

DETALHE SAPATA - MONTANTES  
ESCALA 1:15

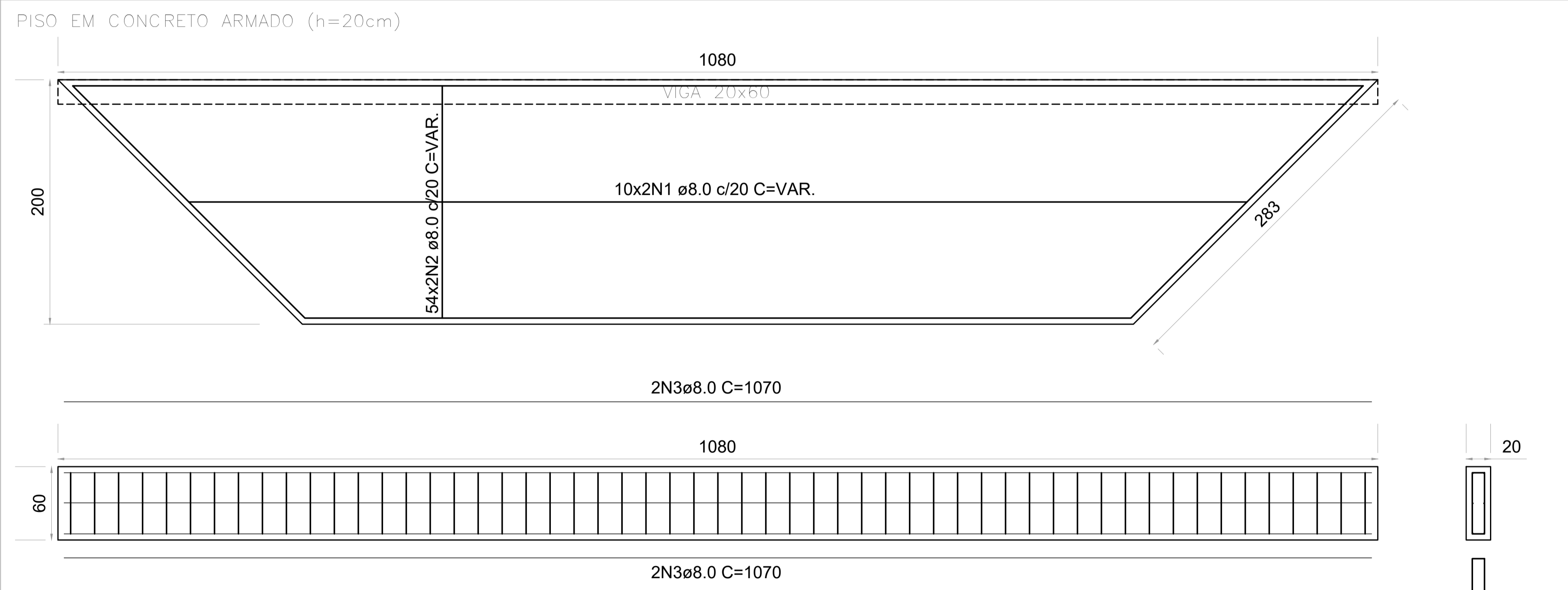
RELAÇÃO DO AÇO - SAPATAS MONTANTES (2x)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	32	680	21760
	2	10.0	136	190	25840

RESUMO DO AÇO - SAPATAS MONTANTES(2x)

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	476.0	323.06
PESO TOTAL (kg)			
CA50		323.1	

VOLUME DE CONCRETO (x1) = 3.81M<sup>3</sup>  
 VOLUME TOTAL DE CONCRETO (x2) = 7.62M<sup>3</sup>  
 ÁREA DE FORMA (x1) = 5.44M<sup>2</sup>  
 ÁREA TOTAL DE FORMA (x2) = 10.88M<sup>2</sup>



DETALHE - PISO E VIGA EM CONCRETO ARMADO  
ESCALA 1:25

RELAÇÃO DO AÇO - PISOS EM CONCRETO ARMADO E VIGAS (2x)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	40	VAR.	34640
	2	8.0	216	VAR.	125376
	3	8.0	12	1070	12840
	4	8.0	110	120	13200

RESUMO DO AÇO - PISOS EM CONCRETO ARMADO E VIGAS (2x)

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	1860.6	808.41
PESO TOTAL (kg)			
CA50		808.4	

VOLUME DE CONCRETO (x1) = 4.82M<sup>3</sup>  
 VOLUME TOTAL DE CONCRETO (x2) = 9.64M<sup>3</sup>  
 ÁREA DE FORMA (x1) = 17.61M<sup>2</sup>  
 ÁREA TOTAL DE FORMA (x2) = 35.22M<sup>2</sup>

- NOTAS GERAIS
- FUNDAÇÕES
- O CENTRO DE GRAVIDADE DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SEMPRE COINCIDIR COM O CENTRO DE CARGA DAS CORTINAS, EXCETO ONDE INDICADO.
  - A TOPOGRAFIA DO TERRENO NATURAL OS NÍVEIS DE IMPLANTAÇÃO E O COMPRIMENTO FINAL DAS CAMADAS DE BASE DEVERÃO SER ESTABELECIDOS EM CAMPO POR ENGENHEIRO CONSULTOR DE GEOTECNIA PARA LOCAÇÃO CORRETA DA ESTRUTURA.
  - OS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, TAIS COMO VIGAS-BALDRAME, SAPATAS, ENTRE OUTROS, DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS COM EMULSÃO ASFÁLTICA À BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574;
  - OS SOLOS UTILIZADOS COMO REATERRO NÃO DEVERÃO APRESENTAR MATERIA ORGÂNICA E OUTRAS IMPUREZAS, E DEVERÃO APRESENTAR EXPANSIVIDADE INFERIOR A 2,0% (ENSAIO CBR);
  - O ATERRO DEVERÁ SER COMPACTADO EM CAMADAS COM ESPESURA MÁXIMA ACABADA DE 20 CM, ATÉ ATINGIR O GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 98% EM RELAÇÃO À ENERGIA NORMAL DE COMPACTAÇÃO, E DESVO DE UNIDADE MÁXIMO DE 2% JUNTO À FACE, COM LARGURA MÍNIMA DE 1,0 M. A COMPACTAÇÃO DEVE SER PROCESSADA ATRAVÉS DO USO DE PLACAS VIBRATÓRIAS OU SAPOS MECÂNICOS, PARA EVITAR DANO PELA PROXIMIDADE DO ROLO COMPACTADOR;
  - A EXECUÇÃO DA FACE (CORTINAS E ALAS) E DO ATERRO DEVEM SER SIMULTÂNEAS, OU SEJA, O LEVANTAMENTO DO MURO DEVE SER EFETUADO CONCOMITANTEMENTE COM A EXECUÇÃO DO ATERRO;
  - PARA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA AQUI APRESENTADA, DEVERÃO SER REALIZADOS ENSAIOS DE CAMPO E LABORATÓRIO A FIM DE VERIFICAR E CONFIRMAR AS CARACTERÍSTICAS DOS SOLOS E O NÍVEL FREÁTICO;
  - DEVERÁ SER PREVISTO COBERTURA VEGETAL DOS TALUDES EXPOSTOS PARA PROTEÇÃO CONTRA EROSÕES SUPERFICIAIS;
- EXECUTIVAS
- MEDIDAS E DIMENSÕES ELEMENTOS EM M/CM/MM, VER LEGENDA DO DESENHO, NÍVEIS EM M, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO;
  - LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE REFERÊNCIA: "PONTE VILA ISA ORTOPHOTO.DWG";
  - DEVIDO À INEXISTÊNCIA DO RELATÓRIO DE SONDAAGEM, A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA COM BASE EM UMA TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO DE 2,0kgf/cm<sup>2</sup>. ACONSELHA-SE A EXECUÇÃO DE FUROS DE SONDAAGEM PARA MELHOR VERIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO SOLO QUE RECEBERÁ A ESTRUTURA;
  - TODOS OS TRABALHOS DEVERÃO TER ACOMPANHAMENTO SISTEMÁTICO DE ENGENHEIRO COM EXPERIÊNCIA EM EXECUÇÃO DE OBRAS SIMILARES;
  - CONCRETO ESTRUTURAL f<sub>ck</sub> ≥ 30 MPa COM FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) < 0,60, MÓDULO DE ELASTICIDADE (E<sub>ci</sub>) > 31.000 MPa e (E<sub>cs</sub>) > 27.000 MPa;
  - RECOMENDA-SE A UTILIZAÇÃO DE CIMENTO CP IV RS;
  - CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO F<sub>ck</sub> > 10 MPa, ESP: 5,00 CM;
  - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II;
  - É IMPORTANTE A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS, GRATE 3 DIAS;
  - PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
  - DOBRAMENTO DAS BARRAS CONFORME NBR-6118;
  - DESFORMA COM RESSORAMENTO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
  - A SOLICITAÇÃO DOS CARGAMENTOS PODERÁ SER LIBERADA APÓS 28 DIAS À DATA DA CONCRETAGEM OU MEDIANTE A ANÁLISE DOS RESULTADOS DE ENSAIO;
  - OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS USANDO ESPAÇADORES PLÁSTICOS OU CARANQUEJOS METÁLICOS;
  - DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS E NÍVEL NOS CANTOS DAS FORMAS;
  - ATENDER RIGOROSAMENTE AOS PROCESSOS E RECOMENDAÇÕES DOS FABRICANTES DOS PRODUTOS, PRINCIPALMENTE NO QUE DIZ RESPEITO AO TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES, UMIDADE DO SUBSTRATO, MISTURAS, APLICAÇÃO, ETC.;
  - ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDADE CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE DIREITO, AS NORMAS EDITADAS PELA ABNT COMO A NBR-6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAIS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.
  - ESTRUTURA PROJETADA PARA TREM TIPO CLASSE 450kN (NBR 7188:2013);

