CONCORRENCIA Nº 90006/2024

(Processo Administrativo n°23873.003414/2024-01)

ANEXO V

Parte 1:

Termo de Justificativas Técnicas Relevantes

DECLARAÇÃO SINAPI

BDI

Planilha de Orçamento

Cronograma físico-financeiro

Composições

Memorial Descritivo

ARTs

Projetos Arquitetônicos

Projetos Elétricos

Projetos Estruturais

TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES
OBRAS/SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Processo:

OBJETO: CONSTRUÇÃO DA BIBLIOTECA DO IFFAR CAMPUS SANTO ÂNGELO

DECLARAÇÕES E JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS

1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO

1.1. Classificação como obra ou serviço de engenharia

O objeto da presente licitação constitui (X) OBRA / ( ) SERVIÇO DE ENGENHARIA, sob a seguinte **justificativa**:

O Objeto da presente licitação é a construção do prédio da biblioteca do Campus Santo Ângelo, intervenção que terá 680,50 m² contará com espaço para o acervo, salas de estudos individuais, sala de pesquisa, área de coordenação, sala de reuniões.

1.2. Classificação como serviço comum ou especial

O serviço de engenharia objeto da presente licitação é ( ) COMUM / ( ) ESPECIAL, sob a seguinte **justificativa**:

Não se aplica, por se tratar de obra.

2. REGIMES DE EXECUÇÃO

Para a execução indireta do objeto, será adotado o seguinte regime, de acordo com a **justificativa** abaixo:

( ) empreitada por preço unitário

(X) empreitada por preço global

( ) empreitada integral

( ) contratação por tarefa

( ) contratação integrada

( ) contratação semi-integrada

( ) fornecimento e prestação de serviço associado

O regime de execução será por empreitada global, uma vez que existem informações precisas para a execução da obra com os PROJETOS EXECUTIVOS.

Uma vez adotado o regime de **empreitada por preço global** / **empreitada integral**, o Projeto Básico (X) DEFINIU as subestimativas e superestimativas técnicas relevantes dos serviços relativos à presente contratação, segundo as diretrizes do Acórdão n. 1.977/2013-Plenário TCU, adotando os seguintes parâmetros descritos no documento abaixo identificado:

Por se tratar de projetos executivos, com orçamento sintético e analítico, elaborados por empresa contratada para tal fim, com precisão dos itens a serem utilizados a empreitada por preço global é a mais vantajosa para a instituição.

3. ELABORAÇÃO DE PROJETOS / DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E COMPROVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

No presente feito, o (X) Projeto Básico / documentos técnicos foram elaborados por profissional habilitado de (x) engenharia, ( ) arquitetura ou ( ) técnico industrial, com a emissão da (x) ART, ( ) RRT ou ( ) TRT.

4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA

Na presente licitação:

( ) FOI observada a ordem prioritária dos parâmetros do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021;

(X) FORAM adotados custos unitários menores ou iguais aos custos unitários de referência do SINAPI, para todos os itens relacionados à construção civil;

( ) FORAM adotados custos unitários superiores aos custos unitários de referência do SINAPI para determinados itens do orçamento, conforme justificativa do relatório técnico elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor dos recursos.

No orçamento da presente obra ou serviço, para os itens não contemplados no SINAPI,
(X) FORAM adotados custos obtidos das seguintes fontes admitidas no art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, observada a ordem de prioridades nele estabelecida:

(X) utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso (*citar as fontes e justificar a pertinência técnica da opção*):

Foram utilizadas outras fontes de pesquisa em casos excepcionais, apenas para itens que não são contemplados na planilha SINAPI e Composições e de Insumos. Foram elaboradas composições com base SINAPI, utilizando pesquisas de mercado para os itens não encontrados naquela fonte de pesquisa.

( ) contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, observado o índice de atualização de preços correspondentes, sob a seguinte justificativa (*citar as fontes, justificar metodologia e juntar a pesquisa aos autos*):

( ) pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, na forma do regulamento (*apresentar justificativa e documentar a pesquisa nos autos*)

5. ORÇAMENTO DETALHADO EM PLANILHAS DE CUSTOS UNITÁRIOS

No orçamento da presente obra ou serviço:

(X) foi/foram juntadas a(s) (X) planilha(s) sintética(s) e a(s) (X) planilha(s) analítica(s)

( ) NÃO foi/foram juntadas a(s) ( ) planilha(s) sintética(s) e a(s) ( ) planilha(s) analítica(s).

O documento de responsabilidade técnica relativo às planilhas orçamentárias:

(X) consta nos autos.

( ) NÃO consta nos autos.

Na presente licitação:

(X) foi/foram utilizada(s) a(s) tabela(s) de referência mais atualizada(s).

( ) NÃO foi/foram utilizada(s) a(s) tabela(s) de referência mais atualizada(s).

6. ELABORAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

No orçamento de referência da presente licitação:

( ) foram adotadas **apenas** composições de custos unitários oriundas do **SINAPI**, **sem** adaptações;

(X) foram adotadas composições "**adaptadas**" **do SINAPI**, nos termos do art. 8º do Decreto n. 7.983, de 2013, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes;

(X) foram adotadas composições "**próprias**", extraídas de fontes **extra-SINAPI**, nos termos do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes.

7. CUSTOS DIRETOS

No orçamento de referência da presente licitação, os custos diretos (X) compreendem **apenas** os componentes de preço que podem ser devidamente identificados, quantificados e mensurados na planilha orçamentária.

Especificamente em relação ao custo direto de **administração local**:

(X) observa os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU;

( ) adota o parâmetro do (X) 1º quartil ou ( ) médio ou ( ) 3º quartil, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

Recurso limitado para a obra.

Em relação ao cronograma físico-financeiro:

(X) PREVÊ pagamentos proporcionais para os custos diretos, em especial quanto ao de administração local, para cada período de execução contratual, refletindo adequadamente a evolução da execução da obra, ao invés de reproduzir percentuais fixos.

( ) NÃO FORAM PREVISTOS pagamentos proporcionais para os custos diretos, incluindo os de administração local, para cada período de execução contratual, sob a seguinte justificativa:

8. ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS

Na presente licitação:

(X) foi/foram juntada(s) a(s) Curva(s) ABC relativas aos (X) INSUMOS e (X) SERVIÇOS.

( ) NÃO foi/foram juntada(s) a(s) Curva(s) ABC relativas aos ( ) INSUMOS e aos ( ) SERVIÇOS, sob seguinte justificativa:

9. ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA

Na presente licitação, serão adotados os custos de referência ( ) DESONERADOS ou (X) NÃO DESONERADOS, por se tratar da opção mais vantajosa para a Administração, conforme simulação juntada aos autos (*preencher, se necessário, para outras considerações*):

A empresa responsável pelo orçamento fez uma simulação com as duas situações e achou mais vantajoso a adoção do orçamento com referência não desonerada.

10. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI

Na presente licitação, o detalhamento do BDI: (X) observa os parâmetros do Acórdão n. 2.622, de 2013 - Plenário do Tribunal de Contas da União.

Foram adotados os seguintes parâmetros de percentuais para cada item do BDI contemplado no Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas para os casos em que não foi adotado o médio:

Administração central: (X) 1º quartil ou ( ) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

Foi adotado o valor médio por se considerar que não existem motivos ou eventos que possam variar seu valor para mais ou para menos da média dos valores praticados.

Seguro e garantia: (X) 1º quartil ou ( ) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

Foi adotado o valor médio por se considerar que não existem motivos ou eventos que possam variar seu valor para mais ou para menos da média dos valores praticados.

Risco: (X) 1º quartil ou ( ) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

Foi adotado o valor médio por se considerar que não existem motivos ou eventos que possam variar seu valor para mais ou para menos da média dos valores praticados.

Despesa financeira: (X) 1º quartil ou ( ) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

Foi adotado o valor médio por se considerar que não existem motivos ou eventos que possam variar seu valor para mais ou para menos da média dos valores praticados.

Lucro: (X) 1º quartil ou ( ) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

Foi adotado o valor médio por se considerar que não existem motivos ou eventos que possam variar seu valor para mais ou para menos da média dos valores praticados.

Para determinado(s) item(ns) do BDI, em razão das peculiaridades do objeto licitado, foram adotados percentuais superiores ao 3º quartil, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas:

Não se aplica.

11. BDI REDUZIDO SOBRE OS CUSTOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Na presente licitação, (X) SERÁ ou ( ) NÃO SERÁ adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos, de acordo com a seguinte **justificativa**:

O orçamentista achou necessária a adoção de BDI diferenciado devido a aquisição dos condicionadores de ar.

Caso seja adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos:

(X) foram observados os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU;

( ) foi adotado o parâmetro do (X) 1º quartil ou ( ) médio ou ( ) 3º quartil, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

( ) foi adotado percentual superior ao 3º quartil, em razão das peculiaridades do objeto licitado, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas:

12. ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O cronograma físico-financeiro:

(X) FOI juntado aos autos

( ) NÃO foi juntado aos autos.

Na hipótese de ter sido adotado o regime de empreitada por preço global, o cronograma físico-financeiro:

(X) DEFINE com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

( ) NÃO define com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

13. PROJETO EXECUTIVO

(X) FORAM elaborados os projetos executivos relativos ao objeto, juntados aos autos e divulgados com o edital da licitação;

( ) NÃO FORAM elaborados os projetos executivos, sendo tal atribuição expressamente repassada à contratada, com os custos contemplados na planilha orçamentária elaborada. Nessa hipótese, ( ) ATESTO que o projeto básico e os demais documentos técnicos da licitação possuem nível de detalhamento adequado e suficiente para permitir a elaboração dos projetos executivos pela contratada.

Por tratar-se de obra com necessidade de detalhamentos específicos para a execução dos serviços, foi contratada uma empresa especializada para execução dos projetos executivos.

14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Registro da empresa no conselho profissional

Na presente licitação, será exigido o registro da empresa licitante junto ao (X) CREA e/ou ao (X) CAU e/ou ao ( ) CRT, com base na seguinte justificativa técnica:

Por se tratar de obra a empresa deverá possuir registro no CREA ou CAU.

Capacidade técnico-operacional

Na presente licitação:

(X) serão exigidas comprovações de capacidade técnico-operacional quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a seguir elencadas:

Execução de obra e execução de estruturas de concreto armado para 50% da área total do objeto.

(X) SERÁ exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos atestados, correspondentes aos seguintes serviços das parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto:

Para execução de obras e execução de estruturas de concreto armado: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 50% dos quantitativos licitados;

Possibilidade de somatório de atestados

Na presente licitação, será (X) ACEITO ou ( ) VEDADO o somatório de atestados de capacidade técnico-operacional para atingimento dos quantitativos mínimos demandados, com base na seguinte justificativa técnica:

Para permitir a ampla concorrência.

Capacidade técnico-profissional

Na presente licitação:

( ) NÃO SERÃO exigidas comprovações de capacidade técnico-profissional.

