



LEGENDA:
Localização da Galeria de Drenagem Pluvial
Fonte: Google Earth (2025)

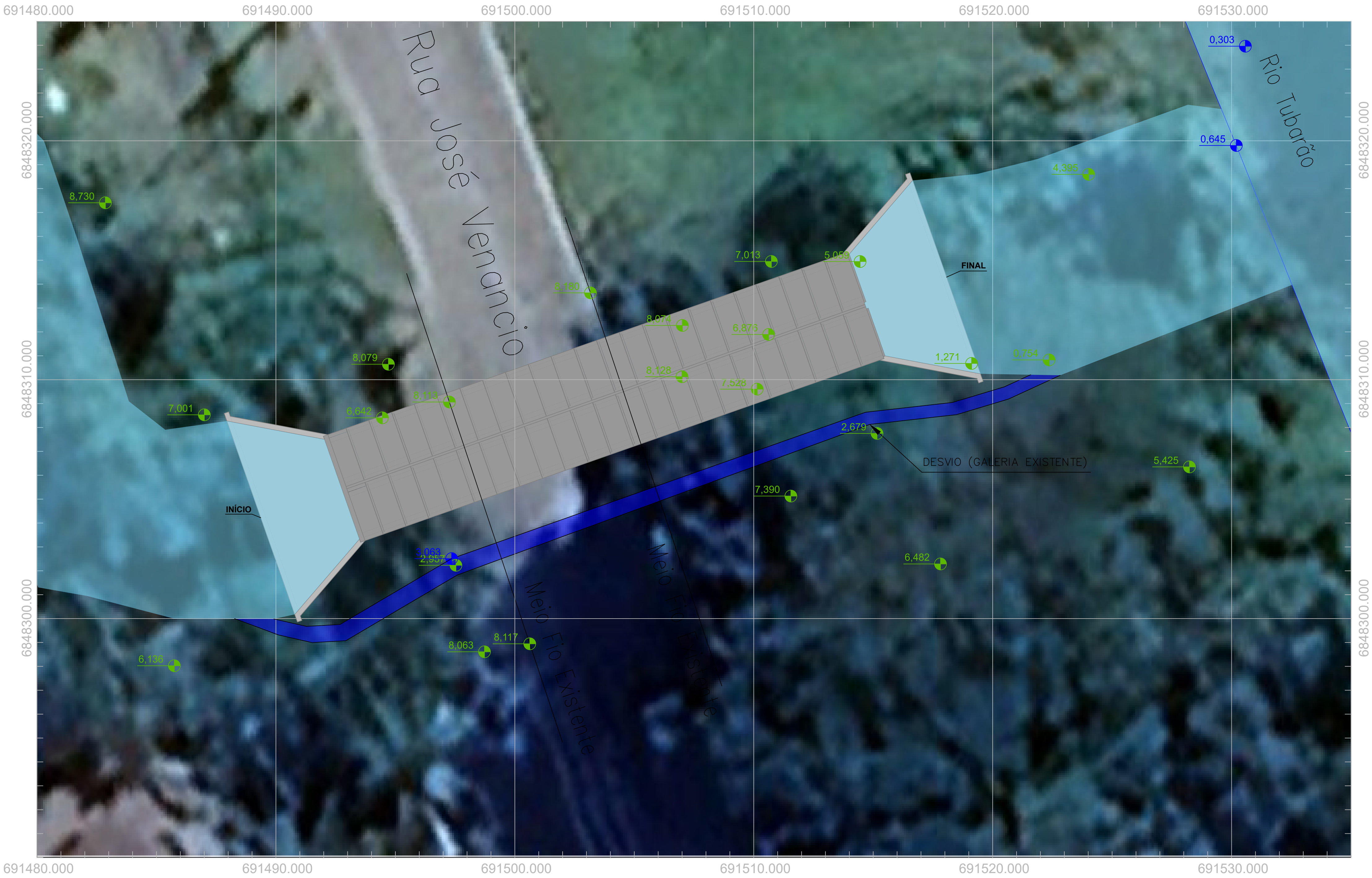
1 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA



2 ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO SEM ESCALA

3 DIMENSIONAMENTO

TRAVESSIA	Área de Contribuição (km²)	Coefficiente "C" (adm)	Tempo de Retorno "TR" (anos)	Intensidade de Chuva "i" (mm/h)	Vazão de Projeto (m³/s)	Coefficiente de Rugosidade "n" (adm)	Inclinação (m/m)	Vão Calculado (m³)	Velocidade (m/s)	Vão Adotado (m³)	Aduelas (quantidade x m x m)	Extensão (sem alas) (m)	Extensão (com alas) (m)	Cota – Montante (m)	Cota – Jusante (m)	Diferença de Nível (entre alas) (cm)
T09	3,180	0,400	50	108,12	23,279	0,013	0,015	3,375	6,65	8,00	2x2x2	23,00	30,38	2,994	2,442	55,2