TIPO DA ESTRUTURA (CONCRETO ARMADO)	COBRIMENTO NOMINAL (CLASSE II - MODERADA) (MM)	DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO PARA GANCHOS	
		BITOLA (Ø)	
LAJE/ESCALADA/RAMPAS	35	CA50	CA60
VIGAS/PILARES	30	< 20mm	5xØ 6xØ
PAREDES E CORTINAS	30	≤ 20mm	8xØ -
ESTACAS	50	ESTRIBOS ≤ 10mm	3xØ 3xØ

- OBSERVAÇÕES
- NBR 6118:2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO.  
 NBR 6120:2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES.  
 NBR 6123:1988 - FORÇAS DEVIDAS AOS VENTOS EM EDIFICAÇÕES.  
 NBR 7187:2003 - PROJETO DE PONTES DE CONCRETO ARMADO E DE CONCRETO PROTENDIDO - PROCEDIMENTO  
 NBR 7188:2013 - CARGA MÓVEL RODOVIÁRIA E DE PEDESTRES EM PONTES, VIADUTOS, PASSARELAS  
 NBR 8681:2003 - AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO  
 IPR-698 - MANUAL DE PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS  
 AASHTO - LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATIONS FIFTH EDITION.  
 AWS D1.5/D1.5M - BRIDGE WELDING CODE.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXECUTIVO	IMFR	10/06/2023

NOTAS DE REVISÃO



REALIZAÇÃO:  
**PRO X ENGENHARIA**  
 TEL.: (33) 98853-9720  
 EMAIL: engenharia.prox@gmail.com

PROJETO DE INFRAESTRUTURA - BUEIRO VILA ISA  
 SABINÓPOLIS - MG

PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO: ISABELLA MARA FERNANDES RIBEIRO  
 CREA - 1418314374/D  
 CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: JUNHO/2023  
 ESCALA: INDICADA  
 CÓDIGO: PRJ-EXE  
 TÍTULO DOS DESENHOS: DETALHE SAPATA - MONTANTES  
 DETALHE - PISO E VIGA EM CONCRETO ARMADO  
 PRANCHA: 05/05  
 DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.  
 TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-SAB-8V10101-REV00