(X) SERÃO exigidas comprovações de capacidade técnico-profissional quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a serem executadas pelos profissionais abaixo elencados:

Para o cargo de Engenheiro: execução de obras e execução de estruturas de concreto;

Para o cargo de Arquiteto: execução de obras e execução de estruturas de concreto;

( ) SERÁ, excepcionalmente, exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos documentos de ART/RRT, com base na seguinte justificativa:

Exigências de instalações, aparelhamento e pessoal técnico

Na presente licitação, (X) SERÁ exigida a indicação de instalações, aparelhamento ou pessoal técnico com determinada qualificação, a seguir elencados:

Mestre de Obra, e todos os profissionais e equipamentos necessários para a plena execução dos serviços previstos no objeto da licitação.

15. VISTORIA

Na presente licitação, a realização de vistoria será (X) FACULTATIVA ou ( ) OBRIGATÓRIA, e o licitante (X) PODERÁ ou ( ) NÃO PODERÁ substituir o atestado de vistoria pela declaração de pleno conhecimento das condições de execução do objeto, com base na seguinte justificativa técnica:

Por tratar-se de obra de reforma em prédios antigos do campus com grande interferência no local, considera-se muito importante a visita técnica. Porém, a administração não pode impor ônus excessivos ao licitante.

16. SUBCONTRATAÇÃO

O órgão assessorado ( ) NÃO ADMITIU ou (X) ADMITIU a subcontratação parcial na presente licitação, sob as seguintes condições e justificativas técnicas:

É permitida a subcontratação apenas de serviços que não façam parte da parcela de maior relevância, limitado a 30% do valor do objeto.

17. DEFINIÇÃO DO PERCENTUAL DE CAPITAL OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO

Na presente licitação, será exigida a comprovação de (X) CAPITAL MÍNIMO ou (X) PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO, no percentual de (10%) dez por cento sobre o valor total estimado da contratação, com base na seguinte justificativa técnica:

Para comprovar a capacidade financeira da empresa.

18. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Na presente licitação, será

( ) PERMITIDA a participação de consórcios. (*Não é necessário justificar*)

(X) VEDADA a participação de consórcios, com base na seguinte justificativa:

A participação de consórcios é recomendável quando o objeto considerado for "de alta complexidade ou vulto", o que não seria o caso do objeto deste processo.

19. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS

Na presente licitação, será (X) VEDADA ou ( ) PERMITIDA a participação de cooperativas, com base na seguinte justificativa:

É vedada a participação de cooperativas em licitação quando, pela natureza do serviço ou pelo modo como é usualmente executado no mercado em geral, houver necessidade de subordinação jurídica entre o obreiro e o contratado, bem como de pessoalidade e habitualidade, conforme Acórdão nº 1815/2003-Plenário, Acórdão nº 307/2004-Plenário que culminaram com a publicação da Súmula nº 281, TCU. Além disso, obra demanda a existência de relação de emprego dos trabalhadores vinculados à execução do ajuste, não sendo possível a participação de cooperativas no certame.

20. GARANTIA DA EXECUÇÃO

Na presente licitação, será (X) EXIGIDA ou ( ) DISPENSADA a apresentação de garantia de execução contratual, com base na seguinte justificativa:

Para comprovar que o licitante possui capacidade de cumprir as condições, custos e prazos assumidos na assinatura do contrato.

21. DA SUSTENTABILIDADE

No tocante à promoção do Desenvolvimento Nacional Sustentável previsto nos arts. 5º, e 11, IV, da Lei n. 14.133, de 2021, nesta licitação o tomou as seguintes medidas quando do planejamento de obras e serviços de engenharia:

(X) definiu os critérios e práticas sustentáveis, objetivamente e em adequação ao objeto da contratação pretendida, como especificação técnica do objeto, obrigação da contratada, e/ou requisito de habilitação/qualificação previsto em lei especial

(X) verificou se os critérios e práticas sustentáveis especificados preservam o caráter competitivo do certame;

(X) verificou a incidência de normas de acessibilidade (Decreto n. 6.949, de 2009 e Lei n. 13.146, de 2015); e

(X) verificar o alinhamento da contratação com o Plano de Gestão de Logística Sustentável.

Nesta licitação, o órgão assessorado entendeu que os serviços objeto desta contratação não se sujeitam aos critérios e práticas de sustentabilidade ou que as especificações de sustentabilidade restringem indevidamente a competição em dado mercado, sob a seguinte justificativa:

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959

Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.11.03 07:47:02 -03'00'

PRADO
ENGENHARIA

INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha

DECLARAÇÃO

Obra: BIBLIOTECA /CÂMPUS SANTO ÂNGELO
Endereço da obra: RS 218 - Km 5 - Indúbras - CEP 98806-700 – Santo Ângelo/RS

Na condição de Responsável Técnico pelo orçamento declaro para os devidos fins, que os Quantitativos constantes na planilha orçamentária estão compatíveis com o referido projeto da obra acima referenciada e que os custos unitários de insumos e serviços são iguais ou menores que a mediana de seus correspondentes no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), em atendimento aos dispositivos do artigo 127 da lei nº 12.309, de 9 de agosto de 2010.

Santo Angelo - RS, 04 de outubro de 2024.

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 16:09:26 -03'00'

NILSON DO PRADO RODRIGUES
Engenheiro civil
CREA/SC 172357-5

CAIXA

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TRANSFEREGOV	PROPONENTE / TOMADOR
0	0	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO / BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção e Reforma de Edifícios

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,00%
Seguro e Garantia	SG	0,80%
Risco	R	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,00%
Lucro	L	6,16%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	**20,34%**

–

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 3%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

SANTO ÂNGELO - RS
Local

terça-feira, 8 de outubro de 2024
Data

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959

Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 16:10:02 -03'00'

Responsável Técnico
Nome: NILSON DO PRADO RODRIGUES
CREA/CAU: 172357-5
ART/RRT: 0

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	07-24 (N DES.)	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO	SANTO ÂNGELO - RS	20,34%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO									**1.947.604,04**	
1.			**BIBLIOTECA ÉRICO VERÍSSIMO**					**-**	**1.947.604,04**	
1.1.			**SERVIÇOS PRELIMINARES E PROVISÓRIOS**					**-**	**70.644,46**	
1.1.1.	COMPOSIÇÃO	C002	TAXAS DE ART CREA-RS DE EXECUÇÃO (ARQUITETÔNICO, ELÉTRICO, HIDROSSANITÁRIO, PPCI, GAS ESTRUTURAL, AR CONDICIONADO E CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO	UNIDADE	8,00	262,55	BDI 1	315,95	2.527,60	RA
1.1.2.	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	6,40	309,01	BDI 1	371,86	2.379,90	RA
1.1.3.	COMPOSIÇÃO	C001	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE OBRA PARA ALMOXARIFADO, ESCRITORIO, VESTIÁRIO, DEPÓSITO DE MATERIAIS, BANHEIROS, REFEITORIO, CENTRAL DE ARMADURA E CENTRAL DE FORMA, SEGUINDO A NR 18 (AREA DE 80 M²)	UNIDADE	1,00	24.166,22	BDI 1	29.081,63	29.081,63	RA
1.1.4.	SINAPI	98459	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	M2	250,00	78,58	BDI 1	94,56	23.640,00	RA
1.1.5.	SINAPI	95644	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC 32 MM (1"), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_03/2024	UN	1,00	237,60	BDI 1	285,93	285,93	RA
1.1.6.	SINAPI	105009	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	116,00	68,70	BDI 1	82,67	9.589,72	RA
1.1.7.	SINAPI	101510	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 16 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020	UN	1,00	2.050,59	BDI 1	2.467,68	2.467,68	RA
1.1.8.	SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	M2	800,00	0,70	BDI 1	0,84	672,00	RA
1.2.			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**					**-**	**137.791,47**	
1.2.1.	COMPOSIÇÃO	C005	ADMINISTRAÇÃ LOCAL DA OBRA, CONTENDO ENGENHEIRO CIVIL, MESTRE DE OBRAS, TECNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO , APONTADOR E LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA, CONSIDERANDO 15 MESES DE OBRA, UNIDADE PORCENTAGEM DE OBRA EXECUTADA.	UNIDADE	1,00	114.501,80	BDI 1	137.791,47	137.791,47	RA
1.3.			**REGULARIZAÇÃO TERRENO**					**-**	**18.392,50**	
1.3.1.	SINAPI	101153	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 2A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (125HP/LÂMINA: 2,70M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	M3	350,00	20,54	BDI 1	24,72	8.652,00	RA
1.3.2.	SINAPI	93368	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	350,00	23,13	BDI 1	27,83	9.740,50	RA
1.4.			**FUNDAÇÃO (estaca e blocos)**					**-**	**164.516,02**	