QUANTITATIVOS DE MATERIAIS E SERVIÇOS		
Aduelas (Galeria)		
Descrição	Quantidade	Unidade
BUEIROS SIMPLES CELULARES EM CONCRETO ARMADO – BSCC 200X200	46,00	un
CONCRETO MAGRO (REJUNTAMENTO ADUELAS)	5,55	m³
GEOTÊXTIL NÃO TECIDO (200 g/m²)	81,84	m²
Base de Assentamento das Aduelas		
PEDRA RACHÃO (Ø 76 mm a 250 mm)	32,74	m³
BICA/BRITA CORRIDA	10,91	m³
CONCRETO fck 30 MPa (LAJE/RADIER)	16,37	m³
FÔRMAS PARA LAJE/RADIER	8,38	m²
AÇO PARA LAJE/RADIER (5 mm CA-60)	224,12	kg
AÇO PARA LAJE/RADIER (8 mm CA-50)	574,86	kg
Alas		
ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS SIMPLES CELULARES EM CONCRETO ARMADO (2 UNIDADES) – VOLUME DE CONCRETO fck 30 Mpa	15,41	m³
FÔRMAS PARA EXECUÇÃO DAS ALAS	63,65	m²
CONCRETO MAGRO (LASTRO)	2,93	m³
AÇO TOTAL PARA 2 ALAS	1330,40	kg
Terraplenagem		
ESCAVAÇÃO (GALERIA E ALAS)	926,11	m³
ATERRO COMPACTADO	577,05	m³
ENROCAMENTO (Ø 300 mm a 700 mm)	88,29	m²
PLANTIO DE GRAMA	70,76	m²
Repavimentação		
LASTRO DE BRITA	8,02	m³
PÓ DE PEDRA	4,01	m³
LAJOTA SEXTACADA	80,15	m²
REASSENTAMENTO DE MEIO-FIO	22,90	m
Poço de Visita		
TUBO EM CONCRETO ARMADO Ø 1500 mm	4,00	un
Comportas		
COMPORTAS METÁLICAS TIPO "FLAP" 2,00X2,00 m	2,00	un



SECRETARIA DE
PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

PROJETO:

EXECUTIVO

OBRA: OBRA DE ARTE CORRENTE (OAC) - TRAVESSIA 09

ENDEREÇO: Rua José Venâncio, B. São João MD, Tubarão/SC

CONTEÚDO: Plantas de Localização, de Situação e Área de Contribuição

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Documento assinado digitalmente
GUSTAVO ANDRADE LUCIANO
Data: 26/07/2026 16:17:50-0300
Verifique em https://validar.jr.gov.br/

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Tubarão
CNPJ: 82.928.656/0001-33

ÁREA: 159,76 m²

PRANCHA: 01/05

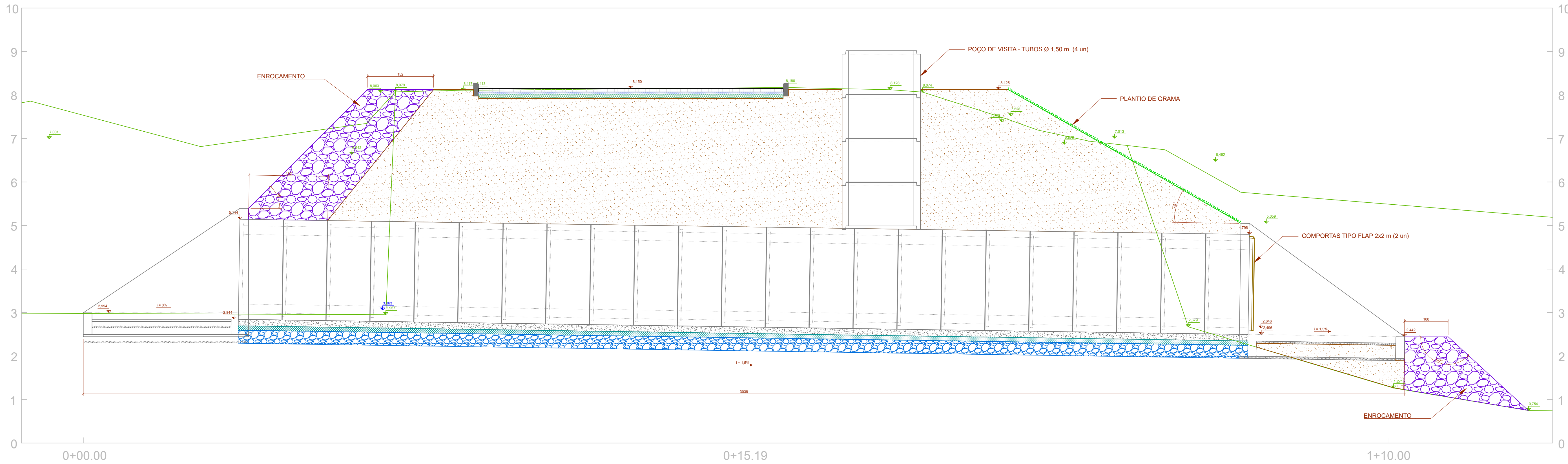
DESENHO: Gustavo A. L.

