PLANTA DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS

ESCALA 1:100

LEGENDA DOS BLOCOS

ESCALA 1:100

NOTAS GERAIS

1) DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.

2) RESPEITAR A RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO EM PROJETO.

3) PROJETO ELABORADO CONFORME ABNT NBR 6118/2023.

4) COMPROMETE-SE O PROJETO ARQUITETÔNICO COM ESTE PROJETO. VERIFICAR AJUSTE COTAS NA OBRA. QUALQUER DIVERGÊNCIA DEVERÁ SER COMUNICADA AO PROJETISTA.

5) ANTES DE INICIAR OS TRABALHOS DE PROJETO, CONFIRA SE DIMENSÕES DA PLANTA BATEM COM O NOS SERVIÇOS EXECUTADOS.

6) PARA TUBULAÇÃO EMBUTIDA NO CONCRETO VER PROJETO HIDRÁULICO.

8) RECOMENDA-SE O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS BARRAS DE AÇOS E A QUANTIDADE PARA DISTÂNCIAS ENTRE AS MESMAS.

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

1) COMBINATIVO BÁSICO DAS ARMAÇÕES: CAA-III - TORÇÃO MÍNIMA E EQUILÍBRIO;

1.1 - PILARES ACIMA: 45 CM;
1.2 - VIGAS: 30 X 60 CM;
1.3 - LAJES: 0,12 CM;

2) AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA, BEM COMO AS COTAS DO EIXO-BASE DAS PEÇAS ESTRUTURAIS (EIXO/BLOCO) DEVERÃO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO DAS MESMAS;

3) AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO VISAM PRIORIZAR A SEGURANÇA DA ESTRUTURA. QUALQUER ALTERAÇÃO DEVERÁ SER COMUNICADA AO PROJETISTA PARA ANÁLISE E APROVAÇÃO;

4) A CONTRATADA DEVERÁ CONTRATAR UM ENGENHEIRO CIVIL DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA PARA ACOMPANHAR A EXECUÇÃO DA OBRA, CONFORME ART. 1º DA LEI Nº 6.496/77 E ART. 14 DO DECRETO Nº 23.569/33;

5) QUALQUER MODIFICAÇÃO DO DETALHE DEVERÁ SER APROVADA PELO PROJETISTA ANTES DA EXECUÇÃO;

6) PROPRIEDADES DO CONCRETO:
- fck: 30 MPa (C30)
- Consumo de cimento: > 320 kg/m³
- Abatimento do tronco de cone: 10 ± 2 cm
- Módulo de elasticidade longitudinal: > 30 GPa* kgf/cm²
- Fator água/cimento (a/c): < 0,55
- Tamanho máx. do agregado: 19 mm

7) AS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS DEVERÃO SER CONFERIDAS EM OBRA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL ANTES DA EXECUÇÃO DAS FORMAS;

8) AS DIMENSÕES DE CURA VIGAS (COTA) DEVERÃO SER ADEQUADAS AO PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA;

9) CASO SEJA NECESSÁRIA MUDANÇA DE BARRAS NOS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO, ESTAS DEVERÃO ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.2.2 DA NBR 6118:2023;

10) CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE. QUALQUER DISCREPÂNCIA DEVE SER COMUNICADA;

11) AS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO SER MANTIDAS COM SEGURANÇA A NOS LUGARES PREVISTOS DURANTE O LANÇAMENTO E A MOLDAGEM DO CONCRETO. VER DETALHES NOS DESENHOS ESPECÍFICOS DE ARMAÇÃO;

12) PREVER BOAS CONDIÇÕES DE DRENAGEM DURANTE A CONCRETAGEM E ADENSAR A MASSA COM CUIDADO, EVITANDO SEGREGAÇÃO E EXSUDAÇÃO. CUIDADO ESPECIAL DEVE SER TOMADO NA REGIÃO DE CONCRETAGEM DAS VIGAS;

13) PREVER INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DA ESTRUTURA PARA QUE SEJAM ATENDIDOS OS CRITÉRIOS DE PROJETO QUE VISAM A DURABILIDADE. CONFORME CAPÍTULO 7 DA NBR 6118:2023;

14) PARA AS JUNTAS DE CONCRETAGEM, ADOTAR OS PROCEDIMENTOS DO ITEM 10.7.3 DA NBR 14931:2023;

15) PARA A CURA ENERGIA DE FORMAS E ESCORAMENTOS, ADOTAR OS PROCEDIMENTOS DO ITEM 11.

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE O TRATAMENTO DAS JUNTAS DE DILATAÇÃO:

1. AS JUNTAS DE DILATAÇÃO DEVERÃO SER TOMADOS NO TRECHO:

A) AS BORDAS DEVERÃO POSSUIR PERFIL METÁLICO EM Ø 5/8" PARA PEÇAS, CONFORME LEVE E COMPE DE FABRICANTE ESPECIALIZADO, COMO MAPEI, VEDACIT, QUARTZOLIT, OU SIMILAR TÉCNICO EQUIVALENTE. ADOTAR PRÉ-COMPRESSÃO DE 25 A 50% DA JUNTA PARA ABSORVER MOVIMENTAÇÕES TÉRMICAS E DE RETRAÇÃO DO CONCRETO;

B) A JUNTA DEVE SERVIR DE VEDAÇÃO CONTRA A PENETRAÇÃO DE QUALQUER MATERIAL COMO DETRITOS, GRAXAS, SEDIMENTOS PARTÍCULAS FINS PRÉ-EXISTENTES E DESENVOLVIMENTO DE MICRO ORGANISMOS BIOLÓGICOS, COMO MOFO, FUNGOS ETC.;

C) AS JUNTAS DEVEM SER PREENCHIDAS COM PERFIL METÁLICO DO TIPO PRÉ-COMPRIMIDO DE SILICONE OU POLIURETANO, DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES DO FABRICANTE. PARA JUNTAS DE MAIOR LARGURA (ACIMA DE 50 MM), A APLICAÇÃO DE PRIMER, DEVE SERVIR SER APLICADO APENAS NO MOMENTO DA LIMPEZA. OBEDECENDO AS ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE;

D) O USO DE LIMPADOR DE PROFUNDIDADE DEVE SER HÁBEIS COM AUXÍLIO DE UM SOPRADOR TÉRMICO, PARA GARANTIR A REMOÇÃO DE QUALQUER RESÍDUO ANTES DA APLICAÇÃO;

E) O SELANTE DEVE SER APLICADO COM PISTOLA MANUAL OU PNEUMÁTICA, MEDIANTE APÓS A APLICAÇÃO DO LIMPADOR DE PROFUNDIDADE. SEMPRE NO MESMO SENTIDO E PREENCHENDO COMPLETAMENTE A JUNTA, EVITANDO BOLHAS DE AR. A SUPERFÍCIE DEVE SER ALISADA IMEDIATAMENTE APÓS A APLICAÇÃO DE ESCOVA OU LIMPADOR DE ARMAZÉM PRÓ-PRIMERA DE COMERCIALIZAÇÃO HOSPITALAR. DEVEMOS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE DEVEM SER SEGUIDAS;

2.1 RECOMENDA-SE QUE O ACABAMENTO SUPERFICIAL DO SELANTE SEJA LEVEMENTE CÔNCAVO;

DESFORMA

1) - PRAZOS:
- 1.1 - FACES LATERAIS: 3 DIAS;
- 1.2 - FACES INFERIORES: 14 DIAS, DESDEANDO-SE PONTALETES SEM ENCUNHADOS E CONTRAVENTAMENTO REFEQUADO;
- 1.3 - VIGAS E TABEIRÕES: 28DIC14ABRANGENTO TOTAL;

2) - A RETIRADA DO ESCORAMENTO E DAS FORMAS DEVERÁ SER EFETUADA SEM CHOQUES;

3) - NAS DEFORMAS EM ARGILA A RETIRADA DAS ESCORAS DEVERÁ SER DE FORMA GRADUAL E PROGRESSIVA;

4) - VIDE VÃO CONTRAS DAS ESTRUTURAS A RETIRADA DA ESCORAS DEVERÁ SE DAR DO CENTRO PARA OS APOIOS;

NOTAS GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DAS ESTACAS

1) VERIFICAR A LOCAÇÃO DA EXPLICAÇÃO EM RELAÇÃO AO TERRENO. ANTES DA LIBERAÇÃO PARA EXECUÇÃO;

2) A EXECUÇÃO DAS ESTACAS DEVE SER ACOMPANHADA POR PROFISSIONAL HABILITADO E DEVIDAMENTE REGISTRADO NO CREA, COM TARJA E FOLHA DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART);

3) A EXECUÇÃO DAS ESTACAS DEVE ATENDER AOS REQUISITOS DA ABNT NBR 6122;

4) A CONCRETAGEM DEVE SER INICIADA LOGO APÓS A LIMPEZA DA ESCAVAÇÃO E ARMAÇÃO QUE SEJA VERIFICADA E PROVIDENCIADA EXPECULADA AO PROJETO, COM TARJA E FOLHA DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) E COM A RESPONSÁVEL TÉCNICO E DEVIDAMENTE REGISTRADO NO CREA;

5) A CONCRETAGEM DEVE SER INICIADA LOGO APÓS A LIMPEZA DA ESCAVAÇÃO E ARMAÇÃO QUE SEJA VERIFICADA E CONFIRMADA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO E DEVIDAMENTE REGISTRADO NO CREA, COM TARJA E FOLHA DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART);

6) A CONCRETAGEM DEVE SER INICIADA LOGO APÓS A LIMPEZA DA ESCAVAÇÃO E ARMAÇÃO QUE SEJA VERIFICADA E CONFIRMADA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO E DEVIDAMENTE REGISTRADO NO CREA, COM TARJA E FOLHA DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART);

7) AS DIMENSÕES PODEM SER UTILIZADAS PARA ESTACAS COM DIÂMETRO DE ATÉ 40 CM, DESDE QUE SEJAM RESPEITADOS OS ESPAÇAMENTOS MÍNIMOS ENTRE AS ESTACAS E AS DISTÂNCIAS MÍNIMAS ENTRE AS ESTACAS E AS FACES DOS BLOCOS;

8) PARA UTILIZAÇÃO DE ESTACAS COM DIÂMETRO MAIOR QUE 40 CM, DEVERÁ SER REALIZADO UM NOVO PROJETO DE FUNDAÇÃO;

9) AS ESTACAS DEVERÃO SER EXECUTADAS COM CONCRETO COM RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO MÍNIMA DE 30 MPA (C30) E ABATIMENTO (SLUMP) DE 10 ± 2 CM, CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO PROJETO;

10) A ARMAÇÃO DEVERÁ SER COMPOSTA POR 6 BARRAS DE AÇO CA-50 COM DIÂMETRO DE 12,5 MM, DISTRIBUÍDAS UNIFORMEMENTE AO LONGO DO PERÍMETRO DA ESTACA, COM ESTRIBOS HELICOIDAIS DE 5,0 MM A CADA 20 CM;

11) O COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMADURA DEVERÁ SER DE 3 CM, GARANTIDO POR ESPAÇADORES DE PLÁSTICO OU ARGAMASSA;

12) A ESCAVAÇÃO DEVERÁ ATINGIR A PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 3,00 M, OU MAIS, CONFORME A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, DEFINIDA EM PROJETO GEOTÉCNICO;

13) A CONCRETAGEM DEVERÁ SER REALIZADA DE FORMA CONTÍNUA, SEM INTERRUPÇÕES, PARA EVITAR A FORMAÇÃO DE JUNTAS FRIAS;

14) O CONCRETO DEVERÁ SER LANÇADO POR MEIO DE TUBO DE CONCRETAGEM, COM ALTURA MÁXIMA DE QUEDA LIVRE DE 2,00 M, PARA EVITAR SEGREGAÇÃO;

15) A ADENSAMENTO DEVERÁ SER REALIZADO COM VIBRADOR DE IMERSÃO, COM CUIDADO PARA NÃO DANIFICAR A ARMADURA;

16) A CURA DEVERÁ SER REALIZADA POR UM PERÍODO MÍNIMO DE 7 DIAS, COM MANUTENÇÃO DA UMIDADE DO CONCRETO;

17) AS ESTACAS DEVERÃO SER NUMERADAS E IDENTIFICADAS EM PLANTA, COM REGISTRO DE SUA LOCALIZAÇÃO EXATA;

18) A EXECUÇÃO DEVERÁ SER REGISTRADA EM RELATÓRIO DIÁRIO, COM INFORMAÇÕES SOBRE O VOLUME DE CONCRETO UTILIZADO, A PROFUNDIDADE ATINGIDA E QUAISQUER OCORRÊNCIAS ANORMAIS;

19) A CONTRATADA DEVERÁ CONTRATAR UM ENGENHEIRO CIVIL DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA PARA ACOMPANHAR A EXECUÇÃO DA OBRA, CONFORME ART. 1º DA LEI Nº 6.496/77 E ART. 14 DO DECRETO Nº 23.569/33;

20) QUALQUER MODIFICAÇÃO DO DETALHE DEVERÁ SER APROVADA PELO PROJETISTA ANTES DA EXECUÇÃO DAS MESMAS;

21) PROPRIEDADES DO CONCRETO:
- fck: 30 MPa (C30)
- Consumo de cimento: > 320 kg/m³
- Abatimento do tronco de cone: 10 ± 2 cm
- Módulo de elasticidade longitudinal: > 30 GPa* kgf/cm²
- Fator água/cimento (a/c): < 0,55
- Tamanho máx. do agregado: 19 mm

22) AS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS DEVERÃO SER CONFERIDAS EM OBRA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL ANTES DA EXECUÇÃO DAS FORMAS;

23) AS DIMENSÕES DE CURA VIGAS (COTA) DEVERÃO SER ADEQUADAS AO PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA;

24) CASO SEJA NECESSÁRIA MUDANÇA DE BARRAS NOS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO, ESTAS DEVERÃO ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.2.2 DA NBR 6118:2023;

25) CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE. QUALQUER DISCREPÂNCIA DEVE SER COMUNICADA;

26) AS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO SER MANTIDAS COM SEGURANÇA A NOS LUGARES PREVISTOS DURANTE O LANÇAMENTO E A MOLDAGEM DO CONCRETO. VER DETALHES NOS DESENHOS ESPECÍFICOS DE ARMAÇÃO;

27) PREVER BOAS CONDIÇÕES DE DRENAGEM DURANTE A CONCRETAGEM E ADENSAR A MASSA COM CUIDADO, EVITANDO SEGREGAÇÃO E EXSUDAÇÃO. CUIDADO ESPECIAL DEVE SER TOMADO NA REGIÃO DE CONCRETAGEM DAS VIGAS;

28) PREVER INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DA ESTRUTURA PARA QUE SEJAM ATENDIDOS OS CRITÉRIOS DE PROJETO QUE VISAM A DURABILIDADE. CONFORME CAPÍTULO 7 DA NBR 6118:2023;

29) PARA AS JUNTAS DE CONCRETAGEM, ADOTAR OS PROCEDIMENTOS DO ITEM 10.7.3 DA NBR 14931:2023;

30) PARA A CURA ENERGIA DE FORMAS E ESCORAMENTOS, ADOTAR OS PROCEDIMENTOS DO ITEM 11.

