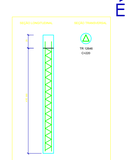
ESTACAS

SIMBOLOGIA	NOME	D (CM)	QUANTIDADE
○	C20	20.00	61

PILAR NOME	SEÇÃO (CM)	CARGA MÁX (TF)	MX MÁXIMO (KGF M) POSITIVO	MX MÁXIMO (KGF M) NEGATIVO	MY MÁXIMO (KGF M) POSITIVO	MY MÁXIMO (KGF M) NEGATIVO	FX MÁXIMO (TF) POSITIVO	FX MÁXIMO (TF) NEGATIVO	FY MÁXIMO (TF) POSITIVO	FY MÁXIMO (TF) NEGATIVO	FUNDAÇÃO NOME	LADO B (CM)	LADO H (CM)	HÖ / HA (CM)	HI / HB (CM)	NE	BLOCO ESTACA	CA (CM)
E1	-	0.9	200	-300	100	0	0.1	0.0	0.1	-0.2	E1	-	-	-	-	I	C20	-25
EP1	20X20	2.5	200	-100	100	0	0.1	0.0	0.1	0.0	BEP1	40	40	0	55	I	C20	-25
EP2	20X20	2.4	300	-400	100	0	0.1	0.0	0.2	-0.1	BEP2	40	40	0	55	I	C20	-25
EP3	20X20	2.4	400	-500	100	0	0.1	0.0	0.2	-0.1	BEP3	40	40	0	55	I	C20	-25
EP4	20X20	1.4	400	-500	100	0	0.1	0.0	0.2	-0.1	BEP4	40	40	0	55	I	C20	-25
EP5	20X20	1.9	400	-500	0	-100	0.0	-0.3	0.2	-0.1	BEP5	40	40	0	55	I	C20	-25
EP6	20X20	3.3	400	-500	100	-200	0.1	-0.2	0.2	-0.1	BEP6	40	40	0	55	I	C20	-25
EP7	20X20	3.3	400	-500	100	-200	0.1	-0.2	0.2	-0.1	BEP7	40	40	0	55	I	C20	-25
EP8	20X20	3.3	400	-300	100	0	0.1	0.0	0.2	-0.1	BEP8	40	40	0	55	I	C20	-25
EP9	20X20	3.3	200	-300	100	0	0.0	0.0	0.1	-0.2	BEP9	40	40	0	55	I	C20	-25
EP10	20X20	1.9	100	-200	100	0	0.1	0.0	0.1	0.0	BEP10	40	40	0	55	I	C20	-25
EP11	20X20	1.7	300	-200	100	0	0.1	0.0	0.1	-0.2	BEP11	40	40	0	55	I	C20	-25
EP12	20X20	1.6	300	-400	100	0	0.1	0.0	0.1	-0.2	BEP12	40	40	0	55	I	C20	-25
EP13	20X20	1.6	400	-300	100	0	0.1	0.0	0.1	-0.2	BEP13	40	40	0	55	I	C20	-25
EP14	20X20	1.1	400	-500	100	0	0.1	-0.2	0.2	-0.1	BEP14	40	40	0	55	I	C20	-25
EP15	20X20	2.1	400	-500	100	-200	0.0	-0.1	0.2	-0.1	BEP15	40	40	0	55	I	C20	-25
EP16	20X20	2.1	400	-500	100	0	0.2	0.0	0.2	-0.1	BEP16	40	40	0	55	I	C20	-25
EP17	20X20	1.4	400	-500	100	-200	0.1	-0.2	0.2	-0.1	BEP17	40	40	0	55	I	C20	-25
EP18	20X20	1.3	400	-500	100	0	0.1	0.0	0.2	-0.1	BEP18	40	40	0	55	I	C20	-25
EP19	20X20	0.9	400	-500	0	0	0.0	-0.2	0.2	-0.1	BEP19	40	40	0	55	I	C20	-25
EP20	20X20	1.7	400	-500	100	0	0.1	0.0	0.2	-0.1	BEP20	40	40	0	55	I	C20	-25
EP21	20X20	1.8	300	-200	100	0	0.1	0.0	0.1	0.0	BEP21	40	40	0	55	I	C20	-25
EP22	20X20	1.8	100	-200	100	0	0.1	0.0	0.1	0.0	BEP22	40	40	0	55	I	C20	-25
P1	20X20	3.8	100	-200	200	-100	0.6	-0.6	0.7	0.0	B1	40	40	0	55	I	C20	-25
P2	20X20	3.0	100	-200	200	-200	0.8	-0.3	0.2	0.0	B2	40	40	0	55	I	C20	-25
P3	20X20	3.5	100	-200	200	-100	0.1	-0.1	0.3	-0.1	B3	40	40	0	55	I	C20	-25
P4	20X20	4.8	200	0	200	-300	0.1	-0.3	0.0	-0.6	B4	40	40	0	55	I	C20	-25
P5	20X20	3.8	100	0	200	-300	0.2	-0.2	0.2	-0.3	B5	40	40	0	55	I	C20	-25
P6	20X20	3.6	100	-200	200	-300	0.2	-0.1	0.3	-0.3	B6	40	40	0	55	I	C20	-25
P7	20X20	3.7	100	-200	200	-300	0.2	-0.1	0.2	-0.1	B7	40	40	0	55	I	C20	-25
P8	20X20	3.9	100	-200	300	-300	0.2	-0.1	0.3	-0.1	B8	40	40	0	55	I	C20	-25
P9	20X20	3.8	100	-200	300	-200	0.2	-0.1	0.3	-0.2	B9	40	40	0	55	I	C20	-25
P14	20X20	3.8	100	0	300	-200	0.2	-0.1	0.2	-0.2	B14	40	40	0	55	I	C20	-25
P15	20X20	3.8	100	0	300	-200	0.2	-0.1	0.1	-0.2	B15	40	40	0	55	I	C20	-25
P16	20X20	3.7	100	-200	300	-200	0.2	-0.1	0.2	-0.3	B16	40	40	0	55	I	C20	-25
P17	20X20	3.7	100	0	300	-200	0.2	-0.1	0.2	-0.3	B17	40	40	0	55	I	C20	-25
P18	20X20	3.7	100	-200	300	-200	0.2	-0.1	0.2	-0.1	B18	40	40	0	55	I	C20	-25
P19	20X20	3.7	100	-200	300	-200	0.2	-0.1	0.2	-0.1	B19	40	40	0	55	I	C20	-25
P20	20X20	3.8	100	-200	300	-200	0.2	-0.2	0.3	-0.2	B20	40	40	0	55	I	C20	-25
P21	20X20	3.8	100	-200	300	-200	0.2	-0.1	0.3	-0.2	B21	40	40	0	55	I	C20	-25
P26	20X20	3.8	100	-200	300	-200	0.2	-0.1	0.2	-0.2	B26	40	40	0	55	I	C20	-25
P27	20X20	3.8	100	0	300	-200	0.2	-0.1	0.2	-0.2	B27	40	40	0	55	I	C20	-25
P28	20X20	3.7	100	-200	300	-200	0.2	-0.1	0.2	-0.3	B28	40	40	0	55	I	C20	-25
P29	20X20	3.8	100	-200	300	-200	0.2	-0.1	0.3	-0.1	B29	40	40	0	55	I	C20	-25
P30	20X20	3.8	100	-200	300	-200	0.2	-0.1	0.3	-0.2	B30	40	40	0	55	I	C20	-25
P35	20X20	4.7	100	-100	200	-100	0.1	-0.2	0.6	0.0	B35	40	40	0	55	I	C20	-25
P36	20X20	3.8	100	-100	200	-100	0.1	-0.2	0.4	-0.4	B36	40	40	0	55	I	C20	-25
P37	20X20	2.7	100	0	200	-300	0.6	-0.9	0.0	-0.5	B37	40	40	0	55	I	C20	-25
P38	20X20	3.3	200	0	200	-100	0.6	-0.5	0.0	-0.8	B38	40	40	0	55	I	C20	-25
P10+P11		3.9	200	-300	600	-500	0.3	-0.2	0.2	-0.2	B10-11	80	40	0	55	2	C20	-25
P12+P13		3.9	200	-300	600	-500	0.3	-0.2	0.2	-0.3	B12-13	80	40	0	55	2	C20	-25
P22+P23		3.8	200	-300	600	-500	0.3	-0.2	0.2	-0.2	B22-23	80	40	0	55	2	C20	-25
P24+P25		3.9	200	-300	600	-500	0.3	-0.2	0.2	-0.3	B24-25	80	40	0	55	2	C20	-25
P31+P32		3.9	300	-200	600	-500	0.3	-0.2	0.3	-0.4	B31-32	80	40	0	55	2	C20	-25
P33+P34		3.9	300	-200	500	-600	0.3	-0.2	0.3	-0.2	B33-34	80	40	0	55	2	C20	-25