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	07-24 (N DES.)	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO	SANTO ÂNGELO - RS	20,34%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO									**1.947.604,04**	
1.4.1.	SINAPI	96521	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	247,50	42,67	BDI 1	51,35	12.709,13	RA
1.4.2.	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	247,50	28,84	BDI 1	34,71	8.590,73	RA
1.4.3.	SINAPI	96534	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	143,70	72,76	BDI 1	87,56	12.582,37	RA
1.4.4.	SINAPI	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	31,90	17,67	BDI 1	21,26	678,19	RA
1.4.5.	SINAPI	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	183,80	15,92	BDI 1	19,16	3.521,61	RA
1.4.6.	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	54,00	13,89	BDI 1	16,72	902,88	RA
1.4.7.	SINAPI	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	295,00	19,62	BDI 1	23,61	6.964,95	RA
1.4.8.	SINAPI	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	30,80	737,77	BDI 1	887,83	27.345,16	RA
1.4.9.	SINAPI	100651	ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM, INCLUSO CONCRETO FCK=30MPA E ARMADURA MÍNIMA (EXCLUSIVE BOMBEAMENTO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_12/2019_PA	M	140,00	146,38	BDI 1	176,15	24.661,00	RA
1.4.10.	SINAPI	100652	ESTACA HÉLICE CONTÍNUA , DIÂMETRO DE 50 CM, INCLUSO CONCRETO FCK=30MPA E ARMADURA MÍNIMA (EXCLUSIVE BOMBEAMENTO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_12/2019_PA	M	200,00	276,55	BDI 1	332,80	66.560,00	RA
1.5.			**ESCAVAÇÃO BALDRAME**					**-**	**13.538,70**	
1.5.1.	SINAPI	96527	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	83,50	105,89	BDI 1	127,43	10.640,41	RA
1.5.2.	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	83,50	28,84	BDI 1	34,71	2.898,29	RA
1.6.			**PILARES (INCLUSO COLARINHO)**					**-**	**99.101,77**	
1.6.1.	SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	487,00	57,56	BDI 1	69,27	33.734,49	RA
1.6.2.	SINAPI	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	34,70	666,43	BDI 1	801,98	27.828,71	RA
1.6.3.	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.343,00	10,96	BDI 1	13,19	17.714,17	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	07-24 (N DES.)	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO	SANTO ÂNGELO - RS	20,34%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO									**1.947.604,04**	
1.6.4.	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	539,40	9,17	BDI 1	11,04	5.954,98	RA
1.6.5.	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	831,50	13,86	BDI 1	16,68	13.869,42	RA
1.7.			**VIGAS (INCLUSO BALDRAME)**					**-**	**118.081,75**	
1.7.1.	SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	529,90	62,99	BDI 1	75,80	40.166,42	RA
1.7.2.	SINAPI	103674	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	49,80	686,36	BDI 1	825,97	41.133,31	RA
1.7.3.	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	465,20	10,96	BDI 1	13,19	6.135,99	RA
1.7.4.	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	47,90	9,17	BDI 1	11,04	528,82	RA
1.7.5.	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.370,50	12,28	BDI 1	14,78	20.255,99	RA
1.7.6.	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	591,20	13,86	BDI 1	16,68	9.861,22	RA
1.8.			**IMPERMEABILIZAÇÃO BALDRAME**					**-**	**10.038,50**	
1.8.1.	SINAPI	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	170,00	49,07	BDI 1	59,05	10.038,50	RA
1.9.			**ALVENARIAS**					**-**	**233.340,32**	
1.9.1.	SINAPI	103325	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	M2	784,00	77,33	BDI 1	93,06	72.959,04	RA
1.9.2.	SINAPI	87775	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	M2	1.568,00	54,73	BDI 1	65,86	103.268,48	RA
1.9.3.	SINAPI	87905	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	1.568,00	8,17	BDI 1	9,83	15.413,44	RA
1.9.4.	COMPOSIÇÃO	C007	PAREDE INTERNA DE DIVISÓRIA EM PLACA CIMENTÍCIA 10MM, DUPLA COM ESTRUTURA METALICA TIPO DRYWALL	M²	84,00	341,66	BDI 1	411,15	34.536,60	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	07-24 (N DES.)	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO	SANTO ÂNGELO - RS	20,34%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO									**1.947.604,04**	
1.9.5.	SINAPI	87273	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	M2	89,20	66,73	BDI 1	80,30	7.162,76	RA
1.10.			**DIVISÓRIA EM VIDRO FIXO**					**-**	**74.885,13**	
1.10.1.	COMPOSIÇÃO	C010	DIVISÓRIA FIXA, EM ALUMINIO PERFIL 20, 60 X 80 CM (A X L), BATENTE/REQUADRO DE 3 A 14 CM, COM VIDRO DUPLO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR, ACABAMENTO ALUM BRANCO OU BRILHANTE	M2	68,60	907,11	BDI 1	1.091,62	74.885,13	RA
1.11.			**PISO**					**-**	**216.568,71**	
1.11.1.	SINAPI-I	6081	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)	M3	340,00	52,30	BDI 1	62,94	21.399,60	RA
1.11.2.	SINAPI	97084	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	M2	680,00	0,71	BDI 1	0,85	578,00	RA
1.11.3.	SINAPI	100324	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M3	34,03	157,45	BDI 1	189,48	6.448,00	RA
1.11.4.	SINAPI	94994	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	M2	680,00	96,33	BDI 1	115,92	78.825,60	RA
1.11.5.	SINAPI	87259	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M² E 10 M². AF_02/2023_PE	M2	665,00	134,27	BDI 1	161,58	107.450,70	RA
1.11.6.	SINAPI	88650	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60CM. AF_02/2023	M	101,90	15,22	BDI 1	18,32	1.866,81	RA
1.12.			**LAJE**					**-**	**183.205,60**	
1.12.1.	SINAPI	101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA	M2	680,00	164,13	BDI 1	197,51	134.306,80	RA
1.12.2.	SINAPI	87886	CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ESTRUTURA, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	M2	680,00	16,83	BDI 1	20,25	13.770,00	RA
1.12.3.	SINAPI	90406	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	680,00	42,93	BDI 1	51,66	35.128,80	RA
1.13.			**COBERTURA**					**-**	**182.489,09**	
1.13.1.	SINAPI	92616	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 10 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	18,00	2.454,32	BDI 1	2.953,53	53.163,54	RA
1.13.2.	SINAPI	92580	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	680,00	64,84	BDI 1	78,03	53.060,40	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	07-24 (N DES.)	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO	SANTO ÂNGELO - RS	20,34%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO									**1.947.604,04**	
1.13.3.	SINAPI	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	680,00	60,31	BDI 1	72,58	49.354,40	RA
1.13.4.	SINAPI	100327	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M	185,00	62,80	BDI 1	75,57	13.980,45	RA
1.13.5.	SINAPI	94228	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	70,00	92,46	BDI 1	111,27	7.788,90	RA
1.13.6.	SINAPI	89578	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	60,00	34,34	BDI 1	41,32	2.479,20	RA
1.13.7.	SINAPI	95695	CURVA 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	36,00	61,45	BDI 1	73,95	2.662,20	RA
1.14.			**SPDA**					**-**	**22.307,81**	
1.14.1.	COMPOSIÇÃO	C011	Caixa Equipotencialização 40 x 40 x 10 cm c/ Barramento	UNIDADE	1,00	579,01	BDI 1	696,78	696,78	RA
1.14.2.	SINAPI-I	11839	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 300 MM2, COM 1 FURO DE FIXACAO	UN	12,00	62,95	BDI 1	75,75	909,00	RA
1.14.3.	SINAPI-I	863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	345,00	35,11	BDI 1	42,25	14.576,25	RA
1.14.4.	SINAPI-I	34641	CAIXA DE ATERRAMENTO EM CONCRETO PRE-MOLDADO, DIAMETRO DE 0,30 M E ALTURA DE 0,35 M, SEM FUNDO E COM TAMPA	UN	6,00	105,39	BDI 1	126,83	760,98	RA
1.14.5.	SINAPI	104750	CONECTOR GRAMPO METÁLICO TIPO OLHAL, PARA SPDA, PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8" E CABOS DE 10 A 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	35,00	18,92	BDI 1	22,77	796,95	RA
1.14.6.	SINAPI	96985	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	35,00	108,45	BDI 1	130,51	4.567,85	RA
1.15.			**ESQUADRIAS**					**-**	**171.856,97**	
1.15.1.	SINAPI	94569	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	52,32	828,21	BDI 1	996,67	52.145,77	RA
1.15.2.	SINAPI	100674	JANELA FIXA DE ALUMÍNIO PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	71,40	907,11	BDI 1	1.091,62	77.941,67	RA
1.15.3.	SINAPI	100702	PORTA DE CORRER DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR. AF_12/2019	M2	23,40	555,26	BDI 1	668,20	15.635,88	RA
1.15.4.	SINAPI	90850	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	10,00	1.305,61	BDI 1	1.571,17	15.711,70	RA
1.15.5.	SINAPI	98689	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	81,60	106,13	BDI 1	127,72	10.421,95	RA
1.16.			**PINTURA**					**-**	**37.991,86**	