CONCRETO ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA

Consumo de concreto previsto: 30,34 m³ +/-20%
Classificação de agressividade ambiental: II
Cobrimento nominal: 3,0 cm
Abatimento: 24 +/- 2 cm
Agregado: 4,75 mm a 12,5 mm
Teor de exsudação: inferior a 4%
Consumo mínimo de cimento: 400 kg/m³
Fator a/c: ≤ 0,45
Utilizar espaçadores de rolo para cobrimento de 7 cm nas armaduras das estacas

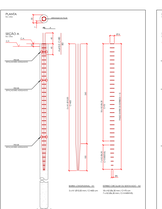
ARMAÇÃO DAS ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA

	Barra longitudinal						Estribo			
	Diâm. (mm)	Qt. (und.)	L1 (m)	L2 (m)	L1+L2 (m)	Qt aço (kg)	Qt. (und.)	Comp. est. (m)	Peso (kg)	
ESTACAS										
Ø30cm	10,00	5	3,70	0,30	4,00	6,30	25	96	70	15

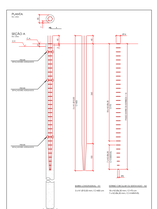
RESUMO AÇO CA-50

Ø	Total
6,30	308,70 kg
10,00	888,48 kg

DETALHE ESTACA Ø30cm - SEM BLOCO



DETALHE ESTACA Ø30cm



PAULO JOSE INACIO DA LUZ:10167612956

Assinado de forma digital por PAULO JOSE INACIO DA LUZ:10167612956
Dados: 2026.09.21 11:38:26 -03'00'

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO
00	EMISSÃO INICIAL	21/09/2026	

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO JOSE INACIO DA LUZ

CREA: 2621-D/MA

PROJETO: NADIA REGINA PINTO DOS SANTOS

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA CAMBRIDGE
AV. 1 VIEIRA DE FREITAS, ENTRADA DA CIDADE
PLANALTO - 1990 - SÃO LUÍS - MA - CEP: 65.075-120
TELEFONE: (98) 3217-8000 - E-MAIL: UEMA@UEMA.BR

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO SOTER
AV. PRESIDENTE VARGAS, 1000
SÃO JOÃO DO SOTER/MA - CEP: 65.761-000

OBRA: AMPLIAÇÃO E.M.E.F. PROF. AMÉLIA DE SOUZA SILVA

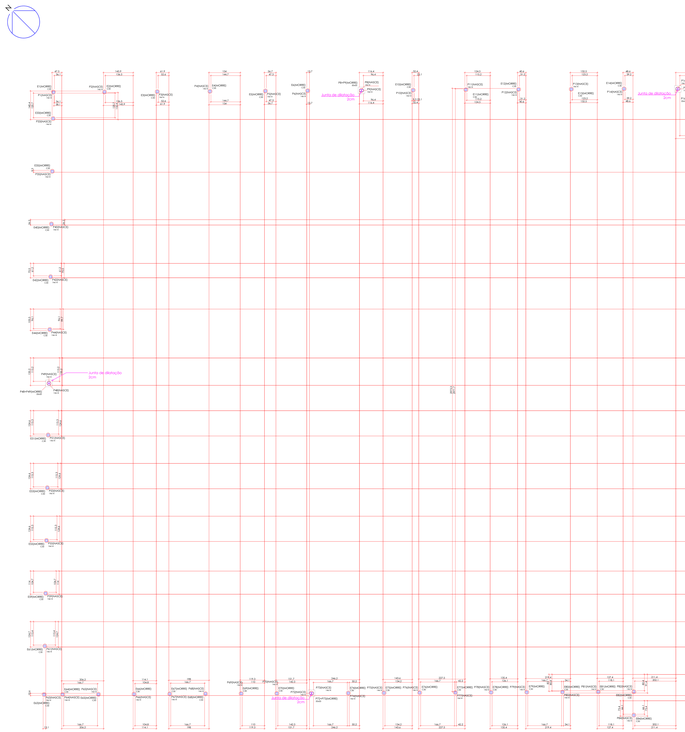
ASSUNTO: PROJETO ESTRUTURAL MURO

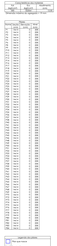
CONTEÚDO: LOCAÇÃO DAS ESTACAS | DET. ESTACAS

RESPONSÁVEL	CREA	ASSINATURA
PAULO JOSE INACIO DA LUZ	2621-D/MA	
NADIA REGINA PINTO DOS SANTOS		

ESCALA: 1:100 | FOLHA: 01/11

ARQUIVO: 01 PPEA PROJ 2.077-2025 ESTACAS.DWG





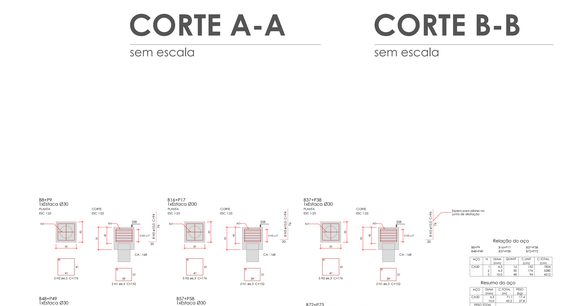
CORTE A-A

sem escala



CORTE B-B

sem escala



NOTAS GERAIS

1) DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) RESPEITAR A REGIÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO DO PROJETO.
3) PROJETO ELABORADO CONFORME ABNT NBR 6118/2023.
4) CONFORME O PROJETO ARQUITETÔNICO COM ESTE PROJETO VERIFICADO AS COTAS NA OBRA.
5) CONFERIR AS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS ANTES DA CONCRETAGEM.
6) DEVERÁ SER MANTIDO UM PROJETO CONTROLE DE CONCRETAGEM (CCA) MANTIDA ATÉ CONCLUSÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS.
7) PARA TUBULAÇÃO EMBUTIDA NO CONCRETO VER PROJETO HIDRÁULICO.
8) RECOMENDA-SE O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O CUBRIMENTO DAS BARRAS DE AÇOS E A MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS ENTRE AS MESMAS.

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

1) COMBINATÓRIA BÁSICA DAS AÇÕES CONSIDERADAS: CAA III - TURB AMBIENTAL E INDUSTRIAL.
   1.1 - FLUXO DE VENTO: 45 m/s
   1.2 - ÁREA DE EXPOSIÇÃO: 1.0
   1.3 - ÁLEAS DE CHUVA
2) AS CORES DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA, BEM COMO AS COTAS E OS NÍVEIS DAS FORMAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELA FISCALIZAÇÃO ANTES DA EXECUÇÃO DAS MESMAS.
3) AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM CONSULTA PRÉVIA AO PROJETISTA RESPONSÁVEL.
4) A EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR PROFISSIONAL DEVIDAMENTE HABILITADO, DE RESPONSABILIDADE EXCLUSIVA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA, CONSULTAR ABNT NBR 14931:2004.
5) QUALQUER MODIFICAÇÃO DO DETALHE DEVERÁ SER ANTECIPADAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
6) PROPRIEDADES DO CONCRETO:
   fck: 30 MPa (C30)
   Consumo de cimento: > 320 kg/m3
   Módulo de elasticidade secante: Ecs = 31 GPa
   Módulo de elasticidade longitudinal: = 35GPa1 kgf/cm²
   Fator água/cimento (a/c): < 0,55
   Tamanho máx. do agregado: 19 mm
7) AS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS DEVERÃO SER CONFERIDAS ANTES DA EXECUÇÃO DAS RESPECTIVAS FORMAS E ARMAÇÕES. QUALQUER DISCREPÂNCIA DEVERÁ SER COMUNICADA AO PROJETISTA.
8) AS DOBRAS E OS GANCHOS DE CURVATURA DOS ESTRIBOS DEVERÃO ATENDER AO PREVISTO NA NBR 6118/2023.
9) CADA TELHA DESTACADA NA PLANTA DE FORMA DEVERÁ SER DETALHADA NESTE PROJETO. EDITAR DEVERÁ ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.2.2 DA NBR 6118:2023.
10) CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE. QUEBRAS MENORES E MOFINAÇÕES DEVERÃO SER EVITADAS.
11) AS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO SER MANTIDAS COM SEGURANÇA A NOS LUGARES PREVISTOS DURANTE O LANÇAMENTO E VIBRAÇÃO DO CONCRETO. EVITAR DESLOCAMENTOS INTENCIONAIS OU ACIDENTAIS DAS ARMADURAS.
12) PREVER BOAS CONDIÇÕES DE DRENAGEM DURANTE E ACIMA DO SOLO SOBRE A ESTRUTURA E EVITAR O ACÚMULO DE ÁGUA NAS SUPERFÍCIES DE DRENAGEM. ATENDER AS DISPOSIÇÕES DA NBR 6118/2023.
13) PREVER INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA NA ESTRUTURA DE ACORDO COM AS DIRETRIZES DE CRITÉRIOS DE PROJETO QUE VISAM A DURABILIDADE CONFORME CAPÍTULO 7 DA NBR 6118:2023.
14) PARA AS JUNTAS DE CONCRETAGEM, ADOTAR OS PROCEDIMENTOS DO ITEM 13.7 DA NBR 14931:2023.
15) PARA A CURA E ENDEREÇO DETALHES E RECOMENDAÇÕES, ADOTAR OS PROCEDIMENTOS DO ITEM 13.

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE O TRATAMENTO DAS JUNTAS DE DILATAÇÃO:

1. AS JUNTAS DE DILATAÇÃO DEVERÃO SER TRATADAS NO PRESENTE:
   a) AS BORDAS DEVERÃO POSSUIR PERFIL METÁLICO (L) E DEVEM PERMITIR, DESDE QUE NÃO O USO DE ARGAMASSA, A MOVIMENTAÇÃO DA JUNTA SEM DANIFICAR AS BORDAS DO CONCRETO. (EVITAR ESPALHAMENTO, NOS BORDOS, ADOTAR PRÉ-DIMENSÕES DE 2 CORRELOS QUE GARANTAM A MOVIMENTAÇÃO DA JUNTA SEM DANIFICAR AS BORDAS DO CONCRETO).
   b) A JUNTA DEVE DEIXAR ESPAÇO DE FOLGA PARA A MOVIMENTAÇÃO DE QUALQUER MATERIAL COMO CALÇOS, GRAXAS, SEDIMENTAÇÕES PARTE QUE POS PERMANECE E DESMORONAMENTO DO MAIOR DRENAGENS BRUSQUES. (COMO MORTO, PEDAÇOS ETC...
2. AS JUNTAS DEVERÃO SER PREVISTAS DE FORMA A PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DO CONCRETO DE ACORDO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO, DEVERÃO SER PREVISTAS DE FORMA A PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DE FORMA A EVITAR A ACUMULAÇÃO DE ÁGUA, A APLICAÇÃO DE PRAXIS, DEVE DEVE SER APLICADO APENAS NO MOMENTO DA JUNTA. OBSERVADO NO ITEM ANTERIOR.
3) O USO DE JUNTAS DEVE SER PREVISTO DESDE A FASE DE PROJETO, DEVENDO SER DEFINIDAS EM CONJUNTO COM O PROJETISTA DA ARQUITETURA E DEVERÃO SER EXECUTADAS DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO.
4) O TRATAMENTO DAS JUNTAS DEVE SER REALIZADO POR PROFISSIONAL HABILITADO E EXPERIENTE, SEGUINDO AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE DO SISTEMA SELECIONADO.
5) AS JUNTAS DEVEM SER INSPECIONADAS PERIODICAMENTE, E QUALQUER DANO OU DESGASTE DEVE SER REPARADO IMEDIATAMENTE PARA EVITAR INFILTRAÇÕES E OUTROS PROBLEMAS.
6) O USO DE JUNTAS DE DILATAÇÃO DEVE SER ADEQUADO ÀS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS LOCAIS, CONSIDERANDO A VARIAÇÃO DE TEMPERATURA E A MOVIMENTAÇÃO ESPERADA DA ESTRUTURA.
7) AS JUNTAS DEVEM SER SELADAS COM MATERIAIS FLEXÍVEIS E DURÁVEIS, COMPATÍVEIS COM O TIPO DE PISO E AS CONDIÇÕES AMBIENTAIS, PARA EVITAR A ENTRADA DE ÁGUA E SUJEIRA.
8) A LIMPEZA REGULAR DAS JUNTAS É ESSENCIAL PARA REMOVER DETRITOS E GARANTIR SEU BOM FUNCIONAMENTO, EVITANDO O ACÚMULO DE MATERIAIS QUE POSSAM COMPROMETER A MOVIMENTAÇÃO.
9) AS JUNTAS DEVEM SER PROJETADAS PARA SUPORTAR AS CARGAS DINÂMICAS E ESTÁTICAS PREVISTAS, GARANTINDO A SEGURANÇA E A DURABILIDADE DA ESTRUTURA.
10) A INSTALAÇÃO DAS JUNTAS DEVE SER REALIZADA POR EQUIPE TREINADA E QUALIFICADA, SEGUINDO AS ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE DO SISTEMA SELECIONADO.