OS ESFORÇOS INDICADOS NESTA TABELA SÃO OS VALORES MÁXIMOS OBTIDOS PELA ENVOLTÓRIA DE TODAS AS COMBINAÇÕES DEFINIDAS PARA AS FUNDAÇÕES. PARA ANÁLISES COMPLEMENTARES, DEVE-SE CONSULTAR O RELATÓRIO DE ESFORÇOS NA FUNDAÇÃO, QUE APRESENTA OS VALORES CALCULADOS PARA CADA COMBINAÇÃO.

A RESPONSABILIDADE DE CAPACIDADE DE SUPORTE É DO EXECUTOR DAS MESMAS



- A PROFUNDAIDADE DE CADA ESTACA DEVERÁ SER VERIFICADA IN LOCO;
- A EXECUÇÃO DEVERÁ SER ACOMPANHADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA FUNDAÇÃO;
- ACOMPANHAR DETALHADAMENTE O COMPORTAMENTO DAS CONSTRUÇÕES E EDIFICAÇÕES VIZINHAS;
- A LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER EXECUTADA POR TOPÓGRAFO E CONFERIDA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL TÉCNICO, ANTES DA EXECUÇÃO;
- PARA EFEITO DE CÁLCULO, OS PILARES DE FUNDAÇÃO FORAM CONSIDERADOS COM ALTURAS FIXAS, PORÉM, ESSA ALTURA DEVERÁ SER CERTIFICADA, PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA, APÓS A ESCAVAÇÃO DA SAPATA E DEFINIÇÃO DA ALTURA DO PILAR ATÉ O NÍVEL IMEDIATAMENTE ACIMA. SE ACHAR NECESSÁRIO, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVERÁ APURAR A ALTURA CORRETA DOS PILARES "IN LOCO" E INFORMAR AO ENGENHEIRO CALCULISTA PARA A REVISÃO E/OU ADEQUAÇÃO DO PROJETO;
- TODAS AS PEÇAS ESTRUTURAIS QUE ESTIVEREM EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO OBEDECER O COBRIMENTO DA ARMADURA DE ACORDO COM O "DETALHE TÍPICO PARA PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO". ADEQUAR OS COBRIMENTOS;
- OBRIGATÓRIO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO;

VERIFICAÇÕES E ENSAIOS DE RECEBIMENTO DO CONCRETO:

- O FORNECEDOR DEVERÁ EXPLICITAR, NAS NOTAS FISCAIS, O TRAÇO DO CONCRETO, INCLUSIVE A ADIÇÃO DE ÁGUA MÁXIMA PERMITIDA;
- VERIFICAÇÃO DO TEMPO DECORRIDO DESDE A PRODUÇÃO. NÃO UTILIZAR CONCRETO APÓS 120MIN. DE ADIÇÃO DE ÁGUA;
- EXECUTAR SLAMP TEST E SLAMP FLOW;
- MOLDAR CORPOS DE PROVA PARA RUPTURA (7, 14 E 28 DIAS) DE ACORDO COM A ABNT NBR 5738 E ENSAIOS DE ACORDO COM A ABNT NBR 5739;

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS;
- NÍVEIS EM METROS;
- ANTES DA EXECUÇÃO, O PROJETO DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O ENGENHEIRO DE ESTRUTURAS DEVERÁ SER INFORMADO;
- A LOCAÇÃO DA OBRA DEVERÁ SER EXECUTADA POR TOPÓGRAFO E CONFERIDAS PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA;
- CONFERIR COTAS IN-LOCO;
- O "PONTO DE PARTIDA" (0,0) PARA A LOCAÇÃO, DEVERÁ SER VERIFICADO JUNTO AO PROJETO ARQUITETÔNICO;
- O NÍVEL DEVERÁ SER VERIFICADO NO PROJETO ARQUITETÔNICO;
- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SÓ PODERÁ SER FEITA MEDIANTE AUTORIZAÇÃO DO ENGENHEIRO CALCULISTA;
- A RESPONSABILIDADE PELA FISCALIZAÇÃO DA OBRA É DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL TÉCNICO.
- RESPEITAR PRAZO MÍNIMO PARA DESFORMA;
- OBRIGATÓRIO A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA PARA CADA CAMINHÃO DE CONCRETO;
- AS VIGAS INCLINADAS PODERÃO SER AJUSTADA "IN LOCO", CONSIDERANDO A INCLINAÇÃO DO TELHADO E DA ESCADA;
- O CÁLCULO DAS LAJES TRELIÇADAS SÃO DE RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE/FORNECEDOR DAS LAJES;
- NÃO ALTERAR O SENTIDO DOS TRILHOS JÁ INDICADOS NAS PLANTAS DE FORMA E OBSERVAR A CARGA DE CADA LAJE NA TABELA DE "LAJES" CONSTANTES AO LADO DAS PLANTAS DE FORMA;
- AS LAJES TRELIÇADAS DEVERÃO SER CALCULADAS, PELO FABRICANTE, COMO "APOIADAS" NAS EXTREMIDADES (APOIO-APOIO) E NÃO ENGASTADA NAS EXTREMIDADES;
- PARA EFEITO DE CÁLCULO, AS LAJES TRELIÇADAS FORAM CONSIDERADAS COM ESPESSURA DE 16CM, PORÉM, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA, DEVERÁ OBSERVAR O PROJETO DE LAJES TRELIÇADAS FORNECIDO PELO FABRICANTE/FORNECEDOR DE LAJES, PARA O CORRETO POSICIONAMENTO DAS GALGAS. PREVALECE A ESPESSURA SUGERIDA PELO FABRICANTE;
- ATENTAR PARA O "DETALHE TÍPICO PARA PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO";
- O CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO (KG/M³) BEM COMO A RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO DEVERÃO SER SEGUIDAS CONFORME "TABELA I" ABAIXO.