ESCALA: Indicada

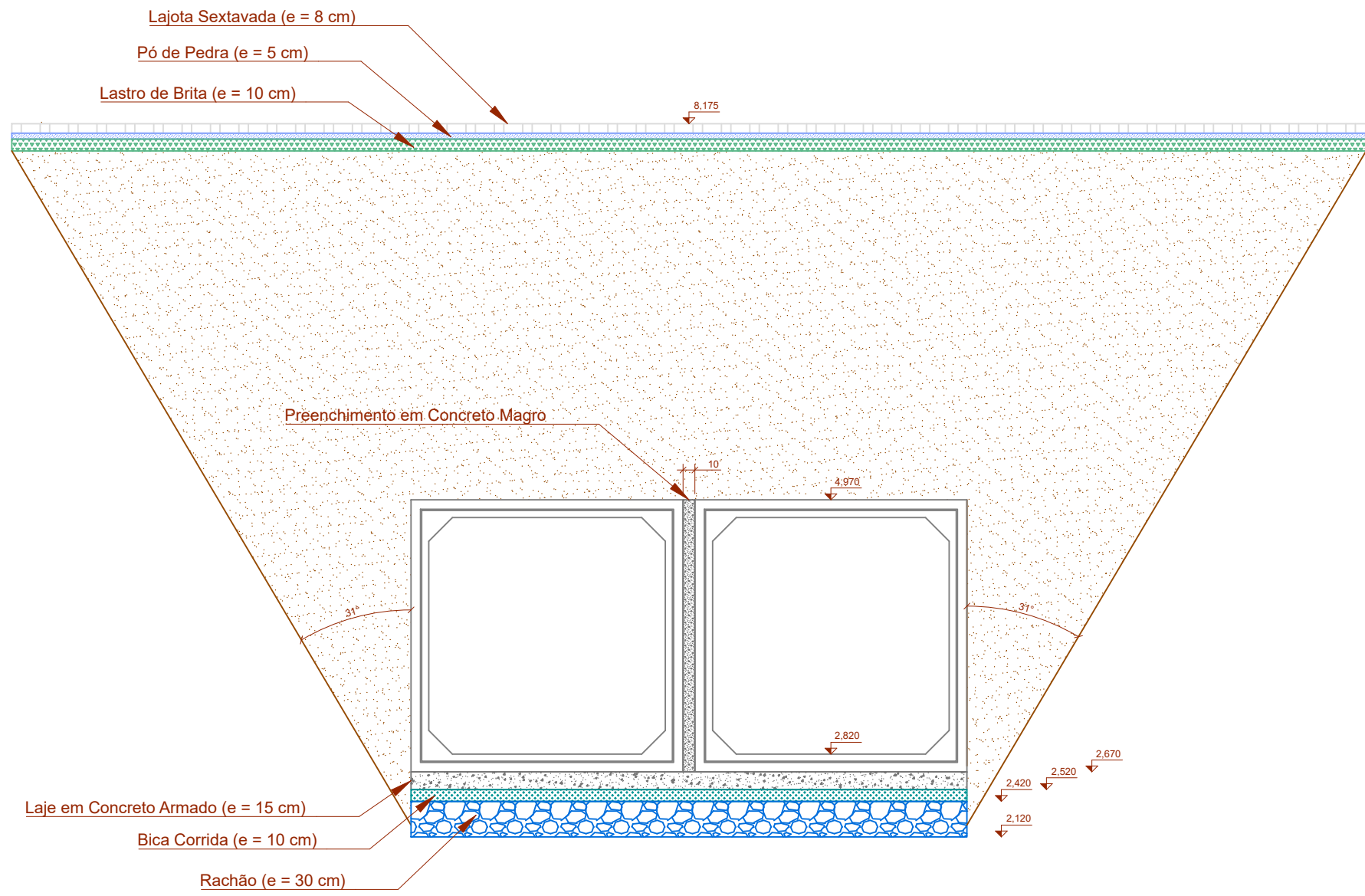
DATA: Jul/2026

ARQUIVO: SJMD_T09_EXE_V00.dwg

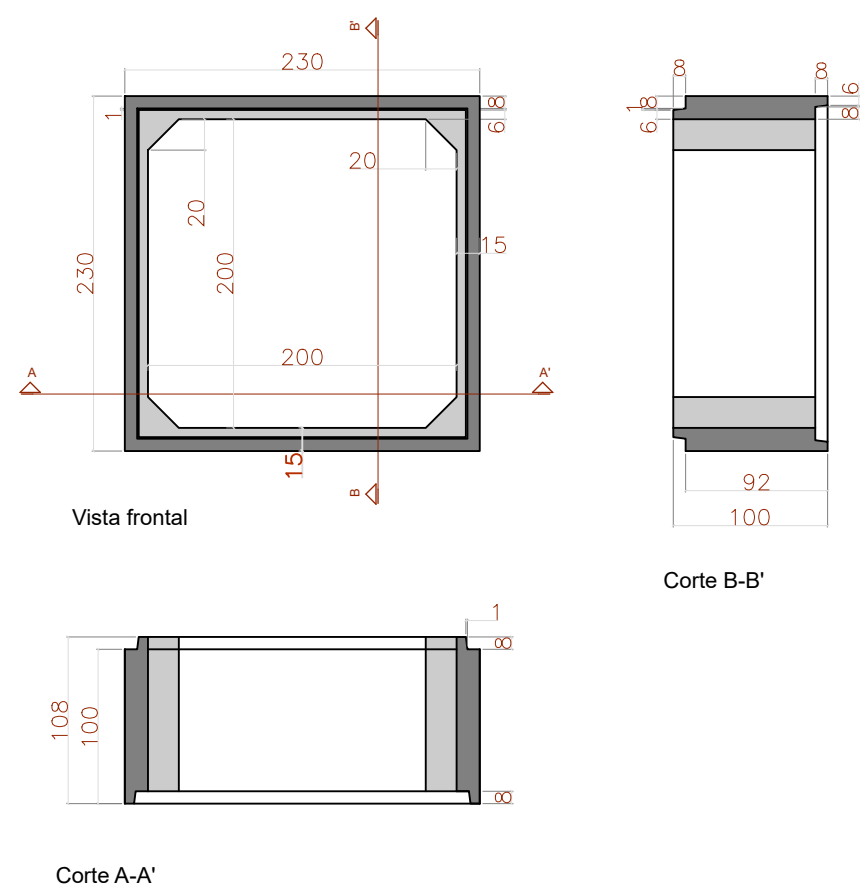
COORDENADAS UTM	
INÍCIO	691.489,3660 m E 6.848.304,2227 m S
FINAL	691.518,0707 m E 6.848.314,2932 m S



5 PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA: 1/50