DESFORMA

1) PRAZOS:
   1.1 - FACES LATERAIS: 3 DIAS
   1.2 - FACES INFERIORES: 14 DIAS, DESDE QUE O ESCORAMENTO SEJA MANTIDO E O CONCRETO ATINJA 70% DA RESISTÊNCIA ESPECIFICADA.
   1.3 - ESCORAMENTO: DESCIMBRAMENTO TOTAL.
2) A REMOÇÃO DO ESCORAMENTO E DAS FORMAS DEVERÁ SER EFETUADA SEM CHOQUES.
3) NAS ESPERAS EM ALVENARIA A REMOÇÃO DAS ESCORAS DEVERÁ SER DE EXTREMIDADE PARA O APOIO.
4) VIDE VÃO CENTRAL DAS ESPERAS E A REMOÇÃO DAS ESCORAS DEVERÁ SE DAR DO CENTRO PARA OS APOIOS.

N.º	DESCRIÇÃO / MOTIVO	DATA	VISTO	VISTO
R01	EMISSÃO INICIAL	05/09/25		
R02	REVISÃO	02/10/25		

A VERIFICAÇÃO DEVE OCORRER DO PAVIMENTO DE MAIOR COTA PARA O DE MENOR COTA.

OBRA: MUNICÍPIO:

SAGO PEDRO ORNELAS - RIACHO DAS ALMAS - CEP: 55.840-000

CONTRATANTE: CNPJ:

07.139.001

PROJETO: EXECUTOR:

UNIVERSIDADE DO CENTENÁRIO DO AMAZONAS
Prof. Instituto de Pesquisas Amazônicas e Tecnológicas
Rodovia Am - 070, Km 167, Zona Rural - Manaus/AM - CEP 69.031-030
Fone/Fax: (92) 3621-3000 | E-mail: labs@unca.edu.br | www.unca.edu.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS (PMM)
Av. Constantino Nery, 4080 - Chapada
69054-015, Manaus/AM | PMM.GOV.BR

OBRA:

AMPLIAÇÃO E.M.E.F. PROF. AMELIA DE SOUZA SILVA

PROJETO:


PROJETO ESTRUTURAL MURO

PRANCHA:

PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO | DET. BLOCOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO	ARQUITETO	CREA/CAU	ESCALA
	ANDRÉ MACEDO		02/11
REVISÃO	DESENHISTA		
02/10/2025	ANDRÉ MACEDO		

ART: 0719924-PROJ-2371-2025-056-051 and 48-052-011-R00



FORMA DO PAVIMENTO BALDRAME (NÍVEL 238)

escala 1:75

Ext.: A0 - 2040 x 841 mm

NOTAS GERAIS

1) DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) RESPEITAR A RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO EM PROJETO.
3) PROJETO ELABORADO CONFORME ABNT NBR 6118/2023.
4) CONFRONTE O PROJETO ARQUITETÔNICO COM ESTE PROJETO VERIFICANDO AS COTAS NA OBRA.
5) COMPATIBILIZAR OS PROJETOS ANTES DE CADA CONCRETAGEM.
6) DEVERÁ SER MANTIDO UM RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE DOS MATERIAIS BEM COMO NOS SERVIÇOS EXECUTADOS.
7) PARA TUBULAÇÃO EMBUTIDA NO CONCRETO VER PROJETO HIDRÁULICO.
8) RECOMENDA-SE O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS BARRAS DE AÇO E A MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS ENTRE AS MESMAS.

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

1) COBRIMENTOS MÍNIMOS DAS ARMADURAS: CAA III - FORTE MARINHA / INDUSTRIAL
   1.1 - PILARES/VIGAS: 4,0 CM;
   1.2 - BLOCOS: 4,5 CM;
   1.3 - LAJES: 2,0 CM;

2) AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA, BEM COMO AS COTAS E OS NÍVEIS DAS FORMAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO DAS MESMAS.

3) AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM CONSULTA PRÉVIA AO PROJETISTA ESTRUTURAL.

4) QUAISQUER SISTEMAS DE ESCORAMENTO PROVISÓRIO SÃO DE RESPONSABILIDADE ÚNICA E EXCLUSIVA DO ENGENHEIRO EXECUTOR DA OBRA. CONSULTAR ABNT NBR 14931:2004.

5) QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.

6) PROPRIEDADES DO CONCRETO:
   fck: 30 MPa (C30)
   Consumo de cimento: > 320 kg/m3
   Abatimento (Slump Test): 12 cm +/- 2 cm
   Módulo de elasticidade longitudinal: > 322061 kgf/cm²
   Fator água/cimento (a/c): < 0,55
   Tamanho máx. do agregado: 19 mm

7) AS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS DEVERÃO SER CONTROLADAS RIGOROSAMENTE DURANTE A EXECUÇÃO, CONFORME ITEM 7.4.7.4 DA ABNT NBR 6118:2023.

8) AS DOBRAS E OS DIÂMETROS DE CURVATURA DOS GANCHOS DEVERÃO ATENDER AO PRESCRITO NOS ITENS 9.4.2.3 E 9.4.6.1 DA ABNT NBR 6118:2023.

9) CASO SEJAM NECESSÁRIAS EMENDAS DE BARRAS NÃO ESPECIFICADAS NESTE PROJETO, ESTAS DEVERÃO ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NBR 6118:2023.

10) CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.

11) AS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO SER MANTIDAS COM SEGURANÇA NOS LUGARES PREVISTOS DURANTE O LANÇAMENTO E O ADENSAMENTO DO CONCRETO. USAR ESPAÇADORES ADEQUADOS PARA GARANTIR O COBRIMENTO DE CONCRETO.

12) PREVER BOAS CONDIÇÕES DE DRENAGEM EVITANDO ACÚMULO SOBRE A ESTRUTURA E ENCAMINHANDO-A PARA TUBULAÇÕES DE DRENAGEM ADEQUADAS, COMO ESTABELECIDO NO ITEM 7.2 DA NBR 6118:2023.

13) PREVER INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA NA ESTRUTURA PARA QUE SEJAM ATENDIDOS OS CRITÉRIOS DE PROJETO QUE VISAM A DURABILIDADE, CONFORME CAPÍTULO 7 DA NBR 6118:2023.

14) PARA AS JUNTAS DE CONCRETAGEM, ADOTAR OS PROCEDIMENTOS DO ITEM 10.7 DA NBR 14931:2023.

15) PARA A CURA E RETIRADA DE FÔRMAS E ESCORAMENTOS, ADOTAR OS PROCEDIMENTOS DO ITEM 11

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE O TRATAMENTO DAS JUNTAS DE DILATAÇÃO:

1) ALGUNS CUIDADOS DEVEM SER TOMADOS AO PREPARO:

   A) AS BORDAS DEVEM POSSUIR PERFIL RETANGULAR E ESTAR FIRMES, COESAS, LISAS E LIVRE DE IRREGULARIDADES E OBSTRUÇÕES ESTRANHAS À JUNTA, DEPRESSÕES E SALIÊNCIAS. CASO NECESSÁRIO, ADOTAR PROCEDIMENTOS DE CORREÇÃO QUE GARANTEM INTEGRIDADE, HOMOGENEIDADE, RESISTÊNCIA MECÂNICA E BOA ADERÊNCIA DO REPARO:

   B) A JUNTA DEVE ESTAR ISENTA DE CONTAMINAÇÕES E IMPREGNAÇÕES DE QUALQUER NATUREZA, COMO ÓLEOS, GRAXAS, DESMOLDANTES,PARTICULAS PULVERULENTAS E DESAGRAGADAS OU MICRO-ORGANISMOS BIOLÓGICOS, COMO MOFO, FUNGOS ETC.

2) AS JUNTAS DEVEM SER PREPARADAS CONFORME ORIENTAÇÕES DO FORNECEDOR DO SELANTE E DEVEM ESTAR SECAS, UMA VEZ QUE A PRESENÇA DE UMIDADE PODE PREJUDICAR A ADERÊNCIA DOS SELANTES. A APLICAÇÃO DE PRIMER, ESTE DEVE SER APLICADO APENAS NO INTERIOR DA JUNTA, OBEDECENDO ÀS ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE.

3) O USO DE LIMITADOR DE PROFUNDIDADE DEVE SER INSERIDO COM AUXILIO DE UM GABARITO ATÉ A PROFUNDIDADE DESEJADA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO FABRICANTE DO SELANTE.

4) O SELANTE DEVE SER APLICADO COM PISTOLA PRÓPRIA, IMEDIATAMENTE APÓS A INSERÇÃO DO LIMITADOR DE PROFUNDIDADE, SEMPRE NO MESMO SENTIDO E PREENCHENDO COMPLETAMENTE A JUNTA. O LIMITADOR NÃO PODE SER INSERIDO NO DIA ANTERIOR, EVITANDO DESTA FORMA ACÚMULO DE ÁGUA DE CHUVA OU MESMO DE UMIDADE PROVENIENTE DE CONDENSAÇÃO NOTURNA. DEMAIS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE DEVEM SER SEGUIDAS.

5) É RECOMENDÁVEL QUE O ACABAMENTO SUPERFICIAL DO SELANTE SEJA LEVEMENTE CÔNCAVO.

DESFORMA

1) - PRAZOS:
   1.1 - FACES LATERAIS: 3 DIAS;
   1.2 - FACES INFERIORES: 14 DIAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ENCUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS;
   1.3 - FACES INFERIORES (DESCIMBRAMENTO TOTAL): 28 DIAS.

2) - A RETIRADA DO ESCORAMENTO E DAS FORMAS DEVERÁ SER EFETUADA SEM CHOQUES;

3) - NAS ESTRUTURAS EM BALANÇO A RETIRADA DAS ESCORAS DEVERÁ SER DA EXTREMIDADE PARA O APOIO;

4) - NOS VÃO CENTRAIS DAS ESTRUTURAS A RETIRADA DAS ESCORAS DEVERÁ SE DAR DO CENTRO PARA OS APOIOS.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
0	EMISSÃO ORIGINAL	22/05/26	TIAGO	TIAGO	PMBR

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PMBR, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

RESP. TÉCNICO: TIAGO ROSSO URBANO - ENG.º CIVIL - CREA/SC: 126.160-6

CONTRATO: 071/2025

ELABORAÇÃO:
UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
IPAT - Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas
Rodovia Gov. Jorge Lacerda, Km 4,5 - Bairro Sangão - Criciúma/SC
Cx.Postal. 3167 - Fone/Fax (48) 3431 4500/ 3431 4540 CEP 88805-350

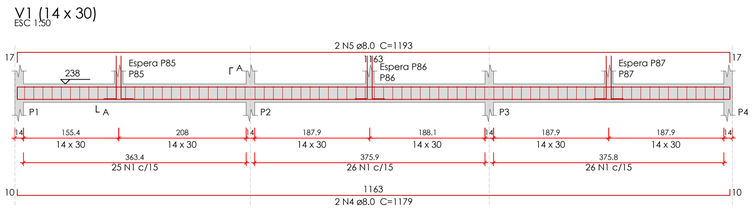
CONTRATANTE:
PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO RINCÃO
LEOBERTO LEAL, 1071 - CENTRO
88836-000, BALNEÁRIO RINCÃO - SC

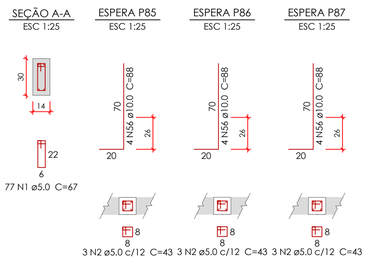
OBRA: **AMPLIAÇÃO E.M.E.F. PROF AMÉLIA DE SOUZA SILVA**

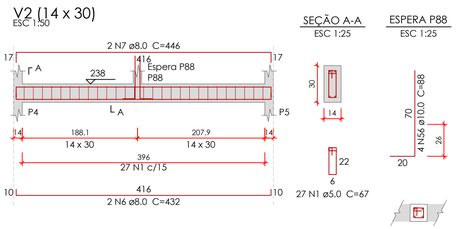
PROJETO: **PROJETO ESTRUTURAL MURO**

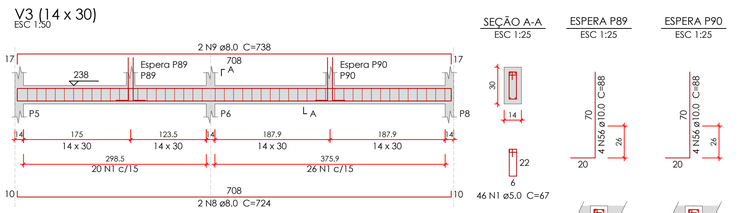
CONTEÚDO: **PLANTA DE FORMA BALDRAME**

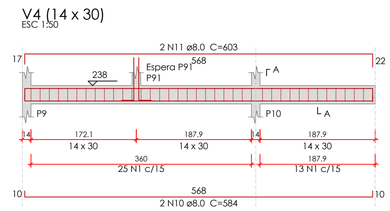
ÁREA TOTAL: -	ENDEREÇO: R. BALNEÁRIO BARRA VELHA, 842 - BARRA VELHA	
ESCALA: INDICADA	DESENHO: MATEUS MACCARINI	FOLHA: 03/11
DATA 22/05/2026	Nº 019-PEX-PROJ-071-025-006-EST-MUR-003-011-R00	