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	07-24 (N DES.)	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO	SANTO ÂNGELO - RS	20,34%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO									**1.947.604,04**	
1.16.1.	SINAPI	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	1.736,00	13,65	BDI 1	16,43	28.522,48	RA
1.16.2.	SINAPI	88415	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	M2	1.736,00	4,10	BDI 1	4,93	8.558,48	RA
1.16.3.	SINAPI	102218	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	46,38	16,32	BDI 1	19,64	910,90	RA
1.17.			**PREVENTIVO DE INCENDIO**					**-**	**1.999,45**	
1.17.1.	SINAPI	101908	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 4 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	6,00	220,93	BDI 1	265,87	1.595,22	RA
1.17.2.	SINAPI	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	11,00	19,80	BDI 1	23,83	262,13	RA
1.17.3.	SINAPI-I	37560	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO - ALERTA, TRIANGULAR, BASE DE *30* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	UN	5,00	23,62	BDI 1	28,42	142,10	RA
1.18.			**ELÉTRICA**					**-**	**95.666,48**	
1.18.1.	SINAPI	91925	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	341,20	3,49	BDI 1	4,20	1.433,04	RA
1.18.2.	SINAPI	91935	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2,50	24,32	BDI 1	29,27	73,18	RA
1.18.3.	SINAPI	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1.855,00	4,68	BDI 1	5,63	10.443,65	RA
1.18.4.	SINAPI	101563	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	400,00	33,54	BDI 1	40,36	16.144,00	RA
1.18.5.	SINAPI	91929	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	65,00	6,90	BDI 1	8,30	539,50	RA
1.18.6.	SINAPI	91931	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	554,00	9,70	BDI 1	11,67	6.465,18	RA
1.18.7.	SINAPI	92004	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	49,00	60,19	BDI 1	72,43	3.549,07	RA
1.18.8.	SINAPI	92023	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	14,00	54,53	BDI 1	65,62	918,68	RA
1.18.9.	SINAPI	92027	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	71,46	BDI 1	85,99	85,99	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	07-24 (N DES.)	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO	SANTO ÂNGELO - RS	20,34%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO									**1.947.604,04**	
1.18.10.	SINAPI	92868	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	71,00	17,52	BDI 1	21,08	1.496,68	RA
1.18.11.	SINAPI-I	38091	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	UN	7,00	2,79	BDI 1	3,36	23,52	RA
1.18.12.	SINAPI-I	34729	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO AJUSTAVEL, TRIPOLAR DE 100 ATE 250A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 35KA	UN	1,00	1.029,45	BDI 1	1.238,84	1.238,84	RA
1.18.13.	SINAPI-I	34653	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	UN	19,00	7,90	BDI 1	9,51	180,69	RA
1.18.14.	SINAPI-I	39469	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	UN	4,00	61,64	BDI 1	74,18	296,72	RA
1.18.15.	SINAPI-I	39445	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC	UN	3,00	121,74	BDI 1	146,50	439,50	RA
1.18.16.	SINAPI-I	39446	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 40 A, TIPO AC	UN	7,00	123,90	BDI 1	149,10	1.043,70	RA
1.18.17.	SINAPI	91835	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023_PA	M	202,20	22,33	BDI 1	26,87	5.433,11	RA
1.18.18.	SINAPI	91853	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	462,00	10,55	BDI 1	12,70	5.867,40	RA
1.18.19.	SINAPI	93010	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 75 MM (2 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	100,00	47,96	BDI 1	57,72	5.772,00	RA
1.18.20.	SINAPI	101881	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	868,47	BDI 1	1.045,12	1.045,12	RA
1.18.21.	SINAPI	101795	CAIXA ENTERRADA PARA INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS TIPO R1, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,35X0,60X0,60 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	1,00	601,78	BDI 1	724,18	724,18	RA
1.18.22.	SINAPI	91936	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	57,00	19,20	BDI 1	23,11	1.317,27	RA
1.18.23.	SINAPI	92869	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4,00	10,78	BDI 1	12,97	51,88	RA
1.18.24.	COMPOSIÇÃO	C006	Luminária Sobrepor Tubular Alto Rendimento 2 Lâmpadas Retangular 120cm	UNIDADE	57,00	177,85	BDI 1	214,02	12.199,14	RA
1.18.25.	SINAPI	100903	LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020_PS	UN	114,00	27,25	BDI 1	32,79	3.738,06	RA
1.18.26.	SINAPI-I	39599	CABO DE REDE, PAR TRANCADO UTP, 4 PARES, CATEGORIA 6 (CAT 6), ISOLAMENTO PVC (LSZH)	M	70,00	8,35	BDI 1	10,05	703,50	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	07-24 (N DES.)	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO	SANTO ÂNGELO - RS	20,34%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO									**1.947.604,04**	
1.18.27.	SINAPI	98307	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	10,00	52,04	BDI 1	62,62	626,20	RA
1.18.28.	SINAPI-I	1587	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 35 MM2, COM 1 FURO DE FIXACAO	UN	10,00	7,96	BDI 1	9,58	95,80	RA
1.18.29.	SINAPI-I	1585	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 16 MM2, COM 1 FURO DE FIXACAO	UN	8,00	6,17	BDI 1	7,42	59,36	RA
1.18.30.	SINAPI-I	1535	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 6 A 10 MM2, COM 1 FURO DE FIXACAO	UN	21,00	6,29	BDI 1	7,57	158,97	RA
1.18.31.	SINAPI-I	1570	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	UN	24,00	1,14	BDI 1	1,37	32,88	RA
1.18.32.	SINAPI-I	43437	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, COM FUNDO E SEM TAMPA, DIMENSOES DE 0,80 X 0,80 X 0,50 M	UN	3,00	662,80	BDI 1	797,61	2.392,83	RA
1.18.33.	SINAPI-I	1577	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	UN	20,00	3,56	BDI 1	4,28	85,60	RA
1.18.34.	SINAPI-I	1575	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	16,00	2,28	BDI 1	2,74	43,84	RA
1.18.35.	SINAPI-I	1573	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	42,00	1,78	BDI 1	2,14	89,88	RA
1.18.36.	SINAPI-I	1570	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	UN	400,00	1,14	BDI 1	1,37	548,00	RA
1.18.37.	SINAPI-I	1570	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	UN	200,00	1,14	BDI 1	1,37	274,00	RA
1.18.38.	SINAPI-I	43432	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, SEM FUNDO, QUADRADA, DIMENSOES DE 0,80 X 0,80 X 0,50 M	UN	4,00	607,73	BDI 1	731,34	2.925,36	RA
1.18.39.	SINAPI	101799	TAMPA PARA CAIXA TIPO R2 E R3, EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,55 X 1,10 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	4,00	907,05	BDI 1	1.091,54	4.366,16	RA
1.18.40.	SINAPI	97669	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	100,00	22,80	BDI 1	27,44	2.744,00	RA
1.19.			**HIDRAULICO**					**-**	**3.926,37**	
1.19.1.	SINAPI	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	30,00	24,63	BDI 1	29,64	889,20	RA
1.19.2.	SINAPI	89353	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3,00	45,84	BDI 1	55,16	165,48	RA
1.19.3.	SINAPI	89410	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	13,00	11,47	BDI 1	13,80	179,40	RA
1.19.4.	SINAPI	91914	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	7,00	18,98	BDI 1	22,84	159,88	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	07-24 (N DES.)	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO	SANTO ÂNGELO - RS	20,34%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO									**1.947.604,04**	
1.19.5.	SINAPI	89395	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	6,00	13,57	BDI 1	16,33	97,98	RA
1.19.6.	SINAPI	89740	LUVA DE TRANSIÇÃO, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	5,00	9,67	BDI 1	11,64	58,20	RA
1.19.7.	SINAPI	89403	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	90,00	20,16	BDI 1	24,26	2.183,40	RA
1.19.8.	SINAPI	89386	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	15,00	10,02	BDI 1	12,06	180,90	RA
1.19.9.	SINAPI	89426	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	9,91	BDI 1	11,93	11,93	RA
1.20.			**SANITÁRIO**					**-**	**9.292,43**	
1.20.1.	SINAPI	89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	12,00	28,34	BDI 1	34,10	409,20	RA
1.20.2.	SINAPI	89713	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	1,00	35,31	BDI 1	42,49	42,49	RA
1.20.3.	SINAPI	89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	84,00	39,46	BDI 1	47,49	3.989,16	RA
1.20.4.	SINAPI	98110	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00	359,94	BDI 1	433,15	433,15	RA
1.20.5.	SINAPI	97906	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	6,00	456,21	BDI 1	549,00	3.294,00	RA
1.20.6.	SINAPI	89811	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	3,00	44,85	BDI 1	53,97	161,91	RA
1.20.7.	SINAPI	104344	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,00	41,47	BDI 1	49,90	149,70	RA
1.20.8.	SINAPI	89833	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	2,00	45,61	BDI 1	54,89	109,78	RA
1.20.9.	SINAPI	104063	CURVA LONGA, 45 GRAUS, PVC OCRE, JUNTA ELÁSTICA, DN 100 MM, PARA COLETOR PREDIAL DE ESGOTO. AF_06/2022	UN	2,00	69,61	BDI 1	83,77	167,54	RA
1.20.10.	SINAPI	89733	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	9,00	23,94	BDI 1	28,81	259,29	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	07-24 (N DES.)	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO	SANTO ÂNGELO - RS	20,34%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO									**1.947.604,04**	
1.20.11.	SINAPI	104329	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA REDONDA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,00	76,51	BDI 1	92,07	276,21	RA
1.21.			**ACESSORIOS**					**-**	**4.602,21**	
1.21.1.	SINAPI	86932	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,00	542,37	BDI 1	652,69	1.958,07	RA
1.21.2.	SINAPI	93441	BANCADA GRANITO CINZA 150 X 60 CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", P/ COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	1.267,41	BDI 1	1.525,20	1.525,20	RA
1.21.3.	SINAPI	86942	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,00	309,94	BDI 1	372,98	1.118,94	RA
1.22.			**CLIMATIZADORES**					**-**	**38.330,46**	
1.22.1.	SINAPI	103255	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 24000 BTUS/H, CICLO QUENTE/FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	UN	7,00	4.318,30	BDI 1	5.196,64	36.376,48	RA
1.22.2.	SINAPI	97328	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	28,00	44,49	BDI 1	53,54	1.499,12	RA
1.22.3.	SINAPI	89865	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	M	21,00	18,00	BDI 1	21,66	454,86	RA
1.23.			**ACESSIBILIDADE**					**-**	**20.635,37**	
1.23.1.	SINAPI	101094	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	M	75,00	166,14	BDI 1	199,93	14.994,75	RA
1.23.2.	SINAPI	100867	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6,00	414,13	BDI 1	498,36	2.990,16	RA
1.23.3.	SINAPI	100853	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, TIPO MONOCOMANDO. AF_01/2020	UN	2,00	551,39	BDI 1	663,54	1.327,08	RA
1.23.4.	ORSE	11961	Alarme Banheiro Pne Deficiente Físico Conforme Nbr 9050 com acionador	UNIDADE	2,00	549,85	BDI 1	661,69	1.323,38	RA
1.24.			**CALÇADA EXTERNA**					**-**	**11.652,31**	
1.24.1.	SINAPI	97084	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	M2	112,20	0,71	BDI 1	0,85	95,37	RA
1.24.2.	SINAPI	96622	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	M3	5,61	186,52	BDI 1	224,46	1.259,22	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	07-24 (N DES.)	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO	SANTO ÂNGELO - RS	20,34%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO									**1.947.604,04**	
1.24.3.	SINAPI	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	M2	112,20	76,27	BDI 1	91,78	10.297,72	RA
1.25.			**COMPLEMENTARES**					**-**	**6.748,30**	
1.25.1.	SINAPI	99804	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF_04/2019	M2	680,00	5,64	BDI 1	6,79	4.617,20	RA
1.25.2.	SINAPI-I	10848	PLACA DE INAUGURACAO METALICA, *40* CM X *60* CM	UN	1,00	753,75	BDI 1	907,06	907,06	RA
1.25.3.	SINAPI	99821	LIMPEZA DE JANELA DE VIDRO COM CAIXILHO EM AÇO/ALUMÍNIO/PVC. AF_04/2019	M2	294,24	3,46	BDI 1	4,16	1.224,04	RA

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

SANTO ÂNGELO - RS
Local

terça-feira, 8 de outubro de 2024
Data

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 16:11:23 -03'00'

Responsável Técnico
Nome: NILSON DO PRADO RODRIGUES
CREA/CAU: 172357-5
ART/RRT: 0

CAIXA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TGOV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
0	0	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO

Item	Descrição	Valor (R$)	Parcelas:	1 02/25	2 03/25	3 04/25	4 05/25	5 06/25	6 07/25	7 08/25	8 09/25	9 10/25	10 11/25	11 12/25	12 01/26
1.	**BIBLIOTECA ÉRICO VERÍSSIMO**	**1.947.604,04**	% Período:	5,04%	6,09%	11,34%	6,60%	6,25%	10,54%	6,03%	7,10%	7,10%	5,26%	7,95%	5,61%
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES E PROVISÓRIC	70.644,46	% Período:	100,00%											
				100,00%											
1.2.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	137.791,47	% Período:	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%
				6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%
1.3.	REGULARIZAÇÃO TERRENO	18.392,50	% Período:	100,00%											
				100,00%											
1.4.	FUNDAÇÃO (estaca e blocos)	164.516,02	% Período:		50,00%	50,00%									
					50,00%	50,00%									
1.5.	ESCAVAÇÃO BALDRAME	13.538,70	% Período:			50,00%	50,00%								
						50,00%	50,00%								
1.6.	PILARES (INCLUSO COLARINHO)	99.101,77	% Período:		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%							
					25,00%	25,00%	25,00%	25,00%							
1.7.	VIGAS (INCLUSO BALDRAME)	118.081,75	% Período:			25,00%	25,00%	25,00%	25,00%						
						25,00%	25,00%	25,00%	25,00%						
1.8.	IMPERMEABILIZAÇÃO BALDRAME	10.038,50	% Período:			100,00%									
						100,00%									
1.9.	ALVENARIAS	233.340,32	% Período:			25,00%	25,00%	25,00%	25,00%						
						25,00%	25,00%	25,00%	25,00%						
1.10.	DIVISÓRIA EM VIDRO FIXO	74.885,13	% Período:								50,00%	50,00%			
											50,00%	50,00%			
1.11.	PISO	216.568,71	% Período:						50,00%	50,00%					
									50,00%	50,00%					
1.12.	LAJE	183.205,60	% Período:								50,00%	50,00%			
											50,00%	50,00%			
1.13.	COBERTURA	182.489,09	% Período:										50,00%	50,00%	
													50,00%	50,00%	
1.14.	SPDA	22.307,81	% Período:												
1.15.	ESQUADRIAS	171.856,97	% Período:												50,00%
															50,00%
1.16.	PINTURA	37.991,86	% Período:												25,00%
															25,00%
1.17.	PREVENTIVO DE INCENDIO	1.999,45	% Período:												
1.18.	ELÉTRICA	95.666,48	% Período:											50,00%	
														50,00%	
1.19.	HIDRAULICO	3.926,37	% Período:										50,00%	50,00%	
													50,00%	50,00%	
1.20.	SANITÁRIO	9.292,43	% Período:											50,00%	50,00%
														50,00%	50,00%
1.21.	ACESSORIOS	4.602,21	% Período:		50,00%										
					50,00%										
1.22.	CLIMATIZADORES	38.330,46	% Período:												
1.23.	ACESSIBILIDADE	20.635,37	% Período:												