VERIFICAÇÕES E ENSAIOS DE RECEBIMENTO

- O TRAÇO DEVERÁ CONSTAR EM NOTA FISCAL, INCLUSIVE ESPECIFICANDO A ADIÇÃO DE ÁGUA MÁXIMA PERMITIDA A SER EFETUADA NA OBRA.
- VERIFICAÇÃO DO TEMPO DECORRIDO DESDE A PRODUÇÃO ATÉ A UTILIZAÇÃO. NÃO UTILIZAR O CONCRETO APÓS 120 MINUTOS DE ADIÇÃO DE ÁGUA.
- EXECUTAR "SLUMP TEST" E SLUMP FLOW";
- MOLDAGEM DE CORPO DE PROVA PARA RUPTURA (7, 14 E 28 DIAS) E CORRELACIONAMENTO COM AS ESTACAS A SEREM CONCRETADAS;

PARA CONCRETO RODADO NA OBRA:

FCK - 25 MPA

Volume de Concreto:	1	m³
Consumo de Cimento	7,0	sacos
Consumo de Areia	1	m³
Consumo de Brita	1	m³
Consumo de Água	210	litros
Consumo de Aditivo	1,8	litros
Rendimento p/ saco de cimento	0,146	m³
	6,1	Latas

Latas de 18 litros		
Item	Consumo	Unidade
Areia	5,0	Latas
Brita	5,0	Latas
Água	2	Latas

CARACTERÍSTICA DO CONCRETO:
- ☐ fck: 20MPa / Eco: 21,28 f,MPa
- ☐ fck: 25MPa / Eco: 26,60 f,MPa
- ☐ fck: 30MPa / Eco: 31,92 f,MPa
- ☐ fck: 35MPa / Eco: 29402 f,MPa
- ☐ fck: 40MPa / Eco: 31,87,2 f,MPa
- ☐ fck: 45MPa / Eco: 34278,9 f,MPa

FCK - 30 MPA

Volume de Concreto:	1	m³
Consumo de Cimento	8,0	sacos
Consumo de Areia	1	m³
Consumo de Brita	1	m³
Consumo de Água	206	litros
Consumo de Aditivo	2,0	litros
Rendimento p/ saco de cimento	0,133	m³
	7,6	Latas

Latas de 18 litros		
Item	Consumo	Unidade
Areia	5,0	Latas
Brita	4,0	Latas
Água	2	Latas

RESPONSÁVEL TÉCNICO: HELEN PATRICIA FONSECA COSTA — Documento assinado digitalmente gov.br, Data: 06/08/2025 14:36:14-0300, Verifique em https://validar.iti.gov.br — CREA/CAU MG: 326.546/D

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA RITA DO SAPUCAÍ — Silvia Regina Pereira da Silva:79958249634, Assinado de forma digital por Silvia Regina Pereira da Silva:79958249634, Dados: 2025.08.08 10:56:51 -03'00' — CNPJ/CPF: 18.192.898/0001-02

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - MURO

CATEGORIA DE USO: UBS SANTA RITA II - PORTE 1

DETALHE: DETALHAMENTOS ESTRUTURAIS

PROJETO

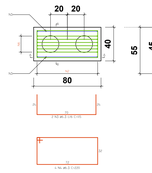
ENDEREÇO DA OBRA: RUA ANTÔNIO AMÉRICO JUNQUEIRA — QUADRA: AI — DATA: 31/07/25

BAIRRO: SANTA RITA II — LOTE: — FOLHA: 1/5

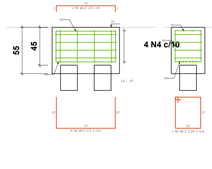
CIDADE: SANTA RITA DO SAPUCAÍ - MG — ZONA: ZOB

B10-11

PLANTA



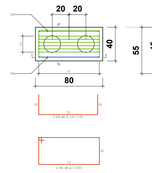
CORTE A-A



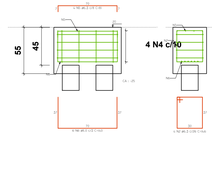
CORTE B-B

B12-13

PLANTA



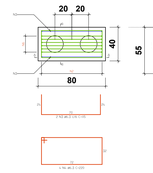
CORTE A-A



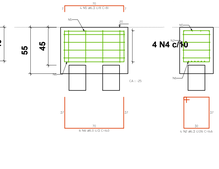
CORTE B-B

B22-23

PLANTA



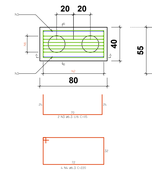
CORTE A-A



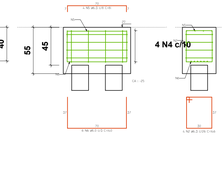
CORTE B-B

B24-25

PLANTA



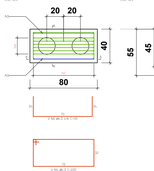
CORTE A-A



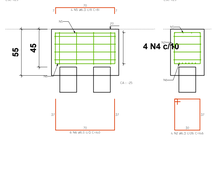
CORTE B-B

B31-32

PLANTA



CORTE A-A

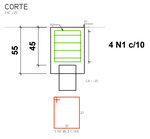


CORTE B-B

B1=B2=B3=B4=B5=B6=B7=B8=B9=B14=B15=B16 =B17=B18=B19=B20=B21=B26=B27=B28=B29 =B30=B35=B36=B37=B38

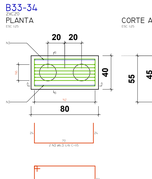
PLANTA

CORTE

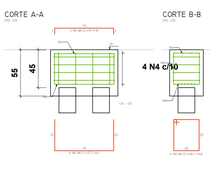


B33-34

PLANTA



CORTE A-A



CORTE B-B

RESUMO DO AÇO

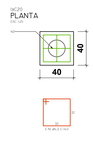
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50	6.3	342.2	96.5
	8.0	50.5	23
PESO TOTAL (kg)			
CA50	119.4		

VOLUME DE CONCRETO (C-25) = 3.22 m³
ÁREA DE FORMA = 20.80 m²

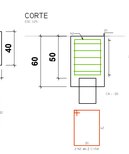
BEP1=BEP2=BEP3=BEP4=BEP5=BEP6=BEP7=BEP8 =BEP9=BEP10=BEP11=BEP12=BEP13=BEP14=BEP15 =BEP16=BEP17=BEP18=BEP19=BEP20=BEP21 =BEP22

