadores que garantam os cobrimentos mínimos estabelecidos e ainda garantir que, mesmo em locais de grande concentração, sejam envolvidos pelo concreto.

APLICAÇÃO DO CONCRETO

Procurar sempre o menor caminho possível para o transporte do concreto até o destino final as formas. No lançamento convencional, as rampas não devem ter inclinação excessiva e os acessos devem ser planos, de modo a evitar a segregação decorrente ao transporte do concreto até a forma. As formas devem ser preenchidas uniformemente, evitando o lançamento em pontos concentrados que possam causar deformações.

Não lançar o concreto de altura superior a dois metros (NBR14931:2004), nem o jogar a grande distância com pá para evitar a separação da brita. Quando a altura de concretagem for maior que 2 m deve-se utilizar funil ou juntas de concretagem nas formas.

ADENSAMENTO

Em adensamento por meio de vibradores tanto o excesso quanto a falta de vibração são prejudiciais ao concreto. Aplicação da agulha do vibrador deverá sempre ser na vertical, com o maior número de pontos em toda extensão da peça introduzindo e retirando a agulha do vibrador lentamente.

A altura da camada de concreto deve ser inferior a 50 cm, de modo a facilitar a saída das bolhas. Evitar ao máximo o contato da agulha do vibrador com as armaduras para que não seja comprometida a aderência das barras de aço com o concreto envolvente.

JUNTAS DE CONCRETAGEM

Se, por algum motivo, a concretagem tiver que ser interrompida, deve-se planejar o local onde ocorrerá a interrupção. Deve-se remover toda a nata de cimento (parte vitrificada), por planejamento de abração ou por aplicação, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente a brita, para que haja uma melhor aderência com o concreto a ser lançado; é necessária a interposição de uma camada de argamassa com as mesmas características da que compõe o concreto; as juntas de concretagem devem garantir a resistência aos esforços que podem agir na superfície da junta; deve-se prever a interrupção da concretagem em pontos que facilitem a retomada da concretagem da peça, para que não haja a formação de "nichos" de concretagem, evitando o descontinuidade na vizinhança deste ponto.

NOTA: CUIDADOS APÓS CONCRETAGEM

CURA DO CONCRETO

Melhor continuamente a superfície do concreto, logo após o endurecimento durante os 7 primeiros dias. Manter uma lâmina de água sobre os pisos e lajes após o endurecimento do concreto. Em vigas e pilares as formas deverão ser mantidas molhadas no período de cura.

DEFORMA

A retirada das formas e escoramentos deverão obedecer os seguintes prazos, desde que o concreto tenha aos 7 dias a resistência fck,j de projeto e aos 28 dias a resistência fck de projeto. (comprovados através de relatório de resistência e módulo de elasticidade do concreto)

(03 dias) - Retirada das faces laterais das vigas.
(07 dias) - Retirada de 20% do escoramento total (alternados).
(14 dias) - Retirada da face inferior, mais 20% do escoramento total (alternados).
(28 dias) - Desforma total.

NOTA - RESPONSABILIDADE SOBRE CONCRETO

A central deve assumir a responsabilidade pelo serviço e cumprir as prescrições relativas às etapas de preparo do concreto NBR 12655/2015 bem como as disposições da NBR 7212/2012. A documentação relativa ao cumprimento destas prescrições e disposições deve ser disponibilizada para o responsável pela obra e arquivada na empresa de serviços de concretagem, sendo preservada durante o prazo previsto na legislação vigente.

NOTA: PARÂMETROS DE DURABILIDADE

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL NBR6118/2014

CLASSE.....FORTE

RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURAL.....GRANDE

COBRIMENTOS.....4,00cm

BLOCOS.....4,00cm

VIGAS.....4,00cm

CONCRETO

Fck.....40MPa

Ect.....3547MPa

SLUMP.....12+/-2,0cm

DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO.....19,0mm

RELAÇÃO ÁGUA CIMENTO EM MASSA.....0,45

Fck,j AOS 7 DIAS (PARA CIMENTO CP II E CP IV).....23,36MPa

Fck,j AOS 7 DIAS (PARA CIMENTO CP III E CP V).....20,52MPa

Fck,j AOS 7 DIAS (PARA CIMENTO CP V E ARI).....24,56MPa

AÇO CASO

Fyk.....500MPa

Es.....210GPa

Revisão	Executivo	Descrição	Desenho	Aprov.	Data
R0				Rodrigo	28/10/2025



Projeto: **PONTE VEREADOR JOSÉ PRAXEDES TEIXEIRA**
PROJETO ESTRUTURAL

Responsável: Eng. Adailton A. dos Santos, MSc / Eng. Rodrigo Barchinski da Silva
CREA/SC - 36.647-6 / CREA/SC - 162.294-4

Local: Rua Vereador José Praxedes Teixeira - Passo do Gado - Tubarão/SC

Escala: indicada / Revisão: R0 / Arquivo: PE_GEOEST_BLOCO_PONTE_V3PT_R00 / Data: 30/10/2025