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 16:11:00 -03'00'

CAIXA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TGOV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
0	0	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO

Item	Descrição	Valor (R$)	Parcelas:	1 02/25	2 03/25	3 04/25	4 05/25	5 06/25	6 07/25	7 08/25	8 09/25	9 10/25	10 11/25	11 12/25	12 01/26
1.24.	CALÇADA EXTERNA	11.652,31	% Período:												
1.25.	COMPLEMENTARES	6.748,30	% Período:												

Total: R$ 1.947.604,04

Período:	%:	5,04%	6,09%	11,34%	6,60%	6,25%	10,54%	6,03%	7,10%	7,10%	5,26%	7,95%	5,61%
	Repasse:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contrapartida:	98.223,06	118.520,65	220.882,92	128.586,41	121.817,06	205.325,97	117.470,45	138.231,46	138.231,47	102.393,83	154.873,28	109.258,76
	Outros:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Investimento:	**98.223,06**	**118.520,65**	**220.882,92**	**128.586,41**	**121.817,06**	**205.325,97**	**117.470,45**	**138.231,46**	**138.231,47**	**102.393,83**	**154.873,28**	**109.258,76**
Acumulado:	%:	5,04%	11,13%	22,47%	29,07%	35,33%	45,87%	51,90%	59,00%	66,10%	71,35%	79,31%	84,92%
	Repasse:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contrapartida:	98.223,06	216.743,71	437.626,63	566.213,04	688.030,10	893.356,07	1.010.826,52	1.149.057,98	1.287.289,45	1.389.683,28	1.544.556,56	1.653.815,32
	Outros:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Investimento:	**98.223,06**	**216.743,71**	**437.626,63**	**566.213,04**	**688.030,10**	**893.356,07**	**1.010.826,52**	**1.149.057,98**	**1.287.289,45**	**1.389.683,28**	**1.544.556,56**	**1.653.815,32**

SANTO ÂNGELO - RS
Local

quinta-feira, 31 de outubro de 2024
Data

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 16:10:35 -03'00'

Responsável Técnico
Nome: NILSON DO PRADO RODRIGUES
CREA/CAU: 172357-5
ART/RRT:

CAIXA

CRONOGRAMA FÍSI
OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TGOV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
0	0	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO

Item	Descrição	Valor (R$)	Parcelas:	13 02/26	14 03/26	15 04/26	16 05/26	17 06/26	18 07/26	19 08/26	20 09/26	21 10/26	22 11/26	23 12/26	24 01/27
1.	**BIBLIOTECA ÉRICO VERÍSSIMO**	**1.947.604,04**	% Período:	5,94%	6,18%	2,96%									
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES E PROVISÓRIC	70.644,46	% Período:												
1.2.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	137.791,47	% Período:	6,67%	6,67%	6,67%									
				6,67%	6,67%	6,67%									
1.3.	REGULARIZAÇÃO TERRENO	18.392,50	% Período:												
1.4.	FUNDAÇÃO (estaca e blocos)	164.516,02	% Período:												
1.5.	ESCAVAÇÃO BALDRAME	13.538,70	% Período:												
1.6.	PILARES (INCLUSO COLARINHO)	99.101,77	% Período:												
1.7.	VIGAS (INCLUSO BALDRAME)	118.081,75	% Período:												
1.8.	IMPERMEABILIZAÇÃO BALDRAME	10.038,50	% Período:												
1.9.	ALVENARIAS	233.340,32	% Período:												
1.10.	DIVISÓRIA EM VIDRO FIXO	74.885,13	% Período:												
1.11.	PISO	216.568,71	% Período:												
1.12.	LAJE	183.205,60	% Período:												
1.13.	COBERTURA	182.489,09	% Período:												
1.14.	SPDA	22.307,81	% Período:	50,00%	50,00%										
				50,00%	50,00%										
1.15.	ESQUADRIAS	171.856,97	% Período:	50,00%											
				50,00%											
1.16.	PINTURA	37.991,86	% Período:	25,00%	25,00%	25,00%									
				25,00%	25,00%	25,00%									
1.17.	PREVENTIVO DE INCENDIO	1.999,45	% Período:		100,00%										
					100,00%										
1.18.	ELÉTRICA	95.666,48	% Período:		50,00%										
					50,00%										
1.19.	HIDRAULICO	3.926,37	% Período:												
1.20.	SANITÁRIO	9.292,43	% Período:												
1.21.	ACESSORIOS	4.602,21	% Período:		50,00%										
					50,00%										
1.22.	CLIMATIZADORES	38.330,46	% Período:		100,00%										
					100,00%										
1.23.	ACESSIBILIDADE	20.635,37	% Período:			100,00%									

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 16:10:45 -03'00'

CAIXA

CRONOGRAMA FÍSI(
OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TGOV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
0	0	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO	BIBLIOTECA ÉRICO VERISSIMO

Item	Descrição	Valor (R$)	Parcelas:	13 02/26	14 03/26	15 04/26	16 05/26	17 06/26	18 07/26	19 08/26	20 09/26	21 10/26	22 11/26	23 12/26	24 01/27
						100,00%									
1.24.	CALÇADA EXTERNA	11.652,31	% Período:			100,00%									
						100,00%									
1.25.	COMPLEMENTARES	6.748,30	% Período:			100,00%									
						100,00%									

Total: R$ 1.947.604,04

		13 02/26	14 03/26	15 04/26	16 05/26	17 06/26	18 07/26	19 08/26	20 09/26	21 10/26	22 11/26	23 12/26	24 01/27
Período:	%:	5,94%	6,18%	2,96%									
	Repasse:	-	-	-									
	Contrapartida:	115.766,45	120.302,23	57.720,04									
	Outros:	-	-	-									
	Investimento:	**115.766,45**	**120.302,23**	**57.720,04**									
Acumulado:	%:	90,86%	97,04%	100,00%									
	Repasse:	-	-	-									
	Contrapartida:	1.769.581,77	1.889.884,00	1.947.604,04									
	Outros:	-	-	-									
	Investimento:	**1.769.581,77**	**1.889.884,00**	**1.947.604,04**									

SANTO ÂNGELO - RS
Local

quinta-feira, 31 de outubro de 2024
Data

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959 Dados: 2024.10.31 16:10:23 -03'00'

Responsável Técnico
Nome: NILSON DO PRADO RODRIGUES
CREA/CAU: 172357-5
ART/RRT:

CAIXA

COMPOSIÇÕES

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
COMPOSIÇÃO	**C001**	**INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE OBRA PARA ALMOXARIFADO, ESCRITORIO, VESTIÁRIO, DEPÓSITO DE MATERIAIS, BANHEIROS, REFEITORIO, CENTRAL DE ARMADURA E CENTRAL DE FORMA, SEGUINDO A NR 18 (AREA DE 80 M²)**	**UNIDADE**		**0,00**	**24.166,22**
SINAPI	94207	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	90	0,00	48,35
SINAPI	92544	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	90	0,00	12,80
SINAPI	98443	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, SEM VÃO. AF_03/2024	M2	100	0,00	88,40
SINAPI	98460	PISO PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM MADEIRA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_03/2024	M2	50	0,00	63,47
SINAPI	105045	VIGA DE MADEIRA SERRADA, PINUS OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, SEÇÃO RETANGULAR 7,5 X 15 CM. AF_03/2024	M	100	0,00	54,98
SINAPI	105042	PILAR DE MADEIRA ROLIÇA, EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, FIXADO COM VERGALHÃO, DIÂMETRO DE 12 A 15 CM, APOIO ARTICULADO, COMPRIMENTO DE 3 M. AF_03/2024	M	14	0,00	82,23
COMPOSIÇÃO	**C002**	**TAXAS DE ART CREA-RS DE EXECUÇÃO (ARQUITETÔNICO, ELÉTRICO, HIDROSSANITÁRIO, PPCI, GAS ESTRUTURAL, AR CONDICIONADO E CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO**	**UNIDADE**		**262,55**	**262,55**
COTAÇÃO	001	TAXA DE ART DE EXECUÇÃO	UNIDADE	1	262,55	262,55
COMPOSIÇÃO	**C005**	**ADMINISTRAÇÃ LOCAL DA OBRA, CONTENDO ENGENHEIRO CIVIL, MESTRE DE OBRAS, TECNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO , APONTADOR E LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA, CONSIDERANDO 15 MESES DE OBRA, UNIDADE PORCENTAGEM DE OBRA EXECUTADA.**	**UNIDADE**		**0,00**	**114.501,80**
SINAPI-I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (HORISTA)	H	450	0,00	116,12
SINAPI-I	4069	MESTRE DE OBRAS (HORISTA)	H	450	0,00	101,30
SINAPI-I	40943	TECNICO EM SEGURANCA DO TRABALHO (HORISTA)	H	240	0,00	37,76
SINAPI	90767	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	140	0,00	26,38
SINAPI-I	6121	AUXILIAR DE SERVICOS GERAIS (HORISTA)	H	240	0,00	16,28
COMPOSIÇÃO	**C006**	**Luminária Sobrepor Tubular Alto Rendimento 2 Lâmpadas Retangular 120cm**	**UNIDADE**		**148,90**	**177,85**
COTAÇÃO	002	Luminária Sobrepor Tubular Alto Rendimento para duas 2 Lâmpadas Retangular 120cm	UNIDADE	1	148,90	148,90
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	0,00	28,95
COMPOSIÇÃO	**C007**	**PAREDE INTERNA DE DIVISÓRIA EM PLACA CIMENTÍCIA 10MM, DUPLA COM ESTRUTURA METALICA TIPO DRYWALL**	**M²**		**0,00**	**341,66**
SINAPI-I	37586	PINO DE ACO COM ARRUELA CONICA, DIAMETRO ARRUELA = *23* MM E COMP HASTE = *27* MM (ACAO INDIRETA)	CENTO	0,0592	0,00	50,76
SINAPI-I	11062	PLACA CIMENTICIA LISA E = 10 MM, DE 1,20 X *2,50* M (SEM AMIANTO)	M2	4,212	0,00	51,39
SINAPI-I	39419	PERFIL GUIA, FORMATO U, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 70 X 3000 MM (L X C)	M	1,8234	0,00	8,05
SINAPI-I	39422	PERFIL MONTANTE, FORMATO C, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 70 X 3000 MM (L X C)	M	5,8278	0,00	9,13
SINAPI-I	39431	FITA DE PAPEL MICROPERFURADO, 50 X 150 MM, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	M	2,5027	0,00	0,36
SINAPI-I	39432	FITA DE PAPEL REFORCADA COM LAMINA DE METAL PARA REFORCO DE CANTOS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	M	1,5851	0,00	3,23
SINAPI-I	39434	MASSA DE REJUNTE EM PO PARA DRYWALL, A BASE DE GESSO, SECAGEM RAPIDA, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO (NECESSITA ADICAO DE AGUA)	KG	1,0978	0,00	4,05
SINAPI-I	39435	PARAFUSO DRY WALL, EM ACO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 25 MM	UN	20,1868	0,00	0,10
SINAPI-I	39437	PARAFUSO DRY WALL, EM ACO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 45 MM	UN	20,1868	0,00	0,22
SINAPI-I	39443	PARAFUSO DRY WALL, EM ACO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	UN	0,5441	0,00	0,24
SINAPI	88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,948	0,00	32,04
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,31	0,00	22,40
COMPOSIÇÃO	**C010**	**DIVISÓRIA FIXA, EM ALUMINIO PERFIL 20, 60 X 80 CM (A X L), BATENTE/REQUADRO DE 3 A 14 CM, COM VIDRO DUPLO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR, ACABAMENTO ALUM BRANCO OU BRILHANTE**	**M2**		**0,00**	**907,11**
SINAPI-I	599	JANELA FIXA, EM ALUMINIO PERFIL 20, 60 X 80 CM (A X L), BATENTE/REQUADRO DE 3 A 14 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR, ACABAMENTO ALUM BRANCO OU BRILHANTE	M2	1	0,00	866,30
SINAPI-I	4377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	UN	17,413	0,00	0,18
SINAPI-I	39961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	UN	0,424	0,00	23,92
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,72	0,00	27,06
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,36	0,00	22,40
COMPOSIÇÃO	**C011**	**Caixa Equipotencialização 40 x 40 x 10 cm c/ Barramento**	**UNIDADE**		**523,00**	**579,01**
COTAÇÃO	003	Caixa Equipotencialização 40 x 40 x 10 cm c/ Barramento	UNIDADE	1	523,00	523,00
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	0,00	27,06
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	0,00	28,95