BEP

PLANTA



CORTE



RESUMO DO AÇO

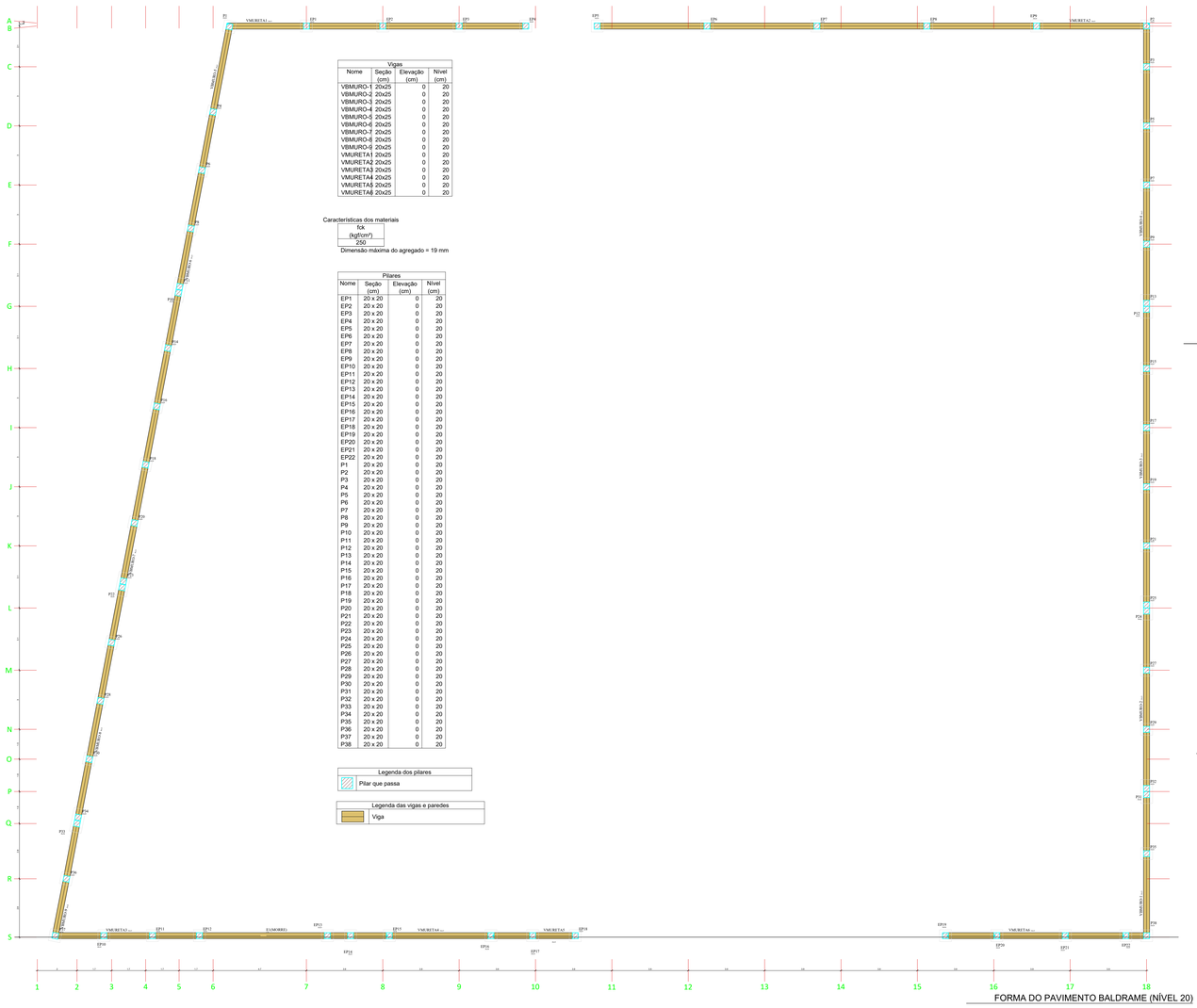
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50	6.3	222.5	62.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	62.7		

VOLUME DE CONCRETO (C-25) = 2.04 m³
ÁREA DE FORMA = 21.52 m²

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50	8.0	261.8	119
CA60	4.2	378.9	47.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	119		
CA60	47.6		

VOLUME DE CONCRETO (C-25) = 3.11 m³
ÁREA DE FORMA = 43.59 m²



FORMA DO PAVIMENTO BALDRAME (NÍVEL 20)

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBMURO-1	20x25	0	20
VBMURO-2	20x25	0	20
VBMURO-3	20x25	0	20
VBMURO-4	20x25	0	20
VBMURO-5	20x25	0	20
VBMURO-6	20x25	0	20
VBMURO-7	20x25	0	20
VBMURO-8	20x25	0	20
VMURETA1	20x25	0	20
VMURETA2	20x25	0	20
VMURETA3	20x25	0	20
VMURETA4	20x25	0	20
VMURETA5	20x25	0	20
VMURETA6	20x25	0	20

Caracteristicas dos materiais

fck (kgf/cm²)
250

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
EP1	20 x 20	0	20
EP2	20 x 20	0	20
EP3	20 x 20	0	20
EP4	20 x 20	0	20
EP5	20 x 20	0	20
EP6	20 x 20	0	20
EP7	20 x 20	0	20
EP8	20 x 20	0	20
EP9	20 x 20	0	20
EP10	20 x 20	0	20
EP11	20 x 20	0	20
EP12	20 x 20	0	20
EP13	20 x 20	0	20
EP14	20 x 20	0	20
EP15	20 x 20	0	20
EP16	20 x 20	0	20
EP17	20 x 20	0	20
EP18	20 x 20	0	20
EP19	20 x 20	0	20
EP20	20 x 20	0	20
EP21	20 x 20	0	20
EP22	20 x 20	0	20
P1	20 x 20	0	20
P2	20 x 20	0	20
P3	20 x 20	0	20
P4	20 x 20	0	20
P5	20 x 20	0	20
P6	20 x 20	0	20
P7	20 x 20	0	20
P8	20 x 20	0	20
P9	20 x 20	0	20
P10	20 x 20	0	20
P11	20 x 20	0	20
P12	20 x 20	0	20
P13	20 x 20	0	20
P14	20 x 20	0	20
P15	20 x 20	0	20
P16	20 x 20	0	20
P17	20 x 20	0	20
P18	20 x 20	0	20
P19	20 x 20	0	20
P20	20 x 20	0	20
P21	20 x 20	0	20
P22	20 x 20	0	20
P23	20 x 20	0	20
P24	20 x 20	0	20
P25	20 x 20	0	20
P26	20 x 20	0	20
P27	20 x 20	0	20
P28	20 x 20	0	20
P29	20 x 20	0	20
P30	20 x 20	0	20
P31	20 x 20	0	20
P32	20 x 20	0	20
P33	20 x 20	0	20
P34	20 x 20	0	20
P35	20 x 20	0	20
P36	20 x 20	0	20
P37	20 x 20	0	20
P38	20 x 20	0	20

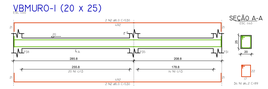
Legenda dos pilares

Pilar que passa

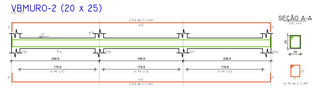
Legenda das vigas e paredes

Viga

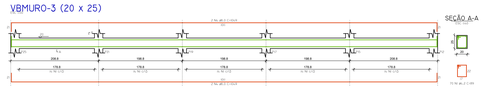
VBMURO-1 (20 x 25)



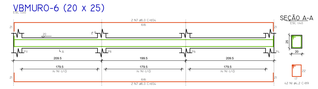
VBMURO-2 (20 x 25)



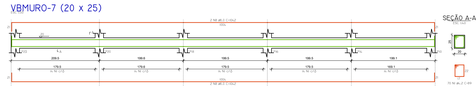
VBMURO-3 (20 x 25)



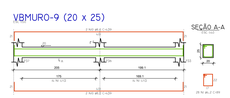
VBMURO-6 (20 x 25)



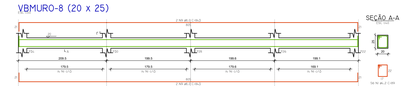
VBMURO-7 (20 x 25)



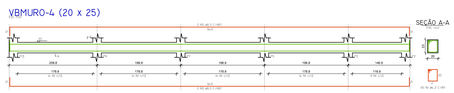
VBMURO-9 (20 x 25)



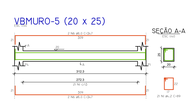
VBMURO-8 (20 x 25)



VBMURO-4 (20 x 25)

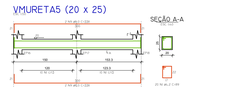


VBMURO-5 (20 x 25)