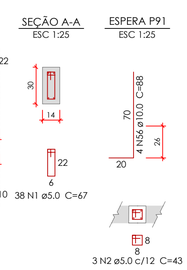


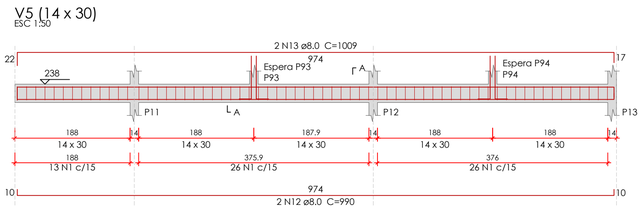


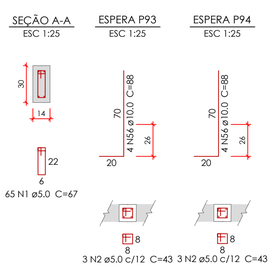


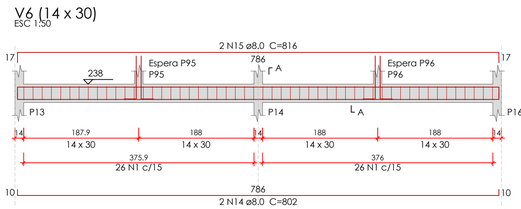


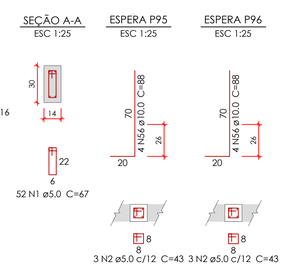


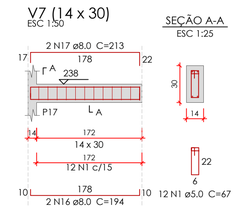


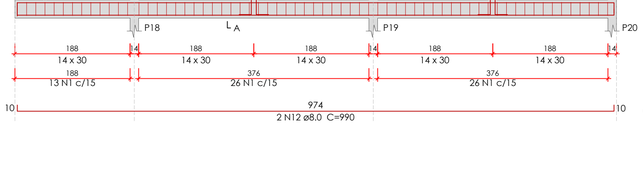


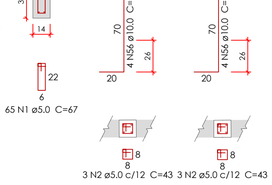


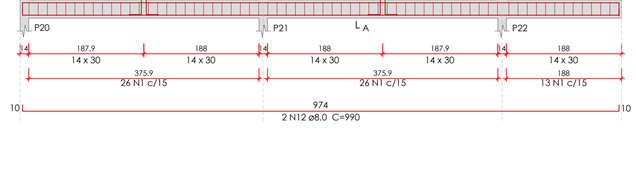


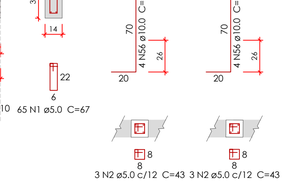


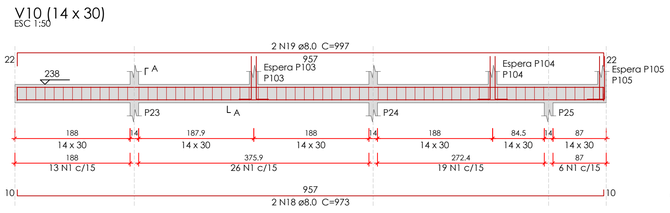


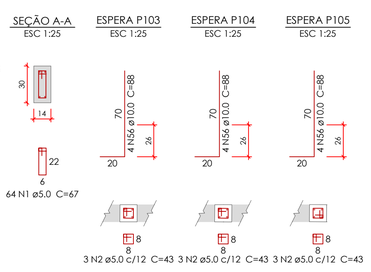


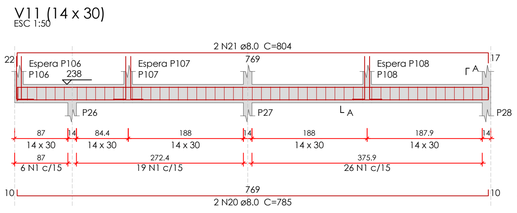


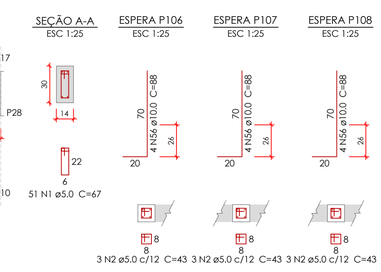


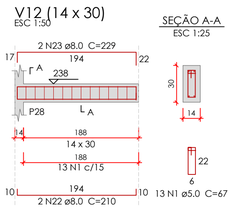


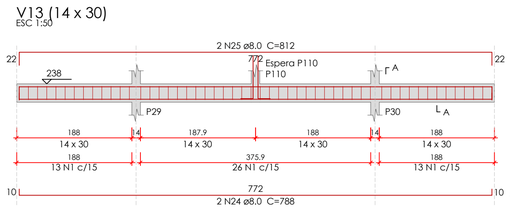


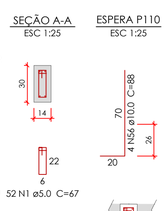


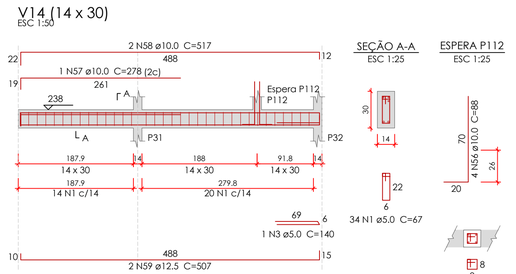












Relação do aço

V1	V2	V3
V4	V5	V6
V7	V8	V9
V10	V11	V12
V13	V14	V15
V16	V17	V18
V19	V20	V21
V22	V23	V24
V25	V26	V27
V28	V29	V30
V31	V32	V33
V34		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1580	67	105860
	2	5.0	132	43	5676
	3	5.0	1	140	140
CA50	4	8.0	2	1179	2358
	5	8.0	2	1193	2386
	6	8.0	2	432	864
	7	8.0	2	446	892
	8	8.0	2	724	1448
	9	8.0	2	738	1476
	10	8.0	2	584	1168
	11	8.0	2	603	1206
	12	8.0	8	990	7920
	13	8.0	8	1009	8072
	14	8.0	8	802	6416
	15	8.0	8	816	6528
	16	8.0	4	194	776
	17	8.0	4	213	852
	18	8.0	2	973	1946
	19	8.0	2	997	1994
	20	8.0	2	785	1570
	21	8.0	2	804	1608
	22	8.0	2	210	420
	23	8.0	2	229	458
	24	8.0	2	788	1576
	25	8.0	2	812	1624
	26	8.0	2	952	1904
	27	8.0	2	966	1932
	28	8.0	2	1062	2124
	29	8.0	2	1076	2152
	30	8.0	2	1078	2156
	31	8.0	2	1092	2184
	32	8.0	2	550	1100
	33	8.0	2	564	1128
	34	8.0	2	814	1628
	35	8.0	2	828	1656
	36	8.0	2	771	1542
	37	8.0	2	785	1570
	38	8.0	2	786	1572
	39	8.0	2	800	1600
	40	8.0	2	607	1214
	41	8.0	2	621	1242
	42	8.0	2	261	522
	43	8.0	2	280	560
	44	8.0	2	739	1478
	45	8.0	2	758	1516
	46	8.0	2	396	792
	47	8.0	2	410	820
	48	8.0	2	796	1592
	49	8.0	2	808	1616
	50	8.0	2	546	1092
	51	8.0	2	558	1116
	52	8.0	2	600	1200
	53	8.0	2	619	1238
	54	8.0	2	794	1588
	55	8.0	2	813	1626
	56	10.0	176	88	15488
	57	10.0	1	278	278
	58	10.0	2	517	1034
	59	12.5	2	507	1014

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	8.0	970.2	382.8
	10.0	168	103.6
	12.5	10.2	9.8
CA60	5.0	1116.8	172.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	496.2
CA60	172.1

Volume de concreto (C-30) = 9.69 m³
Área de forma = 170.78 m²

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
0	EMISSÃO ORIGINAL	22/05/26	TIAGO	TIAGO	PMBR

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PMBR, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

RESP. TÉCNICO:
TIAGO ROSSO URBANO - ENG.º CIVIL - CREA/SC: 126.160-6

CONTRATO:
071/2025

ELABORAÇÃO:
UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
IPAT - Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas
Rodovia Gov. Jorge Lacerda, Km 4,5 - Bairro Sangão - Criciúma/SC
Cx.Postal. 3167 - Fone/Fax (48) 3431 4500/ 3431 4540 CEP 88805-350

CONTRATANTE:
PMBR - PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO RINCÃO
AV. LEOBERTO LEAL, 1071 - CENTRO
88836-000, BALNEÁRIO RINCÃO - SC

OBRA:
AMPLIAÇÃO E.M.E.F. PROF AMÉLIA DE SOUZA SILVA

PROJETO:
PROJETO ESTRUTURAL MURO

CONTEÚDO:
VIGAS BALDRAME

AREA TOTAL: -	ENDEREÇO: R. BALNEÁRIO BARRA VELHA, 842 - BARRA VELHA	
ESCALA: INDICADA	DESENHO: MATEUS MACCARINI	FOLHA: 04/11
DATA: 22/05/2026	Nº 019-PEX-PROJ-071-025-006-EST-MUR-004-011-R00	

Ext.: A1 - 841 x 594 mm

0	EMISSÃO ORIGINAL	22/05/26	TIAGO	TIAGO	PMBR
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PMBR, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

RESP. TÉCNICO:
TIAGO ROSSO URBANO - ENG.º CIVIL - CREA/SC: 126.160-6

CONTRATO:
071/2025

ELABORAÇÃO:
UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
IPAT - Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas
Rodovia Gov. Jorge Lacerda, Km 4,5 - Bairro Sangão - Criciúma/SC
Cx.Postal. 3167 - Fone/Fax (48) 3431 4500/ 3431 4540 CEP 88805-350

CONTRATANTE:
PMBR - PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO RINCÃO
AV. LEOBERTO LEAL, 1071 - CENTRO
88836-000, BALNEÁRIO RINCÃO - SC

OBRA:
AMPLIAÇÃO E.M.E.F. PROF AMÉLIA DE SOUZA SILVA

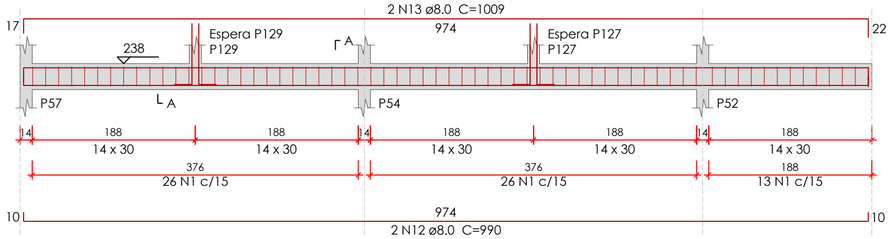
PROJETO:
PROJETO ESTRUTURAL MURO

CONTEÚDO:
VIGAS BALDRAME

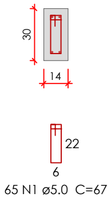
AREA TOTAL: -	ENDEREÇO: R. BALNEÁRIO BARRA VELHA, 842 - BARRA VELHA
ESCALA: INDICADA	DESENHO: MATEUS MACCARINI — FOLHA: 05/11
DATA: 22/05/2026	Nº 019-PEX-PROJ-071-025-006-EST-MUR-005-011-R00

Ext.: A1 - 841 x 594 mm

V29 (14 x 30)
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



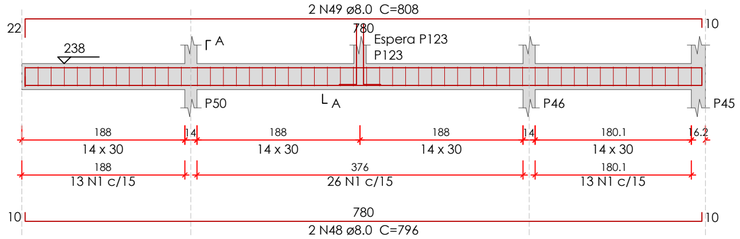
ESPERA P129
ESC 1:25



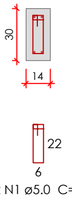
ESPERA P127
ESC 1:25



V30 (14 x 30)
ESC 1:50



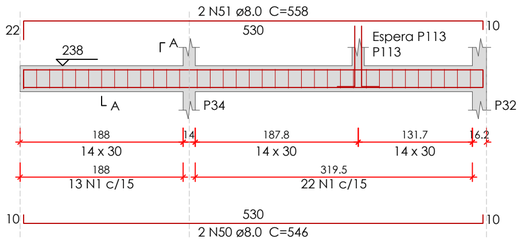
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



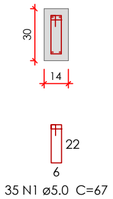
ESPERA P123
ESC 1:25



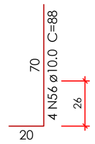
V31 (14 x 30)
ESC 1:50



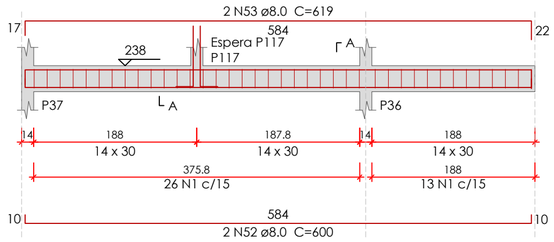
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



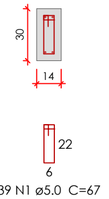
ESPERA P113
ESC 1:25



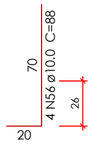
V32 (14 x 30)
ESC 1:50



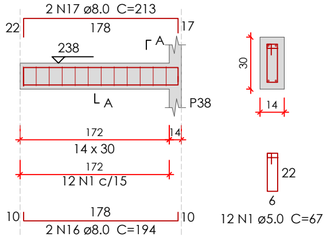
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



ESPERA P117
ESC 1:25

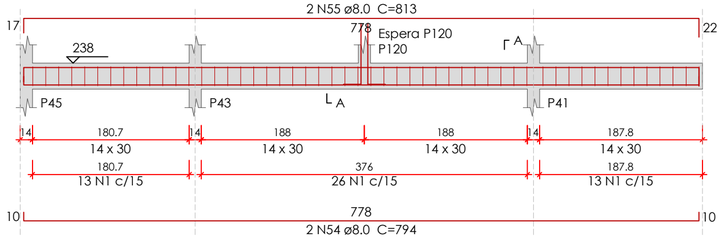


V33 (14 x 30)
ESC 1:50

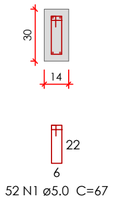


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V34 (14 x 30)
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



ESPERA P120
ESC 1:25



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
0	EMISSÃO ORIGINAL	22/05/26	TIAGO	TIAGO	PMBR

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PMBR, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

RESP. TÉCNICO:
TIAGO ROSSO URBANO - ENG.º CIVIL - CREA/SC: 126.160-6

CONTRATO:
071/2025

ELABORAÇÃO:
UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
IPAT - Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas
Rodovia Gov. Jorge Lacerda, Km 4,5 - Bairro Sangão - Criciúma/SC
Cx.Postal. 3167 - Fone/Fax (48) 3431 4500/ 3431 4540 CEP 88805-350

CONTRATANTE:
PMBR - PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO RINCÃO
AV. LEOBERTO LEAL, 1071 - CENTRO
88836-000, BALNEÁRIO RINCÃO - SC

OBRA:
AMPLIAÇÃO E.M.E.F. PROF AMÉLIA DE SOUZA SILVA

PROJETO:
PROJETO ESTRUTURAL MURO

CONTEÚDO:
VIGAS BALDRAME

ÁREA TOTAL: -

ENDEREÇO: R. BALNEÁRIO BARRA VELHA, 842 - BARRA VELHA

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MATEUS MACCARINI

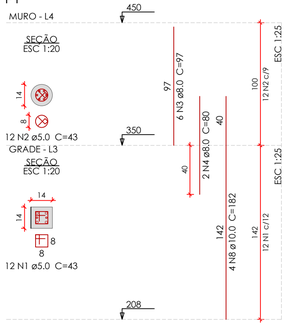
FOLHA: **06/11**

DATA: 22/05/2026

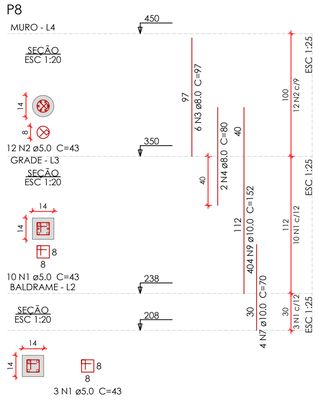
Nº: 019-PEX-PROJ-071-025-006-EST-MUR-006-011-R00

Ext.: A2 - 594 x 420 mm

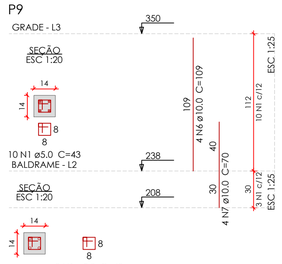
P1



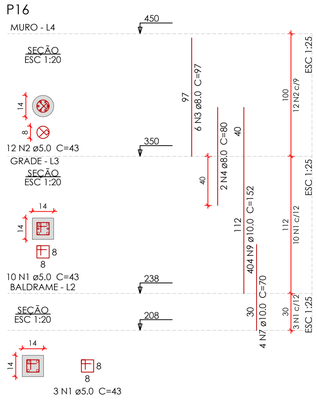
P8



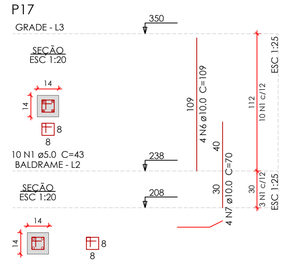
P9



P16



P17



Relação do aço

BALDRAME:	2xP25	
GRADE:	P9	P17
	P38	P48
	P58	2xP105
MURO:	47xP1	P8
	P16	P37
	P49	P57
	16xP64	P72
	49xP85	P84
	P135	P119

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1657	43	71251
	2	5.0	1224	43	52632
CA50	3	8.0	612	97	59364
	4	8.0	204	80	16320
	5	10.0	8	27	216
	6	10.0	28	109	3052
	7	10.0	116	70	8120
	8	10.0	188	182	34216
	9	10.0	300	152	45600
	10	10.0	80	97	7760

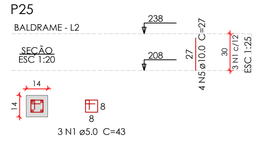
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	8.0	756.9	298.6
	10.0	989.7	610.2
CA60	5.0	1238.9	190.9

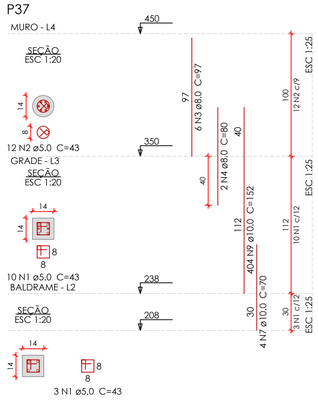
PESO TOTAL (kg)	
CA50	908.8
CA60	190.9

Volume de concreto (C-30) = 5.21 m³
Área de forma = 148.77 m²

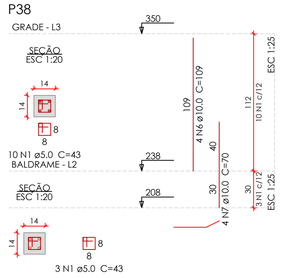
P25



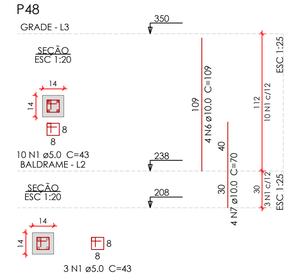
P37



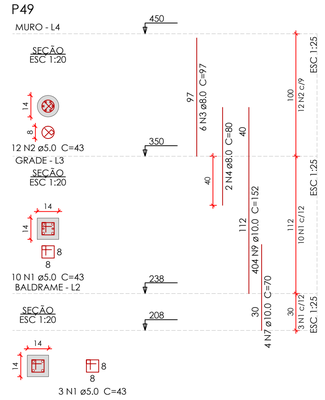
P38



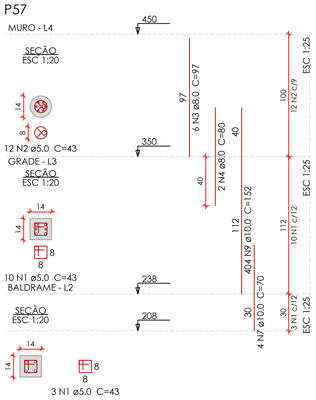
P48



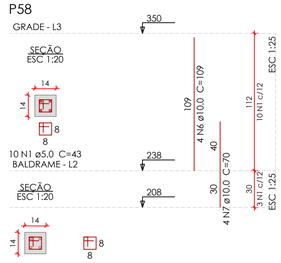
P49



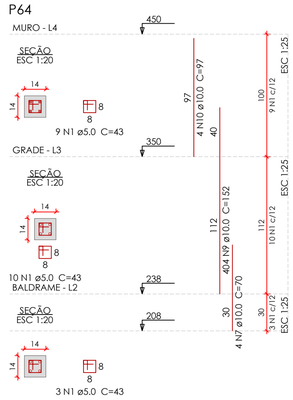
P57



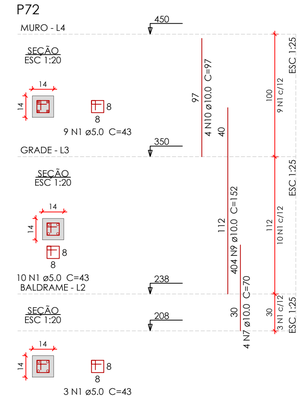
P58



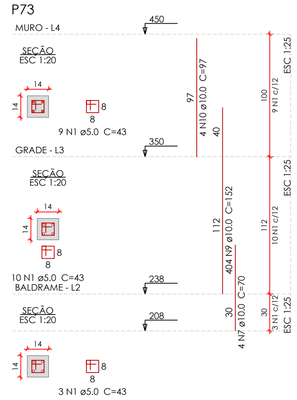
P64



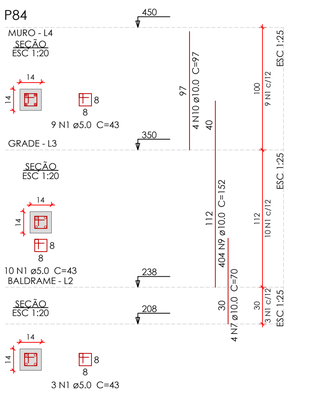
P72



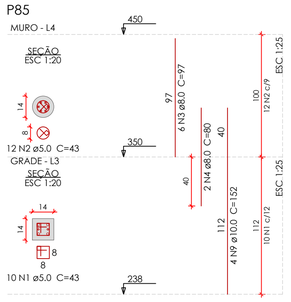
P73



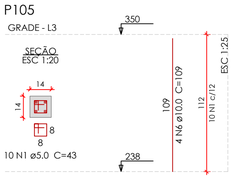
P84



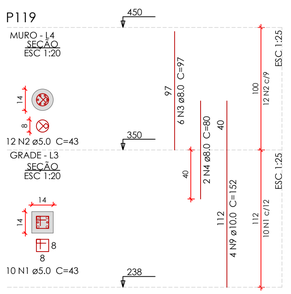
P85



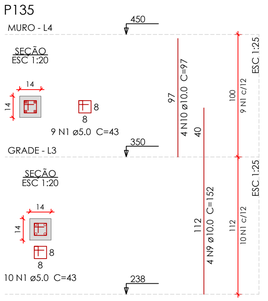
P105



P119



P135



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
0	EMISSÃO ORIGINAL	22/05/26	TIAGO	TIAGO	PMBR

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PMBR, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

RESP. TÉCNICO:
TIAGO ROSSO URBANO - ENG.º CIVIL - CREA/SC: 126.160-6

CONTRATO:
071/2025

ELABORAÇÃO:
UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
IPAT - Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas
Rodovia Gov. Jorge Lacerda, Km 4,5 - Bairro Sangão - Criciúma/SC
Cx.Postal. 3167 - Fone/Fax (48) 3431 4500/ 3431 4540 CEP 88805-350

CONTRATANTE:
PMBR - PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO RINCÃO
AV. LEOBERTO LEAL, 1071 - CENTRO
88836-000, BALNEÁRIO RINCÃO - SC


OBRA:
AMPLIAÇÃO E.M.E.F. PROF AMÉLIA DE SOUZA SILVA

PROJETO:
PROJETO ESTRUTURAL MURO

CONTEÚDO:
PILARES

AREA TOTAL: -	ENDEREÇO:	R. BALNEÁRIO BARRA VELHA, 842 - BARRA VELHA	
ESCALA: INDICADA	DESENHO:	MATEUS MACCARINI	FOLHA: 07/11
DATA: 22/05/2026	Nº	019-PEX-PROJ-071-025-006-EST-MUR-007-011-R00	

Ext.: A1 - 841 x 594 mm



FORMA DO PAVIMENTO GRADE (NÍVEL 350)

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	14x20	0	350
V2	14x20	0	350
V3	14x20	0	350
V4	14x20	0	350
V5	14x20	0	350
V6	14x20	0	350
V7	14x20	0	350
V8	14x20	0	350
V9	14x20	0	350
V10	14x20	0	350
V11	14x20	0	350
V12	14x20	0	350
V13	14x20	0	350
V14	14x20	0	350
V15	14x20	0	350
V16	14x20	0	350
V17	14x20	0	350
V18	14x20	0	350
V19	14x20	0	350
V20	14x20	0	350
V21	14x20	0	350
V22	14x20	0	350
V23	14x20	0	350
V24	14x20	0	350
V25	14x20	0	350
V26	14x20	0	350
V27	14x20	0	350
V28	14x20	0	350
V29	14x20	0	350
V30	14x20	0	350
V31	14x20	0	350
V32	14x20	0	350
V33	14x20	0	350
V34	14x20	0	350
V35	14x20	0	350

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
300	322061	12.00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x14	0	350
P2	14x14	0	350
P3	14x14	0	350
P4	14x14	0	350
P5	14x14	0	350
P6	14x14	0	350
P8	14x14	0	350
P9	14x14	0	350
P10	14x14	0	350
P11	14x14	0	350
P12	14x14	0	350
P13	14x14	0	350
P14	14x14	0	350
P16	14x14	0	350
P17	14x14	0	350
P18	14x14	0	350
P19	14x14	0	350
P20	14x14	0	350
P21	14x14	0	350
P22	14x14	0	350
P23	14x14	0	350
P24	14x14	0	350
P27	14x14	0	350
P28	14x14	0	350
P29	14x14	0	350
P30	14x14	0	350
P31	14x14	0	350
P32	14x14	0	350
P33	14x14	0	350
P34	14x14	0	350
P35	14x14	0	350
P36	14x14	0	350
P37	14x14	0	350
P38	14x14	0	350
P40	14x14	0	350
P41	14x14	0	350
P42	14x14	0	350
P43	14x14	0	350
P44	14x14	0	350
P45	14x14	0	350
P46	14x14	0	350
P48	14x14	0	350
P49	14x14	0	350
P50	14x14	0	350
P51	14x14	0	350
P52	14x14	0	350
P53	14x14	0	350
P54	14x14	0	350
P55	14x14	0	350
P57	14x14	0	350
P58	14x14	0	350
P59	14x14	0	350
P60	14x14	0	350
P61	14x14	0	350
P62	14x14	0	350
P63	14x14	0	350
P64	14x14	0	350
P65	14x14	0	350
P66	14x14	0	350
P67	14x14	0	350
P68	14x14	0	350
P69	14x14	0	350
P70	14x14	0	350
P72	14x14	0	350
P73	14x14	0	350
P74	14x14	0	350
P75	14x14	0	350
P76	14x14	0	350
P77	14x14	0	350
P78	14x14	0	350
P79	14x14	0	350
P80	14x14	0	350
P81	14x14	0	350
P82	14x14	0	350
P83	14x14	0	350
P84	14x14	0	350
P85	14x14	0	350
P86	14x14	0	350
P87	14x14	0	350
P88	14x14	0	350
P89	14x14	0	350
P90	14x14	0	350
P91	14x14	0	350
P92	14x14	0	350
P93	14x14	0	350
P94	14x14	0	350
P95	14x14	0	350
P96	14x14	0	350
P97	14x14	0	350
P98	14x14	0	350
P99	14x14	0	350
P100	14x14	0	350
P101	14x14	0	350
P102	14x14	0	350
P103	14x14	0	350
P104	14x14	0	350
P105	14x14	0	350
P106	14x14	0	350
P107	14x14	0	350
P108	14x14	0	350
P109	14x14	0	350
P110	14x14	0	350
P111	14x14	0	350
P112	14x14	0	350
P113	14x14	0	350
P114	14x14	0	350
P115	14x14	0	350
P116	14x14	0	350
P117	14x14	0	350
P118	14x14	0	350
P119	14x14	0	350
P120	14x14	0	350
P121	14x14	0	350
P122	14x14	0	350
P123	14x14	0	350
P124	14x14	0	350
P125	14x14	0	350
P126	14x14	0	350
P127	14x14	0	350
P128	14x14	0	350
P129	14x14	0	350
P130	14x14	0	350
P131	14x14	0	350
P132	14x14	0	350
P133	14x14	0	350
P134	14x14	0	350
P135	14x14	0	350
P136	14x14	0	350

Legenda dos pilares
- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas
- Viga

NOTAS GERAIS

1) DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) RESPEITAR A RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO EM PROJETO.
3) PROJETO ELABORADO CONFORME ABNT NBR 6118/2023.
4) CONFRONTE O PROJETO ARQUITETÔNICO COM ESTE PROJETO VERIFICANDO AS COTAS NA OBRA.
5) COMPATIBILIZAR OS PROJETOS ANTES DE CADA CONCRETAGEM.
6) DEVERÁ SER MANTIDO UM RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE DOS MATERIAIS BEM COMO NOS SERVIÇOS EXECUTADOS.
7) PARA TUBULAÇÃO EMBUTIDA NO CONCRETO VER PROJETO HIDRÁULICO.
8) RECOMENDA-SE O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS BARRAS DE AÇO E A MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS ENTRE AS MESMAS.

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

1) COBRIMENTOS MÍNIMOS DAS ARMADURAS: CAA III - FORTE MARINHA / INDUSTRIAL
   - 1.1 - PILARES/VIGAS: 4,0 CM;
   - 1.2 - BLOCOS: 4,5 CM;
   - 1.3 - LAJES: 2,0 CM;

2) AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA, BEM COMO AS COTAS E OS NÍVEIS DAS FORMAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO DAS MESMAS.

3) AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM CONSULTA PRÉVIA AO PROJETISTA ESTRUTURAL.

4) QUAISQUER SISTEMAS DE ESCORAMENTO PROVISÓRIO SÃO DE RESPONSABILIDADE ÚNICA E EXCLUSIVA DO ENGENHEIRO EXECUTOR DA OBRA. CONSULTAR ABNT NBR 14931:2004.

5) QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.

6) PROPRIEDADES DO CONCRETO:
   - fck: 30 MPa (C30)
   - Consumo de cimento: > 320 kg/m3
   - Abatimento (Slump Test): 12 cm +/- 2 cm
   - Módulo de elasticidade longitudinal: > 322061 kgf/cm²
   - Fator água/cimento (a/c): < 0,55
   - Tamanho máx. do agregado: 19 mm

7) AS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS DEVERÃO SER CONTROLADAS RIGOROSAMENTE DURANTE A EXECUÇÃO, CONFORME ITEM 7.4.7.4 DA ABNT NBR 6118:2023.

8) AS DOBRAS E OS DIÂMETROS DE CURVATURA DOS GANCHOS DEVERÃO ATENDER AO PRESCRITO NOS ITENS 9.4.2.3 E 9.4.6.1 DA ABNT NBR 6118:2023.

9) CASO SEJAM NECESSÁRIAS EMENDAS DE BARRAS NÃO ESPECIFICADAS NESTE PROJETO, ESTAS DEVERÃO ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NBR 6118:2023.

10) CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.

11) AS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO SER MANTIDAS COM SEGURANÇA NOS LUGARES PREVISTOS DURANTE O LANÇAMENTO E O ADENSAMENTO DO CONCRETO. USAR ESPAÇADORES ADEQUADOS PARA GARANTIR O COBRIMENTO DE CONCRETO.

12) PREVER BOAS CONDIÇÕES DE DRENAGEM EVITANDO ACÚMULO SOBRE A ESTRUTURA E ENCAMINHANDO-A PARA TUBULAÇÕES DE DRENAGEM ADEQUADAS, COMO ESTABELECIDO NO ITEM 7.2 DA NBR 6118:2023.

13) PREVER INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA NA ESTRUTURA PARA QUE SEJAM ATENDIDOS OS CRITÉRIOS DE PROJETO QUE VISAM A DURABILIDADE, CONFORME CAPÍTULO 7 DA NBR 6118:2023.

14) PARA AS JUNTAS DE CONCRETAGEM, ADOTAR OS PROCEDIMENTOS DO ITEM 10.7 DA NBR 14931:2023.

15) PARA A CURA E RETIRADA DE FÔRMAS E ESCORAMENTOS, ADOTAR OS PROCEDIMENTOS DO ITEM 11

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE O TRATAMENTO DAS JUNTAS DE DILATAÇÃO:

1) ALGUNS CUIDADOS DEVEM SER TOMADOS AO PREPARO:

   A) AS BORDAS DEVEM POSSUIR PERFIL RETANGULAR E ESTAR FIRMES, COESAS, LISAS E LIVRE DE IRREGULARIDADES E OBSTRUÇÕES ESTRANHAS À JUNTA, DEPRESSÕES E SALIÊNCIAS. CASO NECESSÁRIO, ADOTAR PROCEDIMENTOS DE CORREÇÃO QUE GARANTEM INTEGRIDADE, HOMOGENEIDADE, RESISTÊNCIA MECÂNICA E BOA ADERÊNCIA DO REPARO:

   B) A JUNTA DEVE ESTAR ISENTA DE CONTAMINAÇÕES E IMPREGNAÇÕES DE QUALQUER NATUREZA, COMO ÓLEOS, GRAXAS, DESMOLDANTES,PARTICULAS PULVERULENTAS E DESAGRAGADAS OU MICRO-ORGANISMOS BIOLÓGICOS, COMO MOFO, FUNGOS ETC.

2) AS JUNTAS DEVEM SER PREPARADAS CONFORME ORIENTAÇÕES DO FORNECEDOR DO SELANTE E DEVEM ESTAR SECAS, UMA VEZ QUE A PRESENÇA DE UMIDADE PODE PREJUDICAR A ADERÊNCIA DOS SELANTES. A APLICAÇÃO DE PRIMER, ESTE DEVE SER APLICADO APENAS NO INTERIOR DA JUNTA, OBEDECENDO ÀS ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE.

3) O USO DE LIMITADOR DE PROFUNDIDADE DEVE SER INSERIDO COM AUXILIO DE UM GABARITO ATÉ A PROFUNDIDADE DESEJADA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO FABRICANTE DO SELANTE.

4) O SELANTE DEVE SER APLICADO COM PISTOLA PRÓPRIA, IMEDIATAMENTE APÓS A INSERÇÃO DO LIMITADOR DE PROFUNDIDADE, SEMPRE NO MESMO SENTIDO E PREENCHENDO COMPLETAMENTE A JUNTA. O LIMITADOR NÃO PODE SER INSERIDO NO DIA ANTERIOR, EVITANDO DESTA FORMA ACÚMULO DE ÁGUA DE CHUVA OU MESMO DE UMIDADE PROVENIENTE DE CONDENSAÇÃO NOTURNA. DEMAIS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE DEVEM SER SEGUIDAS.

5) É RECOMENDÁVEL QUE O ACABAMENTO SUPERFICIAL DO SELANTE SEJA LEVEMENTE CÔNCAVO.

DESFORMA

1) - PRAZOS:
   - 1.1 - FACES LATERAIS: 3 DIAS;
   - 1.2 - FACES INFERIORES: 14 DIAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ENCUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS;
   - 1.3 - FACES INFERIORES (DESCIMBRAMENTO TOTAL): 28 DIAS.

2) - A RETIRADA DO ESCORAMENTO E DAS FORMAS DEVERÁ SER EFETUADA SEM CHOQUES;

3) - NAS ESTRUTURAS EM BALANÇO A RETIRADA DAS ESCORAS DEVERÁ SER DA EXTREMIDADE PARA O APOIO;

4) - NOS VÃO CENTRAIS DAS ESTRUTURAS A RETIRADA DAS ESCORAS DEVERÁ SE DAR DO CENTRO PARA OS APOIOS.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
0	EMISSÃO ORIGINAL	22/05/26	TIAGO	TIAGO	PMBR

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PMBR, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

RESP. TÉCNICO: TIAGO ROSSO URBANO - ENG.º CIVIL - CREA/SC: 126.160-6

CONTRATO: 071/2025

ELABORAÇÃO:
UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
IPAT - Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas
Rodovia Gov. Jorge Lacerda, Km 4,5 - Bairro Sangão - Criciúma/SC
Cx.Postal. 3167 - Fone/Fax (48) 3431 4500/ 3431 4540 CEP 88805-350

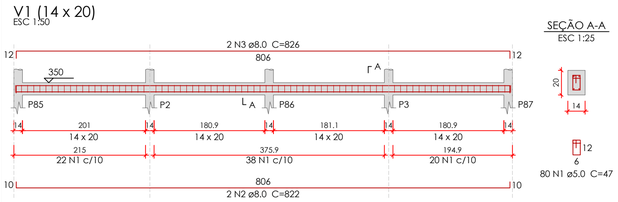
CONTRATANTE:
PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO RINCÃO
LEOBERTO LEAL, 1071 - CENTRO
88836-000, BALNEÁRIO RINCÃO - SC

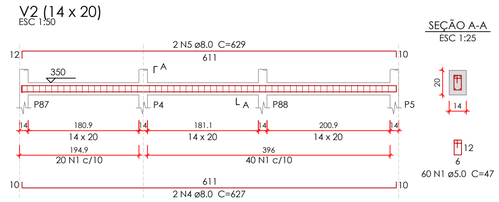
OBRA: **AMPLIAÇÃO E.M.E.F. PROF AMÉLIA DE SOUZA SILVA**

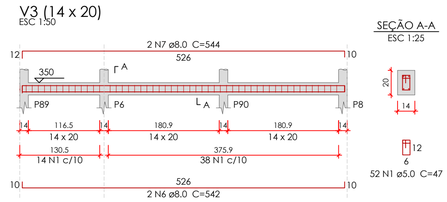
PROJETO: **PROJETO ESTRUTURAL MURO**

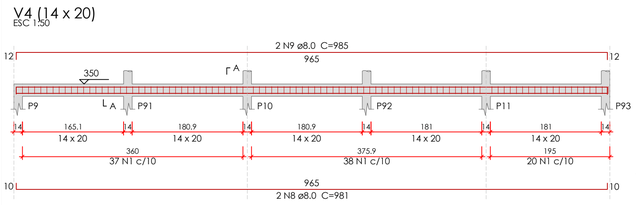
CONTEÚDO: **PLANTA DE FORMA GRADE**

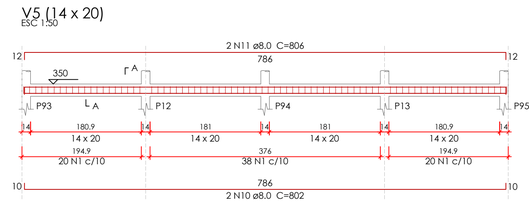
ÁREA TOTAL:	ENDEREÇO:	
-	R. BALNEÁRIO BARRA VELHA, 842 - BARRA VELHA	
ESCALA: INDICADA	DESENHO: MATEUS MACCARINI	FOLHA: 08/11
DATA: 22/05/2026	Nº 019-PEX-PROJ-071-025-006-EST-MUR-008-011-R00	

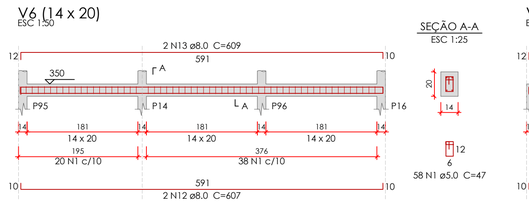


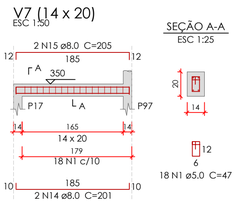


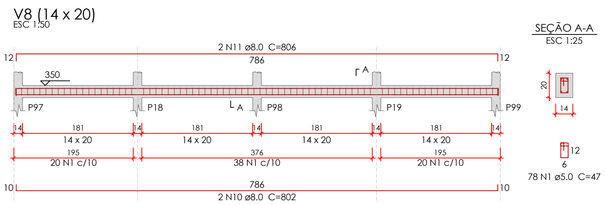


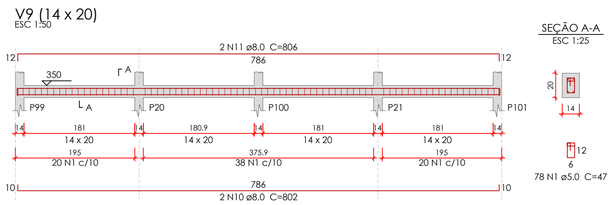


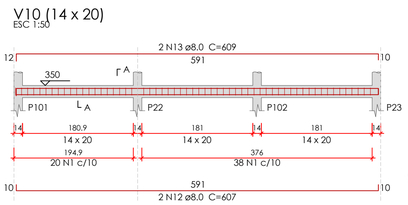


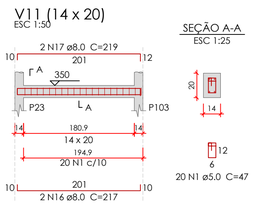


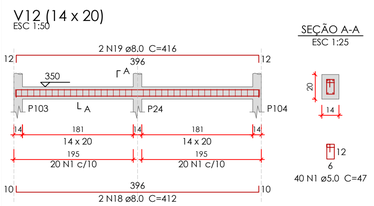


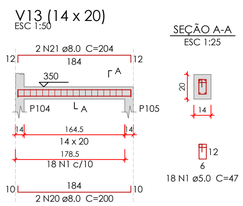


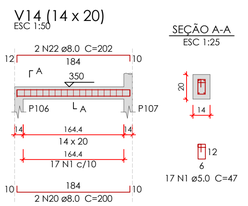


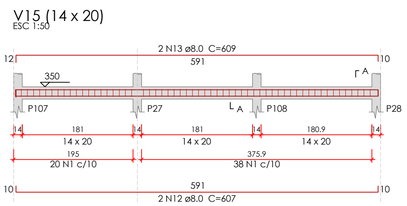


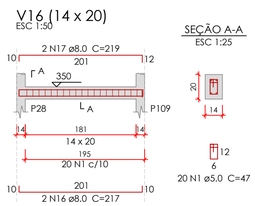


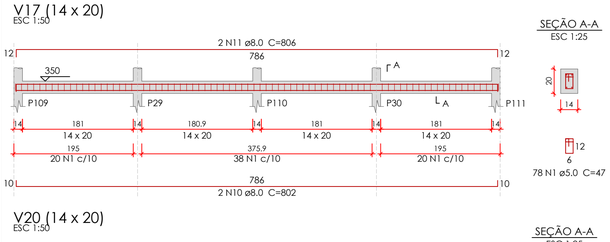


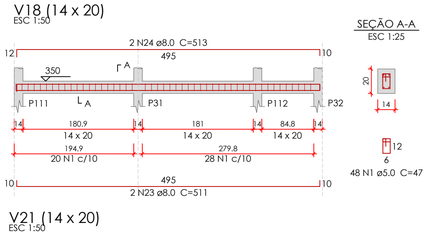


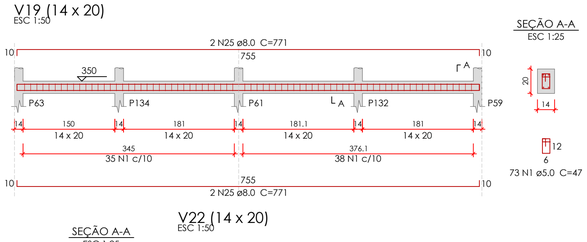


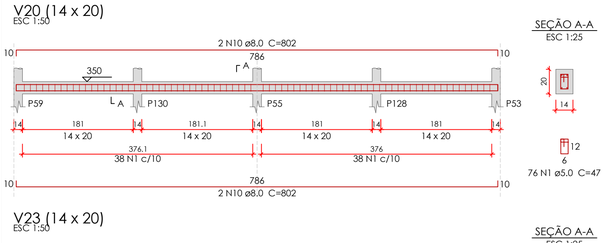


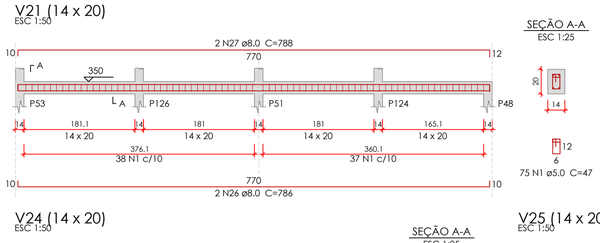


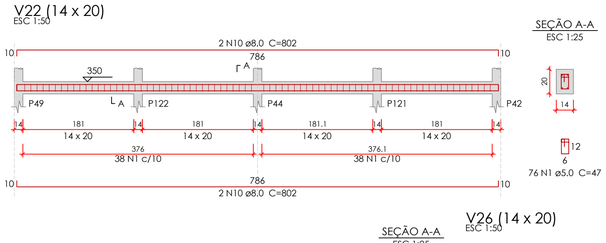


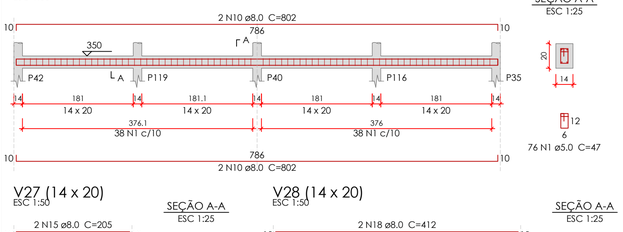


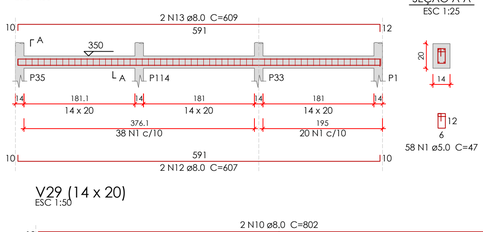


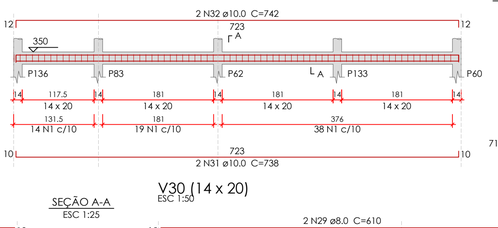


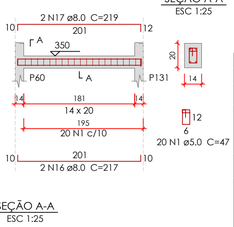


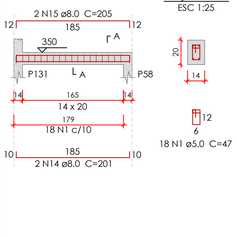


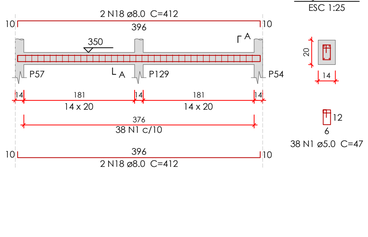


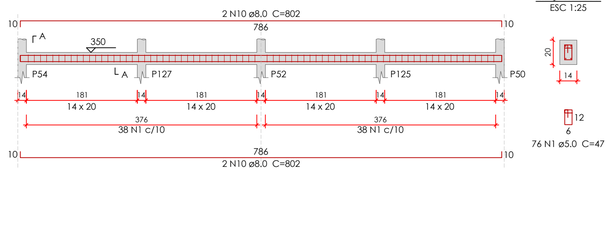


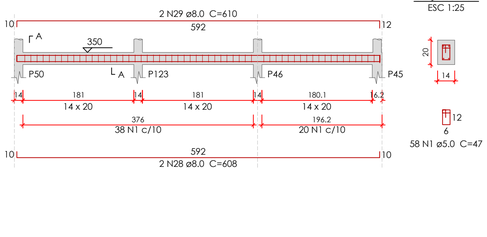












Relação do aço

V1	V2	V3
V4	V5	V6
V7	V8	V9
V10	V11	V12
V13	V14	V15
V16	V17	V18
V19	V20	V21
V22	V23	V24
V25	V26	V27
V28	V29	V30
V31	V32	V33
V34	V35	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1873	47	88031
CA50	2	8.0	2	822	1644
	3	8.0	2	826	1652
	4	8.0	2	627	1254
	5	8.0	2	629	1258
	6	8.0	2	542	1084
	7	8.0	2	544	1088
	8	8.0	2	981	1962
	9	8.0	2	985	1970
	10	8.0	24	802	19248
	11	8.0	8	806	6448
	12	8.0	10	607	6070
	13	8.0	10	609	6090
	14	8.0	6	201	1206
	15	8.0	6	205	1230
	16	8.0	8	217	1736
	17	8.0	8	219	1752
	18	8.0	10	412	4120
	19	8.0	2	416	832
	20	8.0	4	200	800
	21	8.0	2	204	408
	22	8.0	2	202	404
	23	8.0	2	511	1022
	24	8.0	2	513	1026
	25	8.0	4	771	3084
	26	8.0	2	786	1572
	27	8.0	2	788	1576
	28	8.0	2	608	1216
	29	8.0	2	610	1220
	30	8.0	4	748	2992
	31	10.0	2	738	1476
	32	10.0	2	742	1484

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	8.0	759.7	299.7
	10.0	29.6	18.2
CA60	5.0	880.4	135.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	318
CA60	135.7

Volume de concreto (C-30) = 4.98 m³
Área de forma = 96.08 m²

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
0	EMISSÃO ORIGINAL	22/05/26	TIAGO	TIAGO	PMBR

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PMBR. SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

RESP. TÉCNICO:
TIAGO ROSSO URBANO - ENG.º CIVIL - CREA/SC: 126.160-6

CONTRATO:
071/2025

ELABORAÇÃO:
UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
IPAT - Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas
Rodovia Gov. Jorge Lacerda, Km 4,5 - Bairro Sangão - Criciúma/SC
Cx.Postal. 3167 - Fone/Fax (48) 3431 4500/ 3431 4540 CEP 88805-350

CONTRATANTE:
PMBR - PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO RINCÃO
AV. LEOBERTO LEAL, 1071 - CENTRO
88836-000, BALNEÁRIO RINCÃO - SC

OBRA:
AMPLIAÇÃO E.M.E.F. PROF AMÉLIA DE SOUZA SILVA

PROJETO:
PROJETO ESTRUTURAL MURO

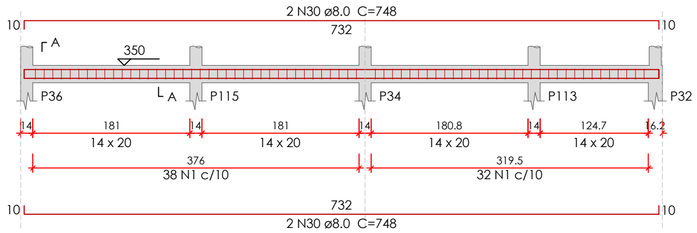
CONTEÚDO:
VIGAS GRADE

AREA TOTAL:	ENDEREÇO:	
-	R. BALNEÁRIO BARRA VELHA, 842 - BARRA VELHA	
ESCALA: INDICADA	DESENHO: MATEUS MACCARINI	FOLHA: **09/11**
DATA: 22/05/2026	Nº 019-PEX-PROJ-071-025-006-EST-MUR-009-011-R00	

Ext.: A1 - 841 x 594 mm

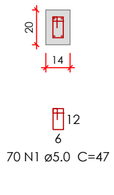
V31 (14 x 20)

ESC 1:50



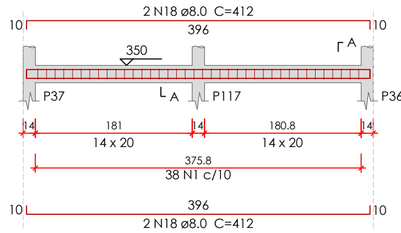
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



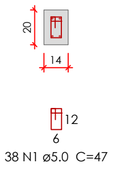
V32 (14 x 20)

ESC 1:50



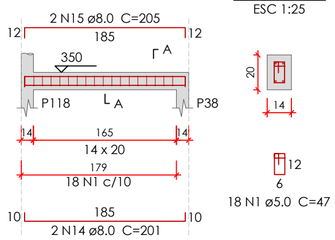
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



V33 (14 x 20)

ESC 1:50

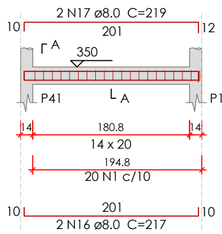


SEÇÃO A-A

ESC 1:25

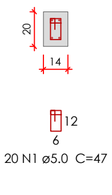
V34 (14 x 20)

ESC 1:50



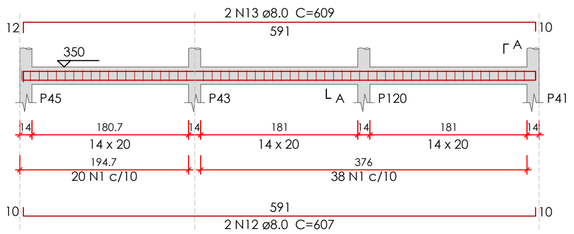
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



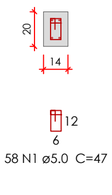
V35 (14 x 20)

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
0	EMISSÃO ORIGINAL	22/05/26	TIAGO	TIAGO	PMBR

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PMBR, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

RESP. TÉCNICO:

TIAGO ROSSO URBANO - ENG.º CIVIL - CREA/SC: 126.160-6

CONTRATO:

071/2025

ELABORAÇÃO:

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
IPAT - Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas
Rodovia Gov. Jorge Lacerda, Km 4,5 - Bairro Sangão - Criciúma/SC
Cx.Postal. 3167 - Fone/Fax (48) 3431 4500/ 3431 4540 CEP 88805-350

CONTRATANTE:

PMBR - PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO RINCÃO
AV. LEOBERTO LEAL, 1071 - CENTRO
88836-000, BALNEÁRIO RINCÃO - SC

OBRA:

AMPLIAÇÃO E.M.E.F. PROF AMÉLIA DE SOUZA SILVA

PROJETO:

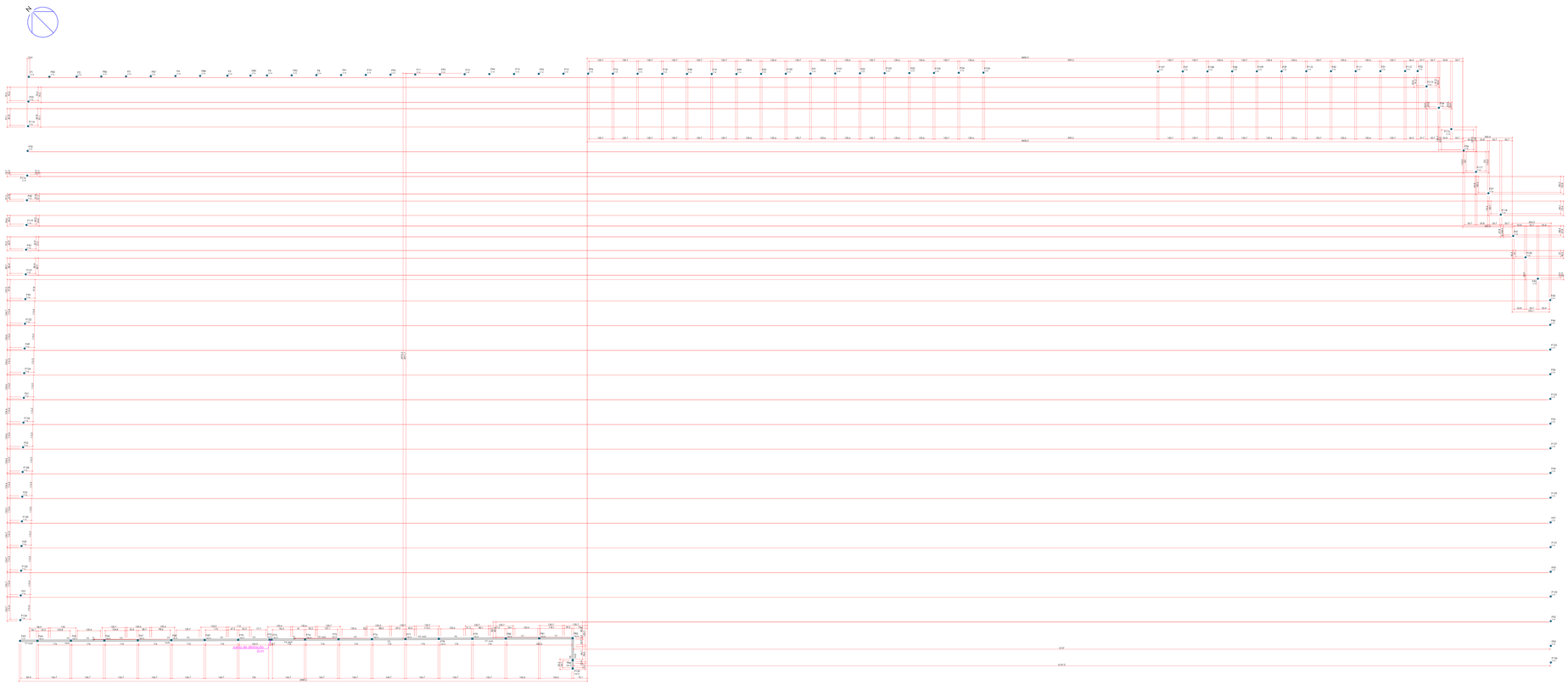
PROJETO ESTRUTURAL MURO

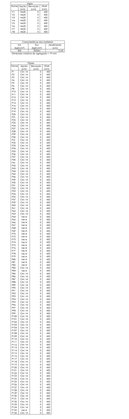
CONTEÚDO:

VIGAS GRADE

ÁREA TOTAL: -	ENDEREÇO: R. BALNEÁRIO BARRA VELHA, 842 - BARRA VELHA	
ESCALA: INDICADA	DESENHO: MATEUS MACCARINI	FOLHA: **10/11**
DATA 22/05/2026	Nº 019-PEX-PROJ-071-025-006-EST-MUR-010-011-R00	

Ext.: A2 - 594 x 420 mm





NOTAS GERAIS

1) DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

2) RESPEITAR A RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO DA PROJETO.

3) PROJETO ELABORADO CONFORME NBR14611/2023.

4) CONFRONTE O PROJETO ARQUITETÔNICO COM ESTE PROJETO VERIFICANDO AS COTAS NA OBRA.

5) CONFORMIDADE DO PROJETO: NIVELE DE CADA CONCRETO(FCK).

6) DEVERÁ SER MANTIDO UM RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE DOS MATERIAIS BEM COMO NOS SERVIÇOS EXECUTADOS.

7) PARA TABULAÇÃO EMBUTIDA NO CONCRETO VER PROJETO HIDRÁULICO.

8) ESPAÇAMENTO MÍNIMO ENTRE BARRAS PARALELAS: DIÂMETRO DA BARRA/FEIXE E COMBINADO DAS BARRAS DE AÇO E A MAIOR(EXCLUSIVE EMENDAS) E 2 CM.

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

1) COMBINADOS MÁRMORE DAS ARMADURAS: CAA III - FORTE AGRESSIVA / INDUSTRIAL

1.1 - PILARES/VIGAS: 4,0 CAA;
1.2 - LAJES: 2,5 CAA;
1.3 - LAJES: 2,5 CAA.

2) AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA, BEM COMO AS COTAS E OS NÍVEIS DAS FORMAS DEVERÃO SER VERIFICADOS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO DAS MESMAS.

3) AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM CONSULTA PRÉVIA AO PROJETISTA ESTRUTURAL.

4) QUALQUER SISTEMA DE ESCORAMENTO PROVISÓRIO SÃO DE RESPONSABILIDADE EXCLUSIVA DA EMPRESA CONSTRUTORA ENCARREGADA DA OBRA, CONSULTAR ABNT NBR 14931:2004.

5) QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL DEVERÁ SER MEDIDA(MAIS) COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.

6) PROPRIEDADE DO CONCRETO:

fck: 30 MPa (C30)
Consumo de cimento: ≥ 350 kg/m3
Abatimento (Slump Test): 12 cm +/- 2 cm
Módulo de elasticidade longitudinal: > 32GPa (kgf/cm²
Fator água/cimento (a/c): < 0,55
Tamanho máx. do agregado: 19 mm

7) AS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS DEVERÃO SER CONTROLADAS RIGOROSAMENTE DURANTE A EXECUÇÃO, CONFORME ITEM 7.4.7 DA ABNT NBR 6118:2023.

8) AS DOBRAS E OS DESARTES DE CURVATURA DOS GANCHOS DEVERÃO ATENDER AO PREScRITO NOS ITENS 9.4.2.3 E 9.4.2.1 DA ABNT NBR 6118:2023.

9) CASO SEJAM NECESSÁRIAS EMENDAS DE BARRAS NÃO ESPECIFICADAS NESTE PROJETO, DEVAI DEVERÁ ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NBR 6118:2023.

10) CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NOS DE CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.

11) AS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO SER MANTIDAS COM SEGURANÇA NOS LUGARES PREVISTOS PELO PROJETO DURANTE A CONCRETAGEM POR MEIO DE CALÇOS DE CONCRETO, UEMF ESPAÇADORES ADEQUADOS PARA GARANTIR O COBRIMENTO DO CONCRETO.

12) PREVER BOAS CONDIÇÕES DE DRENAGEM EVITANDO ACÚMULO SOBRE A ESTRUTURA E ENCAMINHANDO A PARA TUBULAÇÕES DE DRENAGEM ADEQUADAS, CONFORME ESTABELECIDO NO ITEM 7.2 DA NBR 6118:2023.

13) PREVER INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA NA ESTRUTURA PARA QUE SEJAM ATENDIDOS OS CRITÉRIOS DE PROJETO QUE VISAM A DURABILIDADE, CONFORME CAPÍTULO 7 DA NBR 6118:2023.

14) PARA AS JUNTAS DE CONCRETAGEM, ADOTAR OS PROCEDIMENTOS DO ITEM 10.7.3 DA NBR 14931:2023.

15) PARA A CURA E RETIRADA DE FÔRMAS E ESCORAMENTOS, ADOTAR OS PROCEDIMENTOS DO ITEM 11.

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE O TRATAMENTO DAS JUNTAS DE DILATAÇÃO:

1) ALÉM DE CUIDADOS DEVERÁ SER TOMADOS AO PREPARO:

1.1 - A SUPERFÍCIE DEVERÁ SER LIMPA, ISENTA DE NATA, SUJEIRA, POEIRA, ÓLEOS, LOAS E GRAXA DE MANEIRA MECANICA E LIMPEZA(EM ESPECIAL AREIA, ESPREGOS E SALDEVAL). CASO NECESSÁRIO, ADOTAR PROCEDIMENTOS DE CORREÇÃO QUE GARANTAM INTEGRIDADE, ADHERÊNCIA, RESISTÊNCIA MECÂNICA E BOA ACÚSTICA DO REPARO.

1.2 - A JUNTA DEVE ESTAR ISENTA DE CONTAMINAÇÕES E IMPREGNAÇÕES DE QUALQUER NATUREZA, COMO ÓLEOS, GRAXAS, BETUMES, ASFALTOS, ETC. (EXCETO QUANDO ESTAS SEGUNDAS FOREM NECESSÁRIAS PARA O BOM FUNCIONAMENTO BIOLÓGICOS, COMO MOFO, FUNGOS ETC).

2) AS JUNTAS DEVEM SER PREPARADAS CONFORME ORIENTAÇÕES DO FORNECEDOR DO SELANTE E DEVEM ESTAR SECAS, MAS NÃO QUE A PRESENÇA DE UMIDADE POSS PREJUDICAR A ADERÊNCIA DOS SELANTES. A APLICAÇÃO DE PRIMER, SEJA DADA SER APLICADO.

3) A PROFUNDIDADE DA JUNTA DEVE SER DE 2/3 DA LARGURA (EXCETO PARA JUNTAS MAIS ESTREITAS).

3) O FATOR DE MANTIDO DE PROFUNDIDADE DEVE SER MANTIDO COM AUXÍLIO DE BACKER-ROD ATÉ A PROFUNDIDADE DESEJADA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO FABRICANTE DO SELANTE.

4) O SELANTE DEVE SER APLICADO COM PISTOLA PNEUMÁTICA, PREFERENCIALMENTE APÓS A INSTALAÇÃO DO LIMITADOR DE PROFUNDIDADE, SEMPRE NO MENOR SENTIDO E PREENCHENDO COMPLETAMENTE AS PAREDES LATERAIS DA JUNTA, SEM FORMAÇÃO DE BOLHAS DE AR. EVITAR A PENETRAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA OU MESMO DE UMIDADE PROVENIENTE DE CONDENSAÇÃO NOTURNA. DEMAIS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE DEVEM SER SEGUIDAS.

5) RECOMENDAVEL QUE O ACABAMENTO SUPERFICIAL DO SELANTE SEJA LIGEIRAMENTE CÔNCAVO.

DESFORMA

1) - PRAZOS:

1.1 - FACES LATERAIS: 3 DIAS;
1.2 - FACES INFERIORES: 14 DIAS, DESDANDO-SE FICHAS ETES BEM ENCAIMADOS E CONVENIENTEMENTE ESCORADOS;
1.3 - FACES INFERIORES (DESCIMBRAMENTO TOTAL): 28 DIAS;

2) - A RETIRADA DO(S) DESCIMBRAMENTO E DAS FORMAS DEVERÁ SER EFETUADA SEM CHOQUES;

3) - NAS ESTRUTURAS EM BALANÇO A RETIRADA DAS ESCORAS DEVERÁ SER DA DETERMINADA PARA O APOIO;

4) - NOS NÓS CENTRAIS DAS ESTRUTURAS A RETIRADA DAS ESCORAS DEVERÁ SE DAR DO CENTRO PARA OS APOIOS.

Nº	REVISÕES/OBSERVAÇÕES	CONTROLE	VISTO	VISTO	DATA
00	EMISSÃO	DATA	DES	VERIF	APROV
	ALVARÁ/ALTERAÇÕES SOLICITADAS E/OU PREFEITURA NA FASE ANTES PEDIDO E ANÁLISE PUBLICAS NAS PRAZOS(S)				

RRT: RE-RESP.

TIPO DE ACESSO: URBANO - SINCLITAS - CREA-SC 126.187-6

CLIENTE:

GTI LEGOS

ELABORADO POR:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CONTESTADO
IPAT- Instituto de Pesquisas Ambiental e Tecnológicas
Avenida Cruz Cabral Lacerda, Nº 2, Bairro Jardim Universitário
Cruzeiro do Sul - Acre - CEP 69.980-000 - CNPJ 08.467.115/0001-09

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROFESSOR MARCIO PAL DE MAGALHÃES PINHEIRO
LICENCIATURA, 1971 - CONTEC
ENGENHEIRO, ENGENHEIRO MILITAR E - RC

OBRA:

AMPLIAÇÃO E.M.E.F. PROF AMÉLIA DE SOUZA SILVA

RUA:

PROJETO ESTRUTURAL MURO

CONTEÚDO:

PLANTA DE FORMA MURO | VIGAS

ESCALA:	1: 50 (A1) 1:100 (A3)
DESENHO:	R. SILVESTRO, MARIA OLIVIA, YAS, JEANNY, HELEN
DATA:	11/11
CONFERIDO:	
ARQUIVO:	019-PEA-PRO-LOT1-025-004-E07-MUR-01-L011-R00

Volume de concreto (C-30) = 1,21 m³
Área de forma = 23,56 m²