6 SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA: 1/50



7 DETALHE ADUELA
ESCALA: 1/50 - MEDIDAS EM CM

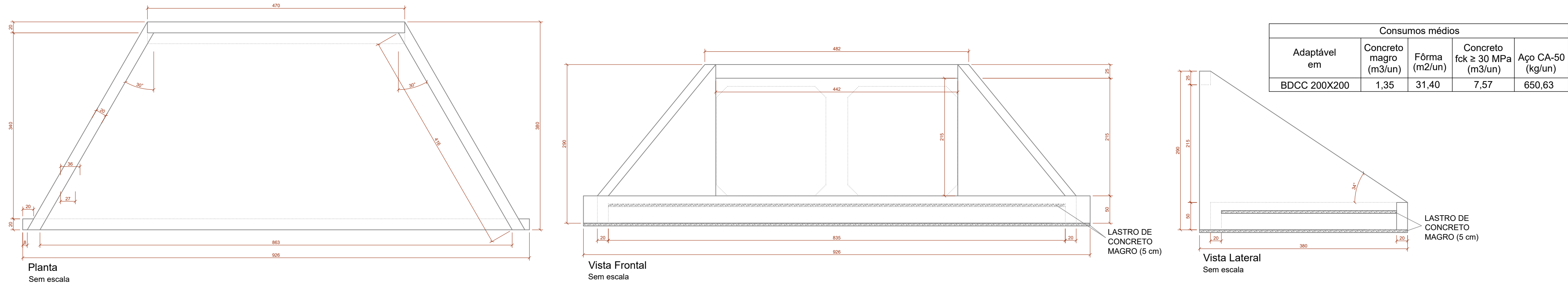
LEGENDA	
	Terreno Natural (perfil)
	Cota Terreno Natural (perfil)
	Cota Terreno Natural (planta)
	Cota Nível D'água (perfil)
	Cota Cota Nível D'água (planta)
	Cota de Projeto (perfil)