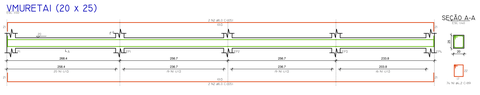


VMURETA2 (20 x 25)

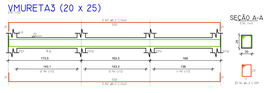
VMURETA5 (20 x 25)



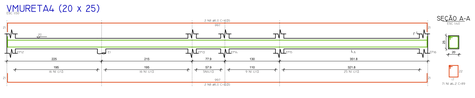
VMURETA1 (20 x 25)



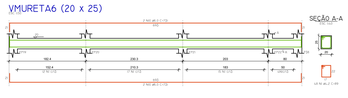
VMURETA3 (20 x 25)



VMURETA4 (20 x 25)



VMURETA6 (20 x 25)



RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50	8.0	284.8	102.1
CA60	4.2	359.1	42.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	102.1		
CA60	42.6		

VOLUME DE CONCRETO (C-25) = 2.69 m³
ÁREA DE FORMA = 37.70 m²

PARA CONCRETO RODADO NA OBRA:

FCK - 25 MPA

Volume de Concreto:	1	m³
Consumo de Cimento:	7,0	sacos
Consumo de Areia	1	m³
Consumo de Brita	1	m³
Consumo de Água	210	litros
Consumo de Aditivo	1,8	litros
Rendimento p/ saco de cimento	0,146	m³
	6,1	Latas

Latas de 18 litros

Item	Consumo	Unidade
Areia	5,0	Latas
Brita	5,9	Latas
Água	2	Latas

FCK - 30 MPA

Volume de Concreto:	1	m³
Consumo de Cimento	8,0	sacos
Consumo de Areia	1	m³
Consumo de Brita	1	m³
Consumo de Água	209	litros
Consumo de Aditivo	2,0	litros
Rendimento p/ saco de cimento	0,133	m³
	7,4	Latas

Latas de 18 litros

Item	Consumo	Unidade
Areia	5,0	Latas
Brita	4,9	Latas
Água	2	Latas

QUANTO RESISTIRÁ DO CONCRETO:
- 7 Dias - 20MPa / Eos: 21745,5 MPa
- 14 Dias - 25MPa / Eos: 24130,8 MPa
- 21 Dias - 30MPa / Eos: 26838,4 MPa
- 28 Dias - 35MPa / Eos: 29402,8 MPa
- 56 Dias - 40MPa / Eos: 31875,4 MPa
- 90 Dias - 45MPa / Eos: 34218,9 MPa

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
HELEN PATRICIA FONSECA COSTA

CREA/CAU MG: 326.546/D

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA RITA DO SAPUCAÍ

CNPJ/CPF: 18.192.898/0001-02

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - MURO

CATEGORIA DE USO: UBS SANTA RITA II - PORTE 1

DETALHE: DETALHAMENTOS ESTRUTURAIS

EXECUTIVO

ENDEREÇO DA OBRA: RUA ANTÔNIO AMÉRICO JUNQUEIRA

BAIRRO: SANTA RITA II

CIDADE: SANTA RITA DO SAPUCAÍ - MG

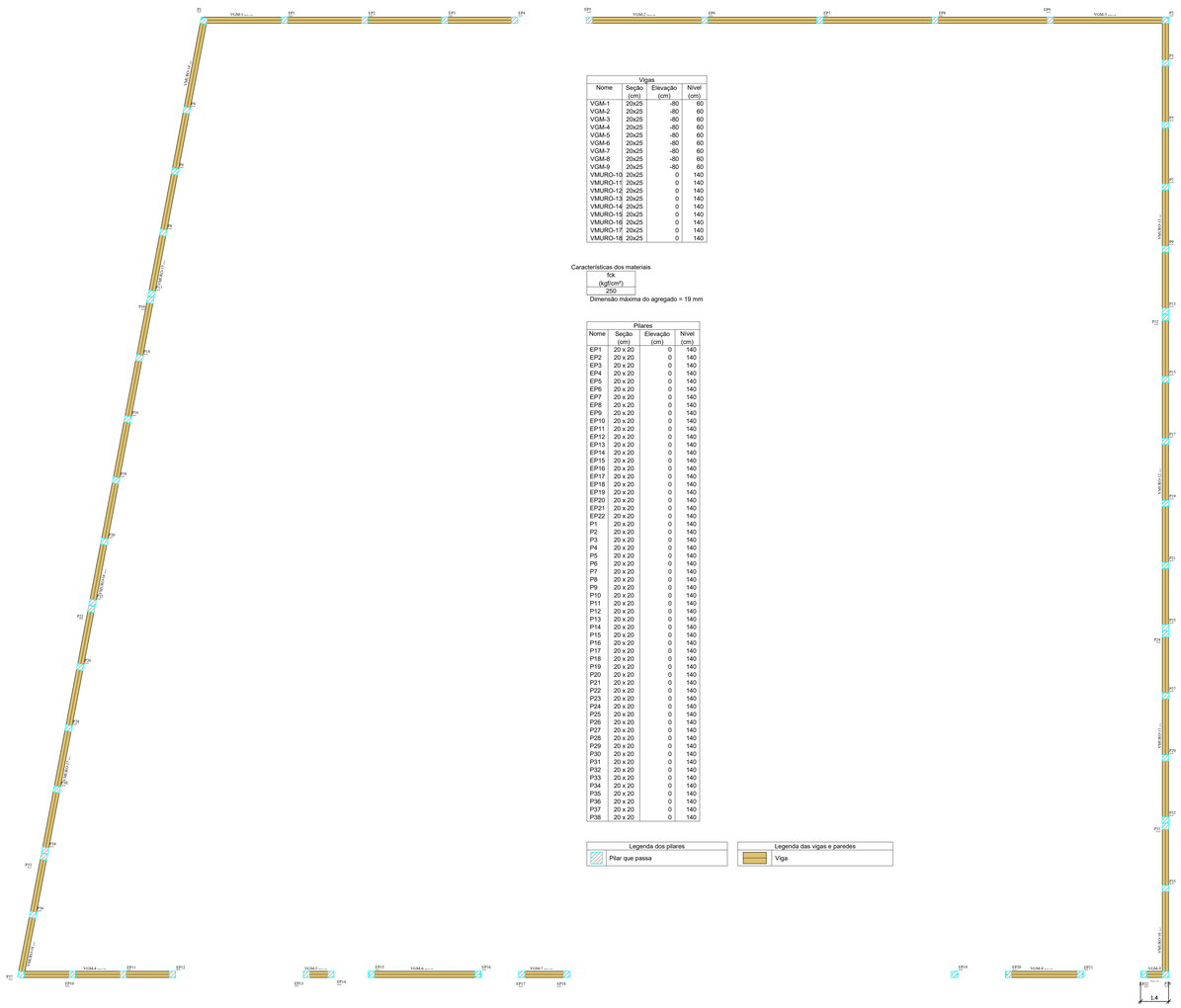
QUADRA: AI

LOTE:

ZONA: ZOB

DATA: 31/07/25

FOLHA: 2/5



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VGM-1	20x25	-80	60
VGM-2	20x25	-80	60
VGM-3	20x25	-80	60
VGM-4	20x25	-80	60
VGM-5	20x25	-80	60
VGM-6	20x25	-80	60
VGM-7	20x25	-80	60
VGM-8	20x25	-80	60
VGM-9	20x25	-80	60
VMURO-10	20x25	0	140
VMURO-11	20x25	0	140
VMURO-12	20x25	0	140
VMURO-13	20x25	0	140
VMURO-14	20x25	0	140
VMURO-15	20x25	0	140
VMURO-16	20x25	0	140
VMURO-17	20x25	0	140
VMURO-18	20x25	0	140

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)
250

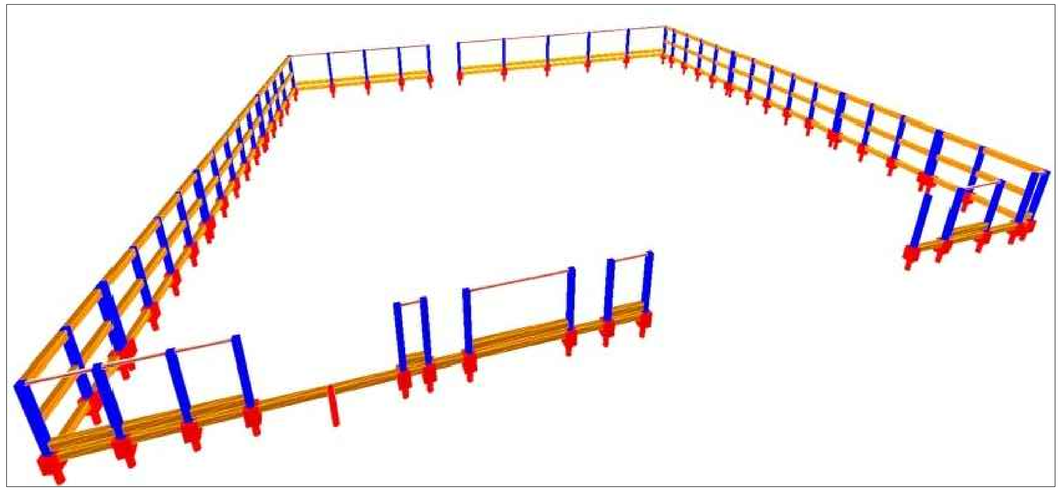
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

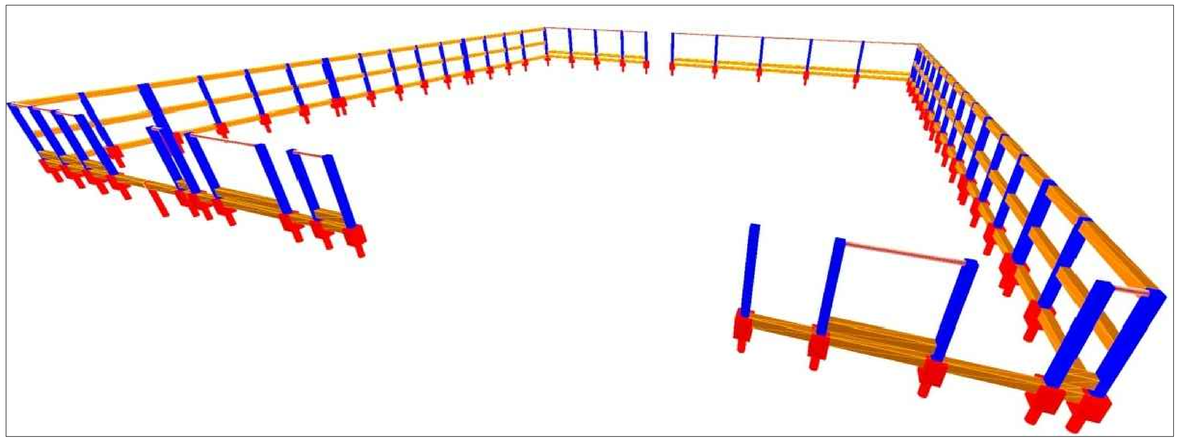
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
EP1	20 x 20	0	140
EP2	20 x 20	0	140
EP3	20 x 20	0	140
EP4	20 x 20	0	140
EP5	20 x 20	0	140
EP6	20 x 20	0	140
EP7	20 x 20	0	140
EP8	20 x 20	0	140
EP9	20 x 20	0	140
EP10	20 x 20	0	140
EP11	20 x 20	0	140
EP12	20 x 20	0	140
EP13	20 x 20	0	140
EP14	20 x 20	0	140
EP15	20 x 20	0	140
EP16	20 x 20	0	140
EP17	20 x 20	0	140
EP18	20 x 20	0	140
EP19	20 x 20	0	140
EP20	20 x 20	0	140
EP21	20 x 20	0	140
EP22	20 x 20	0	140
P1	20 x 20	0	140
P2	20 x 20	0	140
P3	20 x 20	0	140
P4	20 x 20	0	140
P5	20 x 20	0	140
P6	20 x 20	0	140
P7	20 x 20	0	140
P8	20 x 20	0	140
P9	20 x 20	0	140
P10	20 x 20	0	140
P11	20 x 20	0	140
P12	20 x 20	0	140
P13	20 x 20	0	140
P14	20 x 20	0	140
P15	20 x 20	0	140
P16	20 x 20	0	140
P17	20 x 20	0	140
P18	20 x 20	0	140
P19	20 x 20	0	140
P20	20 x 20	0	140
P21	20 x 20	0	140
P22	20 x 20	0	140
P23	20 x 20	0	140
P24	20 x 20	0	140
P25	20 x 20	0	140
P26	20 x 20	0	140
P27	20 x 20	0	140
P28	20 x 20	0	140
P29	20 x 20	0	140
P30	20 x 20	0	140
P31	20 x 20	0	140
P32	20 x 20	0	140
P33	20 x 20	0	140
P34	20 x 20	0	140
P35	20 x 20	0	140
P36	20 x 20	0	140
P37	20 x 20	0	140
P38	20 x 20	0	140

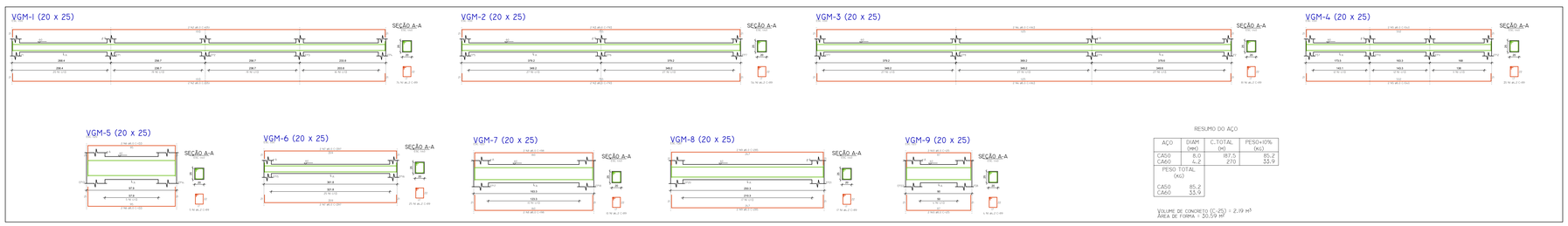
Legenda dos pilares
Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
Viga

FORMA DO PAVIMENTO MEDIO (NÍVEL 140)



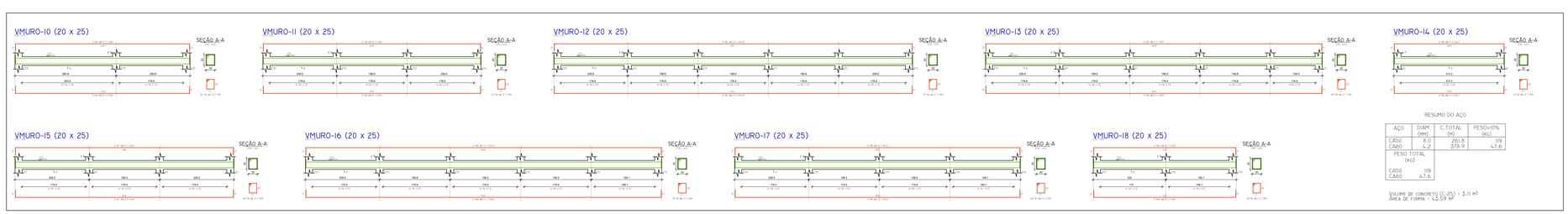




RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50	8.0	87.5	85.2
CA60	4.2	270	33.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50			85.2
CA60			33.9

VOLUME DE CONCRETO (C-25) = 2.19 m³
ÁREA DE FORMA = 20.59 m²



RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50	8.0	291.8	219
CA60	4.2	376.9	47.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50			219
CA60			47.6

VOLUME DE CONCRETO (C-25) = 3.11 m³
ÁREA DE FORMA = 43.59 m²

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
HELEN PATRICIA FONSECA COSTA

CREA/CAU MG:
326.546/D

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA RITA DO SAPUCAÍ

CNPJ/CPF:
18.192.898/0001-02

PROJETO

TÍTULO:
PROJETO ESTRUTURAL - MURO

CATEGORIA DE USO:
UBS SANTA RITA II - PORTE 1

DETALHE:
DETALHAMENTOS ESTRUTURAIS

ENDEREÇO DA OBRA:
RUA ANTÔNIO AMÉRICO JUNQUEIRA

QUADRA:
AI

DATA:
31/07/25

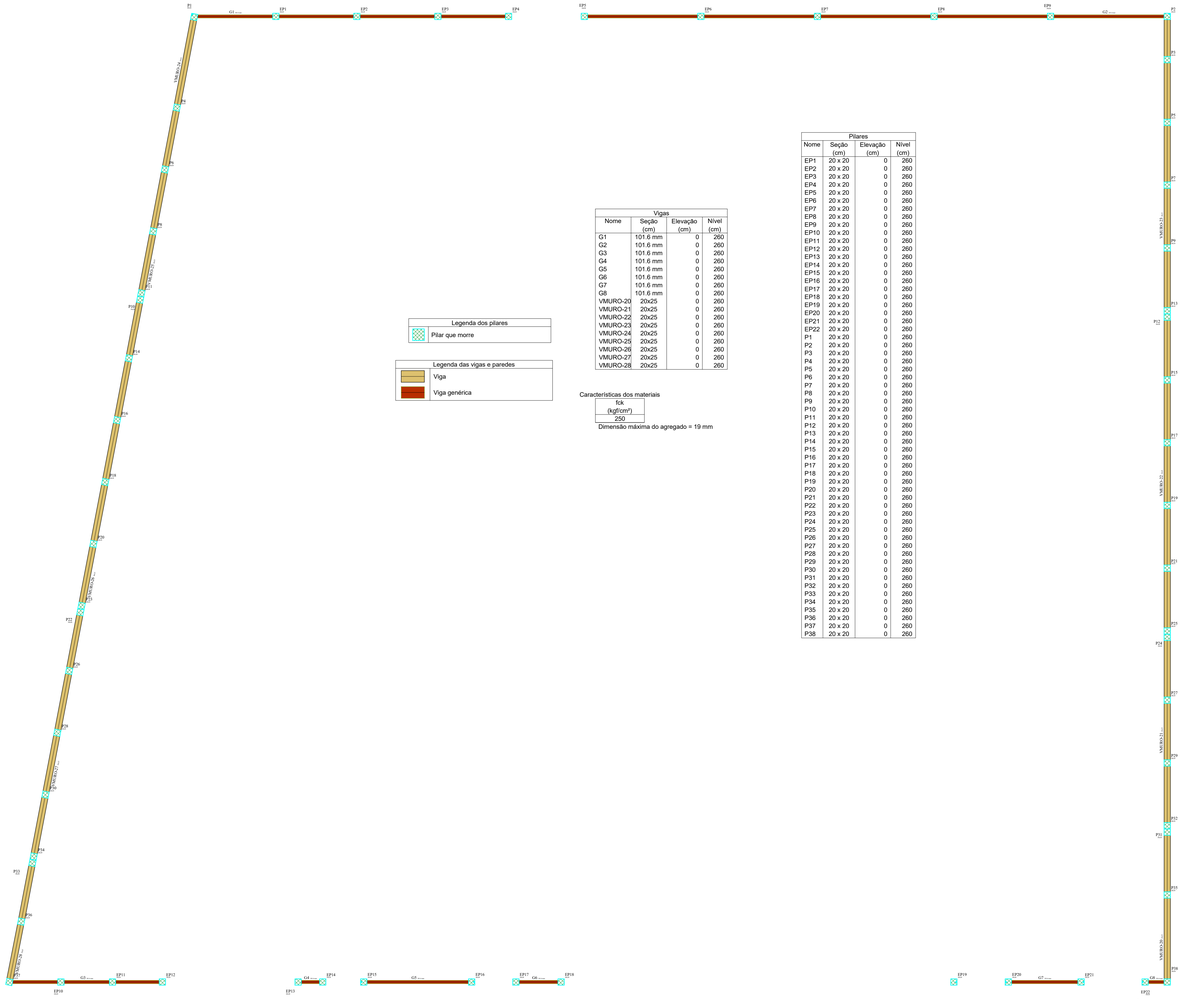
BAIRRO:
SANTA RITA II

LOTE:
-

FOLHA:
3/5

CIDADE:
SANTA RITA DO SAPUCAÍ - MG

ZONA:
ZOB



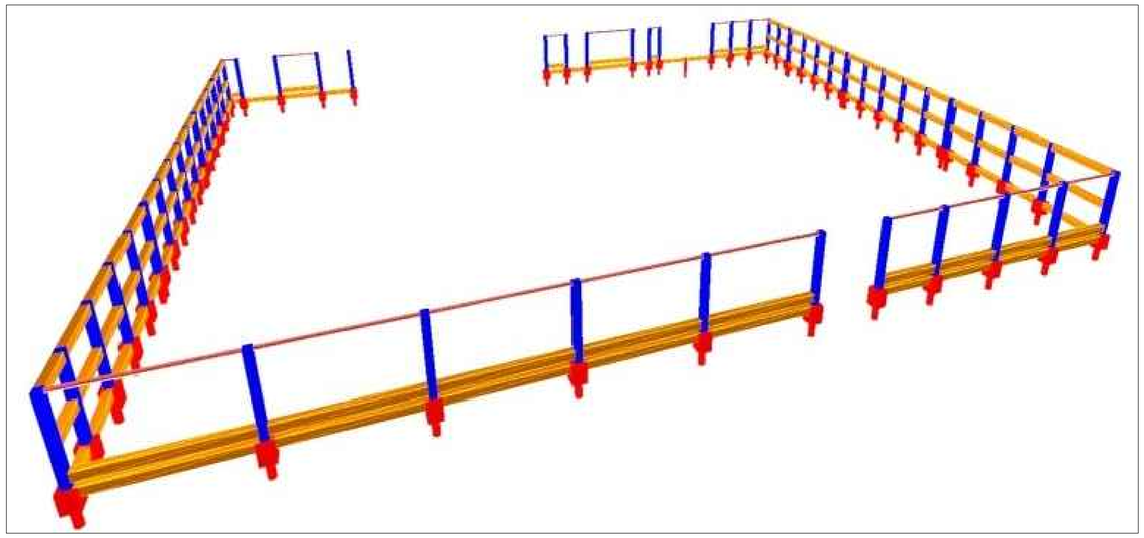
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
G1	101.6 mm	0	260
G2	101.6 mm	0	260
G3	101.6 mm	0	260
G4	101.6 mm	0	260
G5	101.6 mm	0	260
G6	101.6 mm	0	260
G7	101.6 mm	0	260
G8	101.6 mm	0	260
VMURO-20	20x25	0	260
VMURO-21	20x25	0	260
VMURO-22	20x25	0	260
VMURO-23	20x25	0	260
VMURO-24	20x25	0	260
VMURO-25	20x25	0	260
VMURO-26	20x25	0	260
VMURO-27	20x25	0	260
VMURO-28	20x25	0	260

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)
250

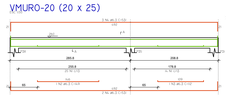
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
EP1	20 x 20	0	260
EP2	20 x 20	0	260
EP3	20 x 20	0	260
EP4	20 x 20	0	260
EP5	20 x 20	0	260
EP6	20 x 20	0	260
EP7	20 x 20	0	260
EP8	20 x 20	0	260
EP9	20 x 20	0	260
EP10	20 x 20	0	260
EP11	20 x 20	0	260
EP12	20 x 20	0	260
EP13	20 x 20	0	260
EP14	20 x 20	0	260
EP15	20 x 20	0	260
EP16	20 x 20	0	260
EP17	20 x 20	0	260
EP18	20 x 20	0	260
EP19	20 x 20	0	260
EP20	20 x 20	0	260
EP21	20 x 20	0	260
EP22	20 x 20	0	260
P1	20 x 20	0	260
P2	20 x 20	0	260
P3	20 x 20	0	260
P4	20 x 20	0	260
P5	20 x 20	0	260
P6	20 x 20	0	260
P7	20 x 20	0	260
P8	20 x 20	0	260
P9	20 x 20	0	260
P10	20 x 20	0	260
P11	20 x 20	0	260
P12	20 x 20	0	260
P13	20 x 20	0	260
P14	20 x 20	0	260
P15	20 x 20	0	260
P16	20 x 20	0	260
P17	20 x 20	0	260
P18	20 x 20	0	260
P19	20 x 20	0	260
P20	20 x 20	0	260
P21	20 x 20	0	260
P22	20 x 20	0	260
P23	20 x 20	0	260
P24	20 x 20	0	260
P25	20 x 20	0	260
P26	20 x 20	0	260
P27	20 x 20	0	260
P28	20 x 20	0	260
P29	20 x 20	0	260
P30	20 x 20	0	260
P31	20 x 20	0	260
P32	20 x 20	0	260
P33	20 x 20	0	260
P34	20 x 20	0	260
P35	20 x 20	0	260
P36	20 x 20	0	260
P37	20 x 20	0	260
P38	20 x 20	0	260

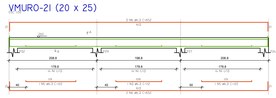


FORMA DO PAVIMENTO TOPO (NÍVEL 260)

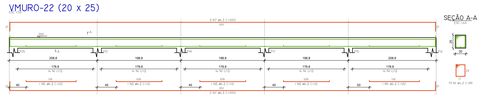
VMURO-20 (20 x 25)



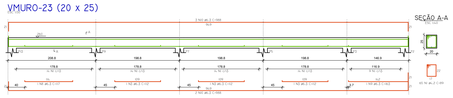
VMURO-21 (20 x 25)



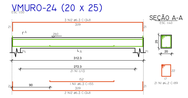
VMURO-22 (20 x 25)



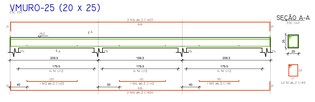
VMURO-23 (20 x 25)



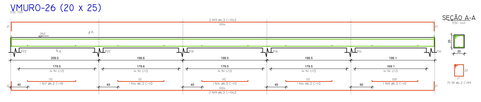
VMURO-24 (20 x 25)



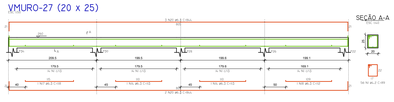
VMURO-25 (20 x 25)



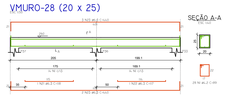
VMURO-26 (20 x 25)



VMURO-27 (20 x 25)



VMURO-28 (20 x 25)



RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50	6.3	365.3	102.4
CA60	4.2	578.9	67.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	102.4		
CA60	67.6		

VOLUME DE CONCRETO (C-25) = 3.11 m³
ÁREA DE FORMA = 43.59 m²

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
HELEN PATRICIA FONSECA COSTA
CREA/CAU MG: 326.546/D

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA RITA DO SAPUCAÍ
CNPJ/CPF: 18.192.898/0001-02

PROJETO

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - MURO

CATEGORIA DE USO: UBS SANTA RITA II - PORTE 1

DETALHE: DETALHAMENTOS ESTRUTURAIS

ENDEREÇO DA OBRA: RUA ANTÔNIO AMÉRICO JUNQUEIRA
QUADRA: AI
DATA: 31/07/25

BAIRRO: SANTA RITA II
LOTE:
FOLHA: 4/5

CIDADE: SANTA RITA DO SAPUCAÍ - MG
ZONA: ZOB

P1
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P2
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P3
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P4
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P5
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P6
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P7
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P8
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P9
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P10
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P11
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P12
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P13
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P14
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P15
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P16
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P17
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P18
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P19
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P20
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P21
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P22
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P23
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P24
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P25
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P26
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P27
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P28
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P29
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P30
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P31
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P32
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P33
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P34
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P35
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P36
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P37
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

P38
TOP - L3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 15% (kg)
CA50	8.0	539.1	244.6
	12.5	4.2	4.7
CA60	4.2	1196.1	149.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	249.3		
CA60	149.6		

VOLUME DE CONCRETO (C-25) = 4,33 m³
ÁREA DE FORMA = 86,64 m²

EP1
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP2
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP3
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP4
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP5
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP6
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP7
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP8
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP9
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP10
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP11
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP12
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP13
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP14
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP15
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP16
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP17
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP18
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP19
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP20
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP21
MEIO - L2
BALDRAME - L1

EP22
MEIO - L2
BALDRAME - L1

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 15% (kg)
CA50	8.0	190.3	86.4
CA60	4.2	539.3	67.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	86.4		
CA60	67.5		

VOLUME DE CONCRETO (C-25) = 1,50 m³
ÁREA DE FORMA = 29,92 m²

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
HELEN PATRICIA FONSECA COSTA
CREA/CAU MG: 326.546/D

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA RITA DO SAPUCAÍ
CNPJ/CPF: 18.192.898/0001-02

PROJETO

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - MURO

CATEGORIA DE USO: UBS SANTA RITA II - PORTE 1

DETALHE: DETALHAMENTOS ESTRUTURAIS

ENDEREÇO DA OBRA: RUA ANTÔNIO AMÉRICO JUNQUEIRA
QUADRA: AI
DATA: 31/07/25

BAIRRO: SANTA RITA II
LOTE:
FOLHA: 5/5

CIDADE: SANTA RITA DO SAPUCAÍ - MG
ZONA: ZOB