04/10/2024

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.

Data

Responsável Técnico: NILSON DO PRADO RODRIGUES

CREA/CAU: 172357-5

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - IFFar

CAMPUS SANTO ÂNGELO – RS

MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRA

OBRA: BIBLIOTECA ÉRICO VERÍSSIMO

SETEMBRO/2024

Sumário

1. INTRODUÇÃO 3
2. OBJETIVO DO DOCUMENTO 3
3. CONSIDERAÇÕES GERAIS 3
4. Terminologia 3
5. Disposições Gerais 4
6. Materiais, Ferramentas e Equipamentos 5
7. Referência do Orçamento 6
8. Prazo de execução 6
9. Elementos de Proteção 6
10. Serviços Preliminares 7
11. Escavações e Movimento de Terra 7
12. Transporte e Entulho 7
13. Infraestrutura / Supraestrutura 8
14. Execução de Formas e Escoramento 9
15. Lançamento do concreto 10
16. Impermeabilizações e Tratamentos 11
17. Alvenaria e Vedações 11
18. Cobertura e Projeções 13
19. Instalações hidráulicas e sanitárias 13
20. Instalações elétricas 16
21. Instalações de cabeamento estruturado (dados e voz) 21
22. Sistemas Contra Descarga Atmosférica - SPDA 22
23. Revestimentos 23
24. Esquadrias 24
25. Janelas 25
26. Pisos e Pavimentações 26
27. Soleiras e Rodapés 27
28. Pinturas interna e externa 27
29. Sistema de proteção e combate a incêndio e pânico 28
30. Aparelhos hidrossanitários – louças e metais 28
31. Entrega 31

1. INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de um a Biblioteca no Instituto Federal Farroupilha – IFFAR Santo Ângelo – RS.

2. OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos,bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto e suas particularidades.

Constam do presente memorial a descrição dos elementos constituintes do **projeto arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços público.

3. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto da Biblioteca visa atender a demanda de espaço para o Instituto Federal. O referido projeto apresenta uma área total de 680,50 m².

As vedações são em alvenaria de tijolo furado revestido e a estrutura de fundações e pilares em concreto armado. A cobertura será em telha metálica trapezoidal. Para o revestimento do piso, especificou-se cerâmica resistente à abrasão. O revestimento interno de áreas molhadas com cerâmica facilita a limpeza e visa reduzir os problemas de execução e manutenção. As portas são especificadas em madeira pintada. As esquadrias são do tipo basculante, em alumínio, opção que possibilita regular a ventilação natural.

4. Terminologia

No presente memorial, são adotadas as seguintes definições:

CONTRATANTE - Órgão que contrata a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações;

CONTRATADA - Empresa contratada para a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações;

Especificações Técnicas (memorial descritivo) - Parte do Edital que tem por objetivo definir o detalhamento das propriedades mínimas exigidas dos materiais e a técnica que

será usada na construção, bem como estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para a sua execução;

FISCALIZAÇÃO - Atividade exercida de modo sistemático pelo CONTRATANTE e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos;

Projeto Executivo - Conjunto de projetos que norteiam e auxiliam no desenvolvimento da obra. Adotam-se como este conjunto as plantas, cronograma físico-financeiro e o presente memorial.

Diário de Obras - Documento de registro "diário" sobre atividades desenvolvidas no canteiro de obras, com relação nominal de colaboradores e suas respectivas funções, condições climáticas e espaço reservado à fiscalização para orientação e comunicação de ocorrência. Devendo este permanecer no canteiro de obras e sendo vedada sua retirada do canteiro, bem como, deve estar de fácil acesso a fiscalização.

5. Disposições Gerais

A CONTRATADA será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato.

Antes do início das obras a empresa responsável pela execução dos serviços, doravante denominada CONTRATADA deverá anotar no CREA/CAU-RS a responsabilidade pelo Contrato e pela execução de todos os serviços contratados, e obter junto ao INSS o Certificado de Matrícula relativo ao objeto do contrato, de forma a possibilitar o licenciamento da execução dos serviços e obras, nos termos do Artigo 83 do Decreto Federal nº 356/91.

Durante a obra, a CONTRATADA deverá se responsabilizar pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras objeto do contrato, e atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei, na condição de única responsável pelos serviços e obras de construção, objeto das especificações do memorial.

Os serviços serão realizados em rigorosa observância dos projetos e respectivos detalhes fornecidos pelo CONTRATANTE, bem como em estrita obediência às prescrições e exigências contidas nas especificações deste memorial e nas Normas Brasileiras vigentes;

A placa da obra deverá ser confeccionada e afixada dentro dos padrões recomendados por posturas legais, em local bem visível, e com as dimensões, logomarcas e dizeres definidos pelo Manual do Uso da Marca do Governo Federal.

Em caso de dúvidas ou divergências comunicar a FISCALIZAÇÃO, para que assim a mesma tome as devidas providências.

Quaisquer omissões ou dúvidas estabelecidas pelas especificações técnicas, pelos projetos ou planilhas de quantitativos deverão ser dirimidas pelas empresas proponentes junto ao INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - IFFar / RS, estado do Rio Grande do Sul - RS, para que as propostas apresentadas sejam suficientes para a conclusão dos serviços especificados na apresentação deste memorial.

Todos os materiais e mão-de obra necessária à execução dos serviços, bem como seus respectivos encargos sociais serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO, todos os trabalhos que não obedecerem às especificações e normas técnicas ou não satisfizerem às demais condições contratuais. Desta forma, a CONTRATADA ficará obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados pela FISCALIZAÇÃO, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por conta da CONTRATADA todas as despesas decorrentes dessas providências.

Em caso de divergência, discrepância ou dúvida acerca de qualquer um dos serviços a serem executados a FISCALIZAÇÃO deverá ser consultada para a eliminação da referida situação.

Os serviços deverão ser executados dentro do expediente comercial, ou seja, das 8h às 17h de segunda a sexta-feira, salvo autorização da FISCALIZAÇÃO em contrário.

Será de obrigatoriedade da CONTRATADA o fornecimento dos projetos “As built” das alterações que ocorram durante a obra, autorizadas pela FISCALIZAÇÃO, após a conclusão de todos os serviços, impressos em uma cópia de cada e de forma digital com extensão DWG.

6. Materiais, Ferramentas e Equipamentos

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro-de-obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de execução de construção e necessidades do cronograma de execução das obras, observadas as especificações estabelecidas.

Ao final da execução dos serviços a CONTRATADA disponibilizará, para futuros reparos, revestimentos cerâmicos nas quantidades equivalentes a 1% (Um por cento) do total de cada um dos referidos materiais empregados na obra, devendo esses quantitativos estarem previstos no orçamento da obra.

A CONTRATADA deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais a serem empregados e, cada lote ou partida de material será confrontada com a respectiva amostra, previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Os materiais que não atenderem às especificações não serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO para emprego nas obras e não poderão ser estocados no canteirode-obras.

7. Referência do Orçamento

Os quantitativos levantados no "Orçamento Sintético" são orientativos, não implicando em aditivos quando das medições dos serviços, cabendo a CONTRATADA a responsabilidade pelo orçamento proposto;

A CONTRATADA, ao apresentar o preço para esta construção, esclarecerá que não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos e das recomendações constantes das presentes especificações.

Para determinação dos valores orçamentários foi usado como referência, principal, o preço base de serviços do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI/RS.

8. Prazo de execução

O prazo de execução dos serviços é de 18 (dezoito) meses corridos.

9. Elementos de Proteção

A CONTRATADA será responsável pela segurança de seus funcionários, munindo-os com todos os equipamentos necessários à proteção individual e coletiva, durante a realização dos serviços, bem como de uniforme com logomarca da empresa de modo a facilitar a identificação dos mesmos.

Além dos equipamentos de proteção individual e coletiva, a CONTRATADA deverá adotar todos os procedimentos de segurança necessários à garantia da integridade física dos trabalhadores e transeuntes.

Deverá a contratada respeitar todas as normas e leis que permitem a segurança no canteiro de obras e adjacências.

10. Serviços Preliminares

Barracão

Para armazenamento de materiais e equipamentos considerar os itens de planilha orçamentaria bem como composições para a execução dos depósitos, escritórios e banheiros.

Andaimes e Passarelas

Deverá à CONTRATADA a locação e montagem de andaimes e passarelas do tipo mais adequado para execução dos serviços descritos nesta especificação.

Os andaimes e passarelas deverão ter interferência mínima nas atividades cotidianamente realizadas na obra e seu entorno, além de garantirem total segurança aos funcionários que farão uso dos mesmos.

11. Escavações e Movimento de Terra

Abertura de valas: Nos locais de execução das vigas de fundação, serão abertas valas com largura e profundidade de acordo com as necessidades do projeto estrutural. Também deverão ser abertas valas e galerias, para colocação da tubulação da rede de água (consumo e combate a incêndio), rede de esgotos, ar condicionado e eletrodutos, quando estes forem embutidos no solo.

Reaterro de valas: As valas que foram abertas serão re-aterradas e compactadas adequadamente após a colocação dos tubos e ou execução das vigas de fundação. Será usado o mesmo material retirado, sendo que os tubos serão acondicionados e envolvidos em colchão de areia com 10 cm no mínimo em todos os lados e assentados em base comprovadamente sólida.

Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com material da própria escavação, ou material a ser adquirido de jazidas próximas ou dentro da própria área, após aprovação da FISCALIZAÇÃO.

12. Transporte e Entulho

Retirada de entulhos: os entulhos deverão ser retirados periodicamente em caçambas, para um local fora da obra. Os materiais a serem removidos deverão ser

umedecidos para reduzir a formação de poeira. Não poderá, sob nenhuma hipótese, haver acúmulo de entulhos em quantidade tal que provoque sobrecarga excessiva sobre as paredes e lajes, bem como empecilho à execução dos serviços.

13. Infraestrutura / Supraestrutura

Normas, Especificações e Métodos Oficiais

Esta especificação complementa as seguintes normas, especificações e métodos da ABNT em suas últimas edições:

NBR-6118 – Cálculo e execução de obras de concreto armado.

NBR-5732 – Cimento Portland comum.

NBR-7480 – Barras e fios de aço destinados a armaduras de concreto armado.

NBR-7211 – Agregados para concreto.

NBR-7112 – Concreto pré-misturado.

NBR-5738 – Moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos de concreto.

NBR-5739 – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos de concreto.

Concreto Armado

As estruturas serão executadas com rigorosa fidelidade ao projeto estrutural, não sendo tolerados alterações quanto à profundidade, dimensão, especificação e método executivo sem a expressa anuência da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser retiradas amostras do concreto utilizado nas estruturas, conforme planilha orçamentária, e encaminhadas para realização de ensaio de resistência a compressão simples. Para fiscalização serão entregues cópias dos resultados, retirados na obra com suas respectivas identificações e metodologia adequada para retirada das amostras.

Aços para Armaduras

Todo o aço das armaduras passivas das peças estruturais de concreto armado deve estar de acordo com o que prescreve a NBR-7480.

Para amarração das armaduras deverá ser usado arame recozido preto, bitola 18AWG.

Lajes

As lajes a executar serão de vigotas pré-moldadas e enchimento em concreto conforme detalhamento em projeto estrutural.

14. Execução de Formas e Escoramento

As formas deverão apresentar geometria, alinhamento e dimensões rigorosamente de acordo com as indicações dos desenhos.

As formas deverão ser dimensionadas para não apresentarem deformações substanciais sob ação de quaisquer causas, particularmente cargas que deverão ser suportadas; para tanto é necessário que as mesmas sejam suficientemente resistentes e rígidas, bem como adequadamente escoradas.

As fendas ou aberturas com mais de 3 mm de largura, através das quais possa haver vazamento de argamassa deverão ser preenchidas devidamente. As fendas com largura de 4 a 10 mm deverão ser calafetadas com estopa ou outro material que garanta estanqueidade.

Aquelas que apresentarem largura superior a 10 mm deverão ser fechadas com tiras de madeira.

As madeiras deverão ser de boa qualidade, sem apresentar curvaturas, sinais de apodrecimento ou nós soltos.

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser molhadas até a saturação.

Os escoramentos deverão ser projetados e executados de modo a apresentarem segurança quanto à estabilidade e resistência.

Os escoramentos deverão obedecer às prescrições das Normas Brasileiras. Apresentando rigidez suficiente para não se deformarem em excesso sob ação das cargas e variações de temperatura e/ou umidade.

Sempre que necessário, as escoras deverão possuir em suas extremidades, dispositivos para distribuir as pressões de modo a não comprometerem a eficiência de seus pontos de apoio.

15. Lançamento do concreto

A CONTRATADA deverá solicitar a liberação para concretagem. E a FISCALIZAÇÃO só poderá autorizar o lançamento do concreto nas formas após a verificação e aprovação de:

Geometria, prumos, níveis, alinhamentos e medidas das formas.

Montagem correta e completa das armaduras, bem como a suficiência de suas amarrações.

Montagem correta e completa de todas as peças embutidas na estrutura (tubulação, eletrodutos, chumbadores, insertos, etc.).

Estabilidade, resistência e rigidez dos escoramentos e seus pontos de apoio.

Rigorosa limpeza das formas e armaduras, bem como a necessária vedação das formas.

O concreto não poderá ser lançado com altura de queda livre superior a dois metros; em peças estreitas e altas o concreto deverá ser lançado por meio de funis ou trombas ou então por janelas abertas nas laterais das formas.

Durante e após o seu lançamento, o concreto deverá ser vibrado por meio de equipamento adequado para ficar assegurado o completo preenchimento das formas e a devida compactação do concreto.

Os equipamentos a empregar são os vibradores de agulha ou de superfície, dependendo da natureza da peça estrutural que esteja sendo concretada.

No adensamento com emprego de vibradores de agulha a espessura da camada de concreto a vibrar deverá ser da ordem de 75% do comprimento da agulha; não sendo satisfeita a condição anterior; as opções deverão ser o emprego da agulha em posição conveniente ou o emprego de vibradores de superfície.

O tempo de vibração do concreto não poderá ser excessivo, devendo ser o suficiente para assegurar a perfeita compactação de toda a massa de concreto sem a ocorrência de ninhos ou segregação dos materiais.

As armaduras não deverão ser vibradas para não acarretar prejuízos na aderência com o concreto em virtude de vazios que poderão surgir ao redor das mesmas.

16. Impermeabilizações e Tratamentos

A impermeabilização de vigas baldrames em sua face superior e duas laterais, será realizada por um impermeabilizante de uso geral, não solúvel em água, composto de emulsão asfáltica e cargas minerais inertes superfícies, em 3 demãos aplicadas em sentidos contrários com intervalo não inferior a 12 horas, além de atendidas as recomendações do fabricante.

Todas as áreas internas molhadas, como banheiros, copas, cozinhas e áreas de serviço, deverão ter seus pisos e bordas de contorno (90 cm) impermeabilizado com argamassa impermeabilizante semi-flexivel (TECPLUS TOP), ou equivalente, aplicado com trincha em três demãos cruzadas com intervalo de aplicação de 1 hora. Deve ser realizada cura úmida por no mínimo 3 (três) dias. A aplicação será feita sobre a regularização do contra-piso e emboço antes da aplicação do revestimento final (cerâmicas etc).

As juntas de dilatação, internas e externas, horizontais e verticais, inclusive na cobertura, deverão ser vedadas com selante elástico a base de poliuretano VEDAFLEX ou similar. Terão ainda, perfis metálicos, chapas de aço e≥1,2mm e largura que seja suficiente para evitar a entrada/acumulo de água, bem como sua fixação nas estruturas. As juntas de dilatação dos pisos deverão ser executadas com o selante elástico a base de poliuretano VEDAFLEX ou similar, com perfeito acabamento juntamente com o piso, a cor utilizada no selante deve levar em conta o disponível no mercado juntamente com a coloração do piso utilizado.

Rufos de parede: será em chapa galvanizada nº 26, corte 33, utilizando parafusos e buchas plásticas para sua fixação.

Proteção das platibandas (capeamento): Todas as platibandas do prédio deverão ter proteção (capa) com chapa galvanizada nº 26, em forma de “U”, excedendo a largura da platibanda em 3 cm para cada lado, dobrada de tal forma que funcione como pingadeira. A fixação será com parafusos e buchas plásticas e nas emendas soldadas.

Calhas: as calhas de concreto serão revestidas por meio de calha metálica em chapa de aço galvanizado número 24, com suas emendas devidamente soldadas, seladas e fixadas nas alvenarias/estrutura.

17. Alvenaria e Vedações

Alvenaria

Parede de alvenaria de blocos vazados (largura nominal= 15cm ou 20 cm):

Serão construídas paredes com blocos cerâmicos vazados de primeira qualidade, com dimensões que permitam que a parede atinja as dimensões nominais mínimas, considerando uma espessura de revestimento de no máximo 2,5cm.

O assentamento dos blocos previamente umedecidos será com argamassa de cimento e areia média, traço 1:6 mais aditivo plastificante (Alvenarite ou equivalente), com juntas uniformes de no máximo 1,5cm. Todas as alvenarias deverão ser devidamente amarradas a estrutura através de ferros-cabelo Ø5,0mm colocados a cada 3 fiadas e devidamente fixados a estrutura, ficando no mínimo 50cm embutidos na alvenaria. Antes da execução das alvenarias (no mínimo 3 dias antes) a estrutura deverá ser chapiscada com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3 em volume.

Na última fiada dos peitoris (contra-verga) deverão ser colocados 2 ferros Ø6,3mm em toda a sua extensão (entre pilares). As alvenarias deverão ter, na altura de fechamento das portas, uma amarração com 3 ferros Ø6,3mm, excedendo a largura do vão em pelo menos 25cm para cada lado. Quando o ferro ficar em contato com a argamassa, esta deverá ser de cimento e areia média no traço 1:3 em volume, sem qualquer tipo de aditivo.

O encunhamento da alvenaria deverá ser feito respeitando o prazo mínimo de 7 dias e também somente poderá ser executado após a alvenaria do pavimento imediatamente superior ter sido executada (preferencialmente com tijolo maciço).

Nos locais onde aconteceram problemas de fixação entre a alvenaria e as vigas (encunhamento), deverá ser realizada a abertura das fissuras e o tratamento com espuma de poliuretano a fim de melhorar o fechamento das alvenarias.

Divisórias

As divisórias deverão ser executadas com placas cimenticias e estrutura em perfis metálicos.

Nas juntas das placas cimenticias deverá ser realizado o tratamento com uma camada de massa, posterior fita de papel microperfurada e em seguida mais camada para uniformizar a parede, sendo que deve ser garantida a aderência da fita a massa de regularização. Os cantos devem ser reforçados com fita de papel reforçada com lâmina de metal.

18. Cobertura e Projeções

Estrutura de Cobertura

A estrutura de cobertura para a montagem do telhado deverá ser com a exatidão que o projeto de estruturas metálicas fornece, em dimensões e espaçamentos que garantam a estabilidade e não deformação da mesma, o tipo de matéria empregado será conforme norma vigente não podendo ser substituído sem o consentimento prévio da FISCALIZAÇÃO.

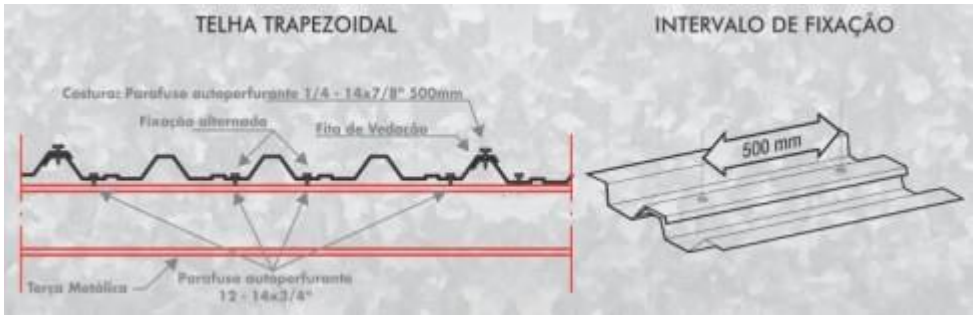
O espaçamento máximo das peças para apoio do telhado deverá seguir especificações e determinações do projeto de estruturas metálicas e do fabricante, sendo que as peças metálicas não poderão apoiar diretamente sobre as lajes, devendo apoiar sobre vigas, pilares e alvenarias.

Os apoios das longarinas metálicas de suporte das telhas deverão ser fixos e resistentes a torções e flexões causadas por intempéries como chuvas e ventos. As peças deverão ser contra ventadas a fim de evitar esta torção conforme projeto.

Todas as ligações, soldadas ou parafusadas, deverão seguir fielmente ao projeto de estruturas metálicas com espessuras, comprimento e locais especificados em projeto.

Cobertura com telha metálica:

A cobertura será com telhas metálicas, tipo aço zincado trapezoidal, e=0,5mm cada, modelo LR 40 AcelorMittal ou similar. A fixação será com parafusos apropriados com Ø≥1/4” e 110 mm de comprimento no mínimo e demais acessórios de acordo com as recomendações do fabricante, devendo ter pelo menos 2 (dois) parafusos por telha em cada estrutura (contato). Deverão ser utilizadas em conjunto com as cumeeiras, seguindo o mesmo modelo da telha.



19. Instalações hidráulicas e sanitárias

Condições Gerais

De maneira geral todas as tubulações serão embutidas na alvenaria e na estrutura, evitando ao máximo influenciar a estática dos elementos estruturais.

Os materiais a utilizar devem ser rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam a satisfazer às normas da ABNT.

Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação deverão ser sempre novos e de qualidade superior. Estes deverão ser fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços. Nos locais onde esta especificação seja omitida quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, os mesmos deverão ser da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Normas

Na execução das instalações de água potável e esgoto deverão ser seguidas, no que forem aplicáveis, as recomendações das seguintes normas:

NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria;

NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgoto Sanitário.

As especificações contidas nas normas técnicas da ABNT serão consideradas como elemento base para qualquer serviço ou fornecimento de materiais e equipamentos.

Água Fria - Materiais e Processos Executivos

Todas as tubulações de água potável serão de PVC rígido soldável.

Os registros de gaveta serão de bronze com rosca, com diâmetro de fluxo conforme a tubulação e indicação do projeto hidrossanitário e acabamento em conformidade com as especificações do padrão das torneiras do mesmo ambiente.

Toda tubulação de alimentação de água fria, da alimentação até o registro da coluna, será de PVC rígido, tipo soldável, nos diâmetros indicados nos projetos.

Antes do fechamento das passagens dos tubos na alvenaria, as tubulações deverão ser submetidas a um teste de estanqueidade, com pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de serviço.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

As canalizações serão assentes antes da execução das alvenarias.

Para as canalizações que serão fixadas ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos de suportes ou de fixação - braçadeiras, perfilados "U", bandejas etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e forrados com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Medidas que devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

As tubulações de distribuição de água serão - antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento pôr capas de argamassa - lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna.

De um modo geral, toda a instalação de água será convenientemente verificada pela FISCALIZAÇÃO, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

A vedação das roscas das conexões deve ser feita por meio de um vedante adequado sobre os filetes. As conexões soldáveis serão feitas da seguinte forma:

Lixa-se a ponta do tubo e bolsa da conexão pôr meio de uma lixa d'água;

Limpa-se com solução própria as partes lixadas;

Aplicação de adesivo, uniformemente, nas duas partes e serem soldadas, encaixando-as rapidamente e removendo-se o excesso com solução própria;

Antes da solda é recomendável que se marque a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo objetivando a perfeição do encaixe, que deve ser bastante justo, uma vez que a ausência da pressão não estabelece a soldagem.

Esgoto Sanitário - Materiais e Processos Executivos

A tubulação será executada de modo a garantir uma declividade homogênea em toda a sua extensão.

As juntas e as conexões do sistema deverão estar de acordo com os materiais da tubulação a que estiverem conectadas e às tubulações existentes onde serão interligadas.

As tubulações de esgoto primário serão interligadas a sistema de fossas, conforme indicação no projeto.

Os ralos sinfonados e caixas de inspeção serão de PVC rígido conforme especificações de projeto e desenhos.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

Durante a execução das obras deverão tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações. Também para se evitar infiltrações em paredes e pisos, bem como obstruções de ralos, caixas, ramais ou redes coletoras.

Antes da entrega a instalação será convenientemente testada pela FISCALIZAÇÃO.

Os aparelhos serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.

Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de desobstrução.

Os dejetos serão conduzidos para um sistema de tratamento próprio do campus.

20. Instalações elétricas

Generalidades

Todos os materiais a serem utilizados nas instalações deverão ser novos e estarem de acordo com as especificações deste memorial.

As partes vivas expostas dos circuitos e dos equipamentos elétricos serão protegidas contra acidentes, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.

As partes de equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas deverão possuir uma proteção incombustível protetora e ser efetivamente separados de todo material combustível.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer ação dos agentes corrosivos de qualquer natureza, serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Os eletricistas e seus auxiliares deverão ser tecnicamente capacitados para a execução dos trabalhos de instalação, devendo os mesmos seguir o projeto elaborado da melhor maneira possível. Quaisquer dúvidas, sempre procurar a contratante e sua fiscalização.

Os serviços deverão ser entregues com as instalações em perfeito estado de funcionamento, de acordo com a FISCALIZAÇÃO do responsável técnico da obra.

Normas e códigos

Deverão ser observadas as normas e códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) serão consideradas como elemento base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos, em especial as abaixo relacionadas, outras constantes destas especificações e ainda as especificações e condições de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados.

NBR 5410 – Execução de instalações elétricas de baixa tensão; NBR 5413 – Iluminamento de Interiores.

Descrição da alimentação

A alimentação é feita através da ligação em rede existente do campus. O quadro geral de baixa tensão será alimentado por um circuito trifásico em cabo de cobre unipolar, com bitola conforme projeto e isolação.

O dimensionamento de cabos, disjuntores e quadros seguirá especificação do projeto elétrico.

Quadro de distribuição

Os quadros de distribuição serão construídos em chapa de aço, com espessura mínima de 1,5 mm, de embutir, pintura eletrostática, porta de 1 folha, com fechadura e/ ou trinco, tampa interna removível, acessórios para montagem de disjuntores e barramento de

neutro, fase e terra (SIEMENS, ELSOL, CEMAR ou equivalente do mesmo padrão de qualidade).

Todos os cabos/e ou fios deverão ser arrumados no interior dos quadros utilizando-se canaletas, fixadores, abraçadeiras, e serão identificados com marcadores apropriados para tal fim.

As plaquetas de identificação dos quadros deverão ser feitas de acrílico, medindo 50x20mm e parafusadas nas portas dos mesmos.

Após a instalação dos quadros, os diagramas unifilares dos mesmos deverão ser armazenados no seu interior em porta planta confeccionado em plástico apropriado.

Os disjuntores de proteção dos circuitos, instalados nestes quadros, encontram-se indicados no diagrama unifilar.

Condutores elétricos

Todas as emendas ou derivações, em condutores de bitola igual a 2,5 mm², serão feitas de acordo com a técnica correta e, a seguir, isoladas com fita isolante. Para condutores com bitola superior a 6,0 mm², deverão ser usados conectores de pressão, fita de autofusão e fita isolante.

Qualquer emenda ou derivação, em condutores elétricos, só poderá ocorrer no interior de caixas de passagem, caixas de luminárias, interruptores ou de tomadas, e nunca no interior de eletrodutos.

Os condutores somente serão instalados no interior dos eletrodutos e eletrocalhas, após a conclusão do revestimento de paredes e tetos e, ainda, com os mesmos completamente isentos de umidade e de corpos estranhos, a fim de não criarem obstáculos para a passagem dos mesmos.

Os condutores para alimentação de circuitos terminais serão flexíveis na cor azul claro para neutro, verde para terra, vermelho, preto ou cinza para fase e branco ou amarelo para retorno. Para os circuitos de alimentação será adotada a cor preta para fios fase e azul claro para o neutro.

Especificações:

Condutores para instalação interna: Com isolamento 450/750V, singelos, do tipo Antiflan;

Condutores para instalação externa: Com isolamento 0,6/1kV, singelos do tipo Antiflan;

Fita isolante: Plástica, antichama (PIRELLI, 3M ou equivalente do mesmo padrão de qualidade);

Fita de autofusão: Plástica, antichama (PIRELLI, 3M ou equivalente do mesmo padrão de qualidade).

Eletrodutos, eletrocalhas e acessórios

Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos indicação de marca, classe e procedência. Os eletrodutos subterrâneos internos serão embutidos no piso, salvo nos casos em que o projeto indicar sobre o piso. Os eletrodutos subterrâneos externos (no solo) deverão ser envelopados em concreto e com as devidas demarcações e sinalizações.

Nas emendas de eletrodutos, deverão ser empregadas luvas, e nas mudanças de direção de 90° curvas de mesma fabricação dos eletrodutos.

Nas junções de eletrodutos com caixas de passagem metálicas, deverão ser utilizadas buchas e arruelas metálicas e, nas extremidades de eletrodutos em caixa de passagem subterrânea, deverão ser utilizadas apenas as buchas.

Os acessórios, tais como buchas, arruelas, adaptadores, luvas, curvas, conduletes, abraçadeiras e outros, deverão ser preferencialmente da mesma linha e fabricação dos respectivos dutos.

Os eletrodutos deverão estar completamente limpos e sem umidade quando da passagem de condutores elétricos pelos mesmos.

Caixas para interruptores, tomadas e luminárias

Todas as caixas para luminárias, interruptores e tomadas, serão metálicas, esmaltadas a quente, estampada, com alça de fixação (orelhas).

Serão instaladas com suas alças no mesmo plano do reboco, para que não haja necessidade de amarrar o equipamento (interruptores e tomadas), com arame às mesmas.

As caixas de interruptores e tomadas deverão ser instaladas com a direção de sua maior dimensão, na posição vertical.

Em todas as caixas, as conexões destas com os eletrodutos deverão possuir buchas e arruelas em suas extremidades, a fim de proporcionar maior proteção e rigidez ao sistema.

As caixas deverão ficar, rigorosamente, de acordo com as modulações previstas no projeto e, ainda, bem afixadas na parede, garantindo boa estética.

Especificações:

As caixas para interruptores e tomadas, serão metálicas, esmaltadas a quente, estampadas, com alça de fixação, formato retangular ou quadradas, com dimensões respectivamente de 4x2x2” ou 4x4x2” (CEMAR, ARCOIR QUATROCENTOS ou equivalente de mesmo padrão de qualidade);

As caixas para luminárias, serão conforme item anterior, porém de formato octogonal, com dimensão 4x4x2” (CEMAR, ALCOIR, QUATROCENTOS ou equivalente de mesmo padrão de qualidade).

Luminárias

Os aparelhos para luminárias serão tipo comercial de sobrepor aletada, arandela meia-lua e refletor, devendo ser construídas de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

As luminárias serão do tipo comercial refletivas com alumínio de alta pureza, aletadas de sobrepor ou embutidas (Quando houver gesso), brancas.

As luminárias foram escