

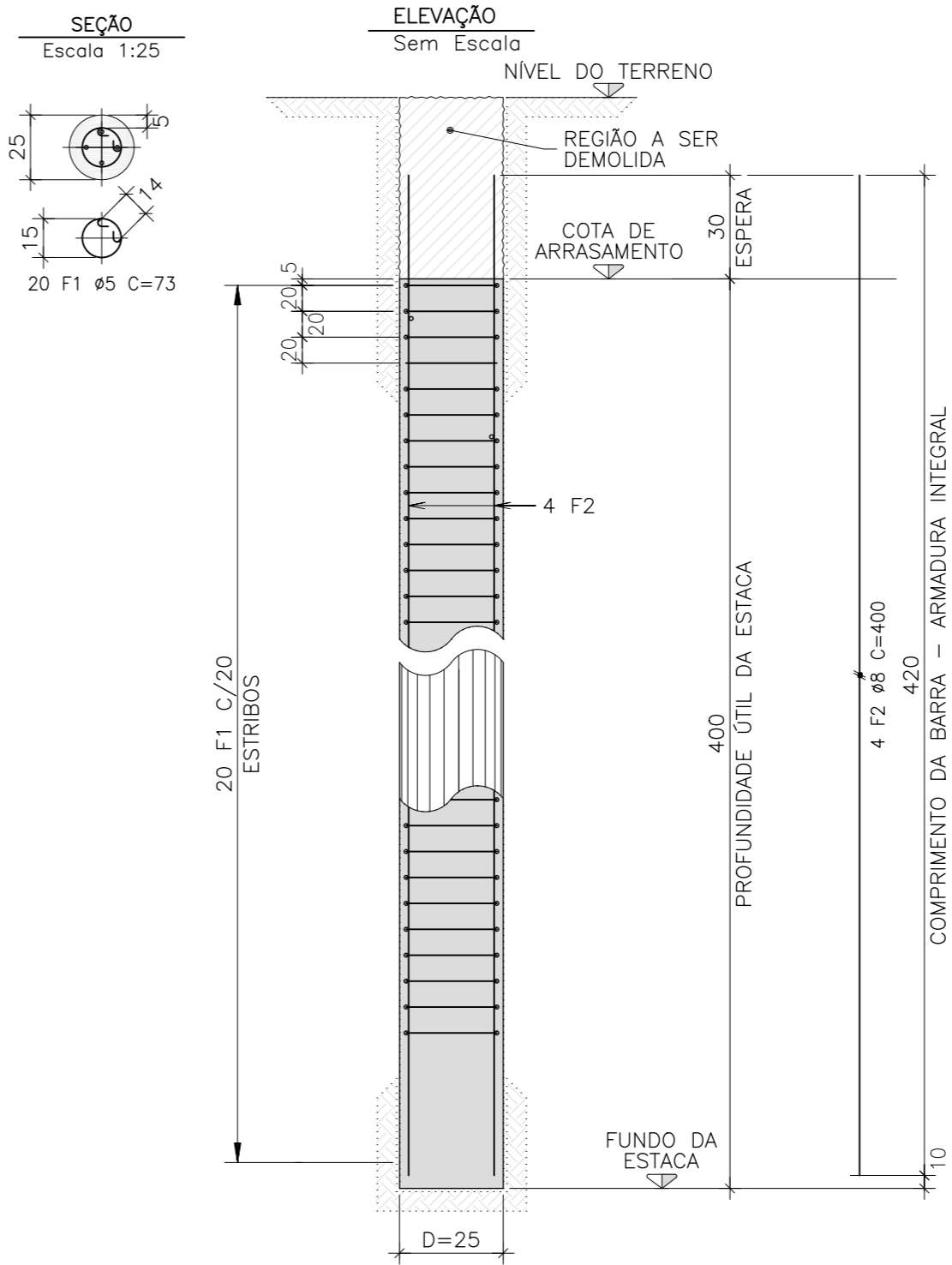
ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS DAS ESTACAS ESCAVADAS (BROCA):

Resistência característica à compressão aos 28 dias (fck) de 20 MPa.  
Módulo de elasticidade secante (Ecs) = 25 GPa.  
Relação água/cimento máxima de 0,60.  
Cobrimento mínimo das armaduras: 5cm para as estacas.

Vergalhões de aço padrão CA50 e CA60, nervurados.

Volume de concreto das estacas (fck 20 MPa) = 0,78 m3  
Comprimento total de escavação previsto para as 4 estacas = 16m

DETALHE DAS ESTACAS BROCA Ø25 (4x)  
1/50



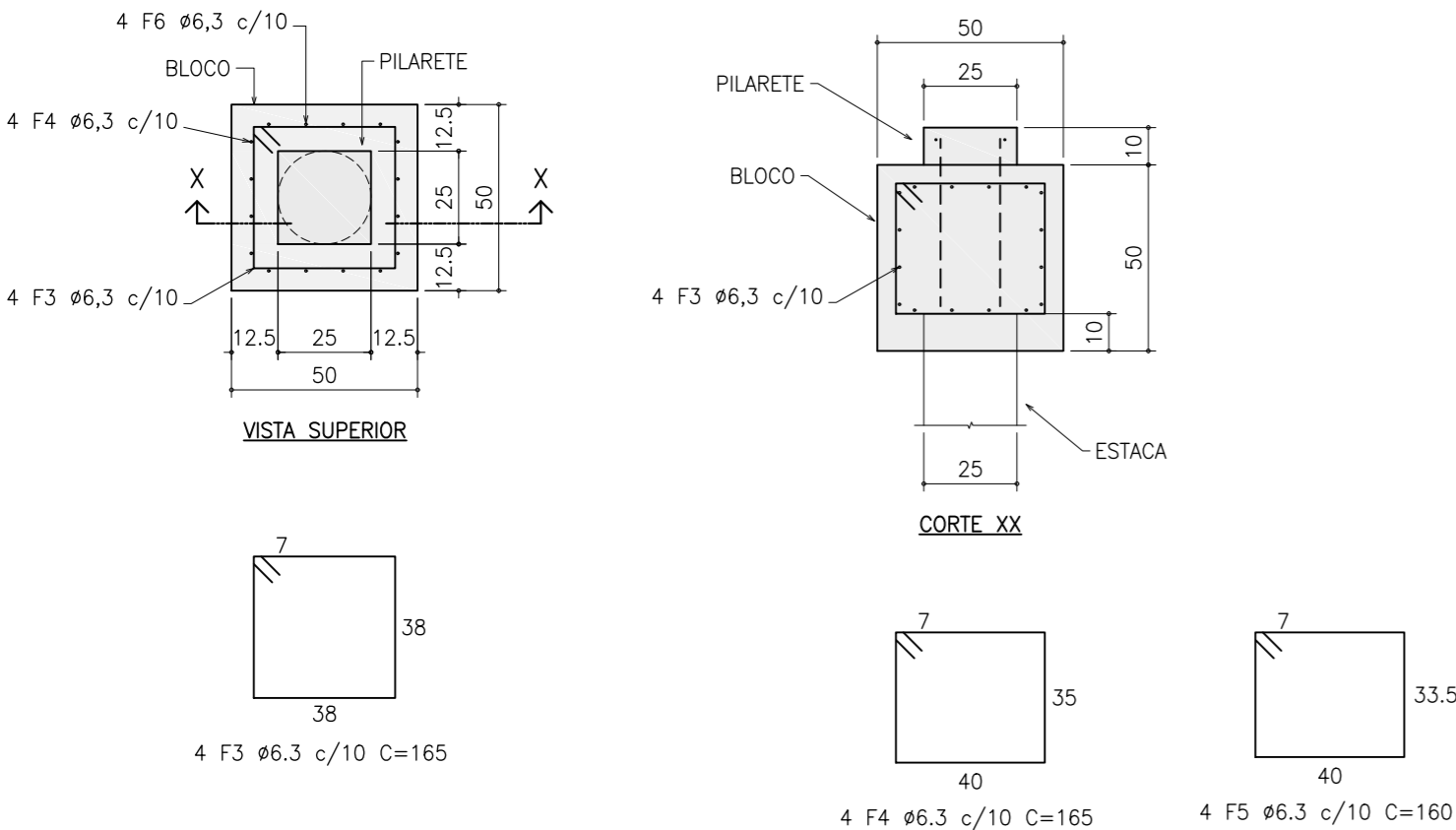
LISTA DE FERROS					
F	Ø (mm)	Q	COMPRIMENTO		
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)	
4x 1	5**	80	73	58.40	
4x 2	8	16	400	64.00	
4x 3	6.3	16	165	26.40	
4x 4	6.3	16	165	26.40	
4x 5	6.3	16	160	25.60	
4x 6	5**	4	90	3.60	
4x 7	8	16	45	7.20	

(\*\*)=CA-60; CA-50 para demais

RESUMO GERAL

AÇO	Ø(mm)	COMP.(m)	PESO(kg)
CA-60	5	62.00	11
CA-50	6.3	78.40	22
CA-50	8	71.20	31
TOTAL:			64

DETALHE DOS BLOCOS DE COROAMENTO (4x)  
1/20



ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS DOS BLOCOS E PILARETES:

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, fck de 28 dias = 30 MPa.  
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 30 GPa.  
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAÚDO = 19 mm  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).  
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (a/c) MÁXIMA = 0,60.  
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

Volume de concreto dos blocos (fck 30 MPa) = 4,40 m3

Eng. civil André Lübeck  
SIAPE: 1692336 / CREARS: 140441

Eng. civil Almir Barros da S. Santos Neto  
SIAPE: 2300182 / CREARS: 092776

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:		Revisão:	
PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL - CONCRETO Escola Municipal de Ensino Fundamental Vicente Farencena ENDEREÇO: Rua João da F. e Souza, S/N - Camobi, Santa Maria - RS.	PRANCHA: Detalhamento das estacas broca Detalhamento dos blocos de coroamento	00	
		18/01/2026	
ESCRITÓRIO MODELO DE ENGENHARIA		Indicada	
		EST 11/11	

ADRIANA S. BONUMÁ BORTOLINI  
Secretária de Município de Educação  
(em substituição)  
Portaria nº 1077/2026

ESCRITÓRIO MODELO DE ENGENHARIA - UFSM