SECRETARIA DE
PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

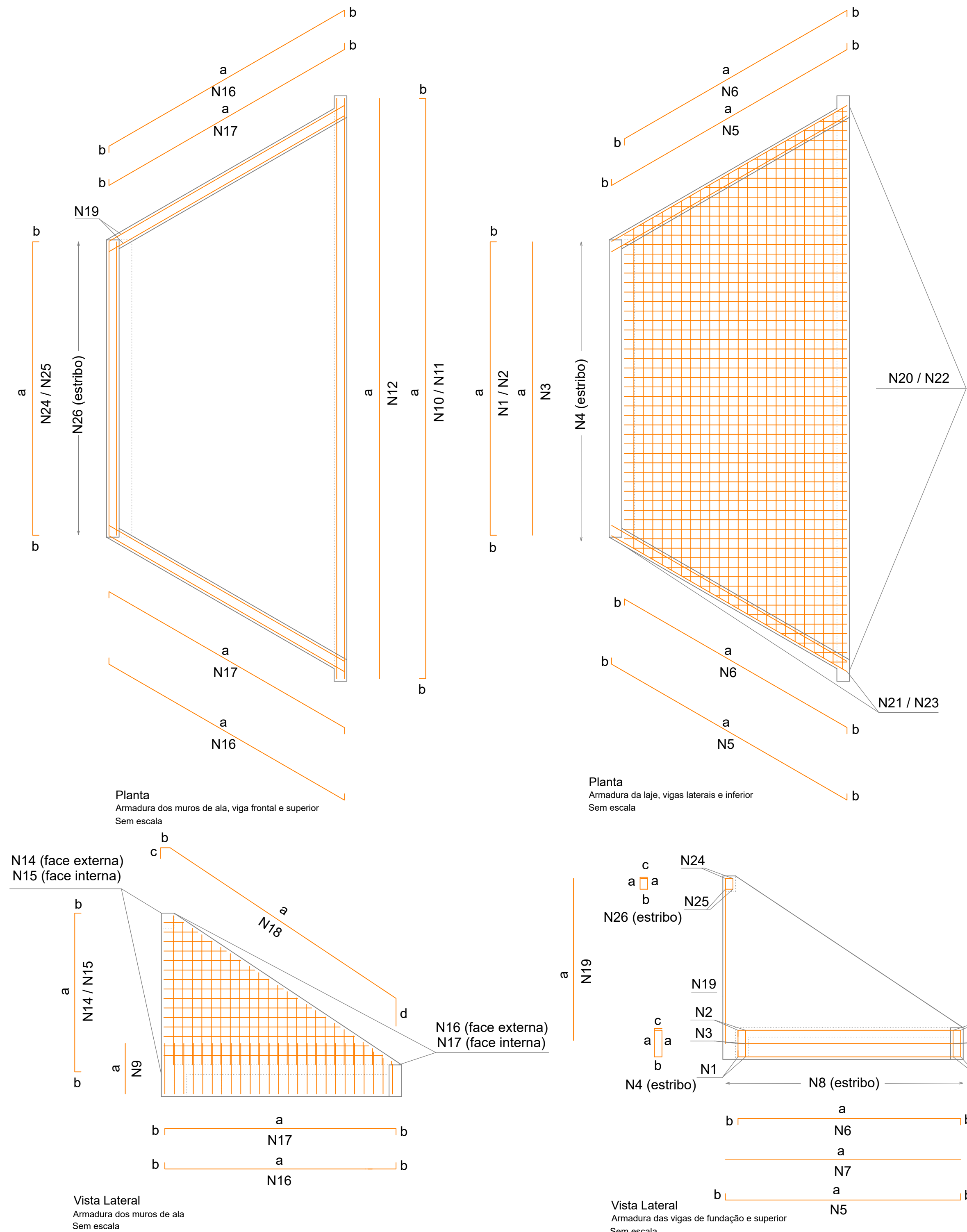
PRÓJETO:		EXECUTIVO	
OBRA:	OBRA DE ARTE CORRENTE (OAC) - TRAVESSIA 09	ÁREA:	159,76 m²
ENDEREÇO:	Rua José Venâncio, B. São João MD, Tubarão/SC	PRANCHA:	02/05
CONTEÚDO:	Perfil Longitudinal, Seção Transversal e Detalhe Aduela	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº. Civil Gustavo Andrade Luciano CREA-SC 147580-2	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Tubarão CNPJ: 82.928.656/0001-33		
DESENHO:	Gustavo A. L.	ESCALA:	Indicada
DATA:	Jul/2026	ARQUIVO:	SJMD_T09_EXE_V00.dwg

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS DE BUEIROS DUPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - ALA A MONTANTE



8 DIMENSÕES - ALA A MONTANTE

ESCALA: 1/50 - MEDIDAS EM CM



9 DETALHAMENTO ESTRUTURAL - ALA A MONTANTE

ESCALA: 1/50

CUIDADOS NA EXECUÇÃO

FÓRMAS

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

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

Fôrmas 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 fôrma for utilizada para concreto aparente, o tratamento das superfícies da fôrma deve ser feito de maneira que o acabamento requerido seja alcançado.

O sistema de fôrmas 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 fôrmas 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 o escoramento deve ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação 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 da 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 escoriáveis na sua superfície em função de 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 destacáveis e sem redução de seção, podem ser empregadas em estruturas de concreto.

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 fôrmas antes da colocação das armaduras.

ESCORAMENTO

O escoramento deve ser executado de forma a suportar o peso das fôrmas, 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 das 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 envolvidas pelo concreto.

APLICAÇÃO DO CONCRETO

Procurar sempre o menor caminho possível para o transporte do concreto até o destino final as fôrmas. 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 fôrma. As fôrmas 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 janelas de concretagem nas fôrmas.

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 jateamento de abrasivo ou por apicoamento, 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 a descontinuidade na vizinhança deste ponto.



SECRETARIA DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

PROJETO:			
EXECUTIVO			
OBRA: OBRA DE ARTE CORRENTE (OAC) - TRAVESSIA 09		ÁREA: 159,76 m²	
ENDEREÇO: Rua José Venâncio, B. São João MD, Tubarão/SC			
CONTEÚDO: Dimensões e Detalhamento Estrutural da Ala a Montante			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		PROPRIETÁRIO:	
Eng°. Civil Gustavo Andrade Luciano CREA-SC 147580-2		Prefeitura Municipal de Tubarão CNPJ: 82.928.656/0001-33	
DESENHO: Gustavo A. L.		ESCALA: Indicada	
DATA: Jul/2026		ARQUIVO: SJMD_T09_EXE_V00.dwg	
		PRANCHA: 03/05	

Planta
Sem escala

Vista Frontal
Sem escala

Vista Lateral
Sem escala

Consumos médios				
Adaptável em	Concreto magro (m³/un)	Fôrma (m²/un)	Concreto fck ≥ 30 MPa (m³/un)	Aço CA-50 (kg/un)
BDCC 200X200	1,35	32,25	7,83	679,77

LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm)

Vista Lateral
Armadura dos muros de ala
Sem escala

Vista Lateral
Armadura das vigas de fundação e superior
Sem escala

Consumos médios				
Adaptável	Concreto magro (m3/un)	Fôrma (m2/un)	Concreto fck ≥ 30 MPa (m3/un)	Aço CA-50 (kg/un)
BDCC 200X200	1,35	32,25	7,83	679,77

CURA DO CONCRETO

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.

DESFORMA

A retirada das fôrmas e escoramentos deverão obedecer os seguintes prazos, desde que o concreto tenha aos 7 dias a resistência $f_{ck,j}$ de projeto e aos 28 dias a resistência f_{ck} 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.

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.

PARÂMETROS DE DURABILIDADE

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL NBR6118/2014	
CLASSE	III
AGRESSIVIDADE	FORTE
RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURAL	
GRANDI	
COBRIMENTOS	
BLOCOS	4,00cm
VIGAS	4,00cm
CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS	
CONCRETO	
Fck	30MPa
Ed	30672Mpa
SLUMP	12+/-2,0cm
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUÍDO	
19,0mm	
RELAÇÃO ÁGUA CIMENTO EM MASSA	
≤ 0,45	
Fck JAS 7 DIAS (PARA CIMENTO CPI E CPII)	23,36MPa
Fck JAS 7 DIAS (PARA CIMENTO CPII E CPV I)	20,52MPa
Fck JAS 7 DIAS (PARA CIMENTO CPV E ACI)	24,56MPa
ACO CAS9	
Fyk	500MPa
Eyk	210GPa

ESPECIFICAÇÕES EXECUTIVAS

1. Os bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 025-ES;
2. Para as barras de aço CA-50, o comprimento unitário inclui as dimensões das dobras;
3. Para as telas soldadas em aço CA-60, o comprimento inclui as dimensões das dobras;
4. Prever contenção onde o retaludamento para execução da escavação;
5. Compactar Rachão, Brita Corrida e Aterro/Reaterro com GC>97% da energia Proctor Normal

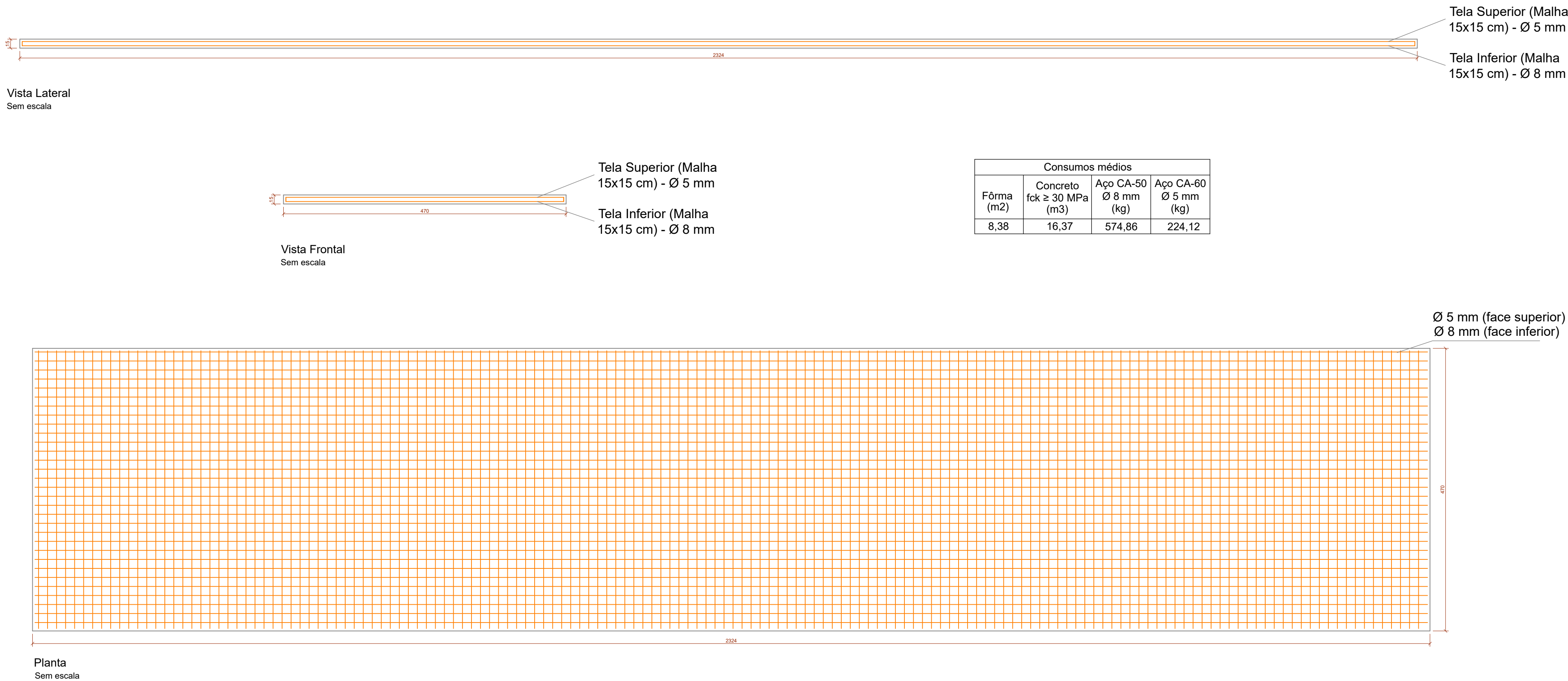


SECRETARIA DE
PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

EXECUTIVO

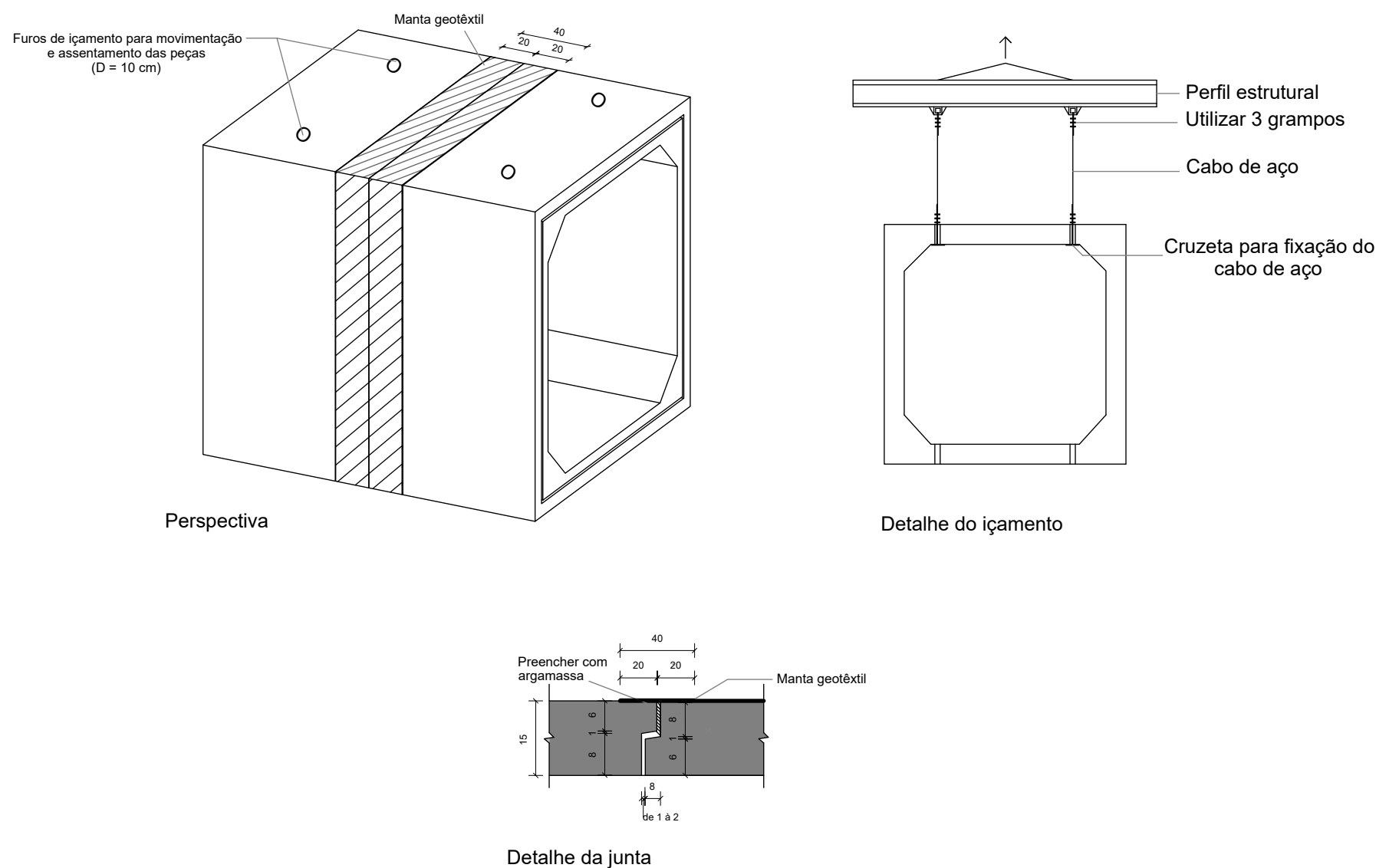
OBRA: OBRA DE ARTE CORRENTE (OAC) - TRAVESSIA 09		ÁREA: 159,76 m²
ENDEREÇO: Rua José Venâncio, B. São João MD, Tubarão/SC		
CONTEÚDO: Dimensões e Detalhamento Estrutural da Ala a Jusante		
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		PROPRIETÁRIO:
Engº. Civil Gustavo Andrade Luciano CREA-SC 147580-2		Prefeitura Municipal de Tubarão CNPJ: 82.928.656/0001-33
DESENHO: Gustavo A. L.	ESCALA: Indicada	DATA: Jul/2026 ARQUIVO: SJMD_T09_EXE_V00.dwg

LAJE/RADIER PARA ASSENTAMENTO DAS ADUELAS



12 DETALHAMENTO LAJE/RADIER

ESCALA: 1/50 - MEDIDAS EM CM



13 DETALHES JUNTAS E IÇAMENTO

SEM ESCALA

14 MODELO 3D

SEM ESCALA



SECRETARIA DE
PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

PROJETO:			
EXECUTIVO			
OBRA: OBRA DE ARTE CORRENTE (OAC) - TRAVESSIA 09		ÁREA:	
ENDEREÇO: Rua José Venâncio, B. São João MD, Tubarão/SC		159,76 m²	
CONTEÚDO: Detalhe Lajes, Juntas, Içamento e Modelo 3D		PRANCHA:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		PROPRIETÁRIO:	
Engº. Civil Gustavo Andrade Luciano CREA-SC 147580-2		Prefeitura Municipal de Tubarão CNPJ: 82.928.656/0001-33	
DESENHO:	ESCALA:	DATA:	ARQUIVO:
Gustavo A. L.	Indicada	Jul/2026	SJMD_T09_EXE_V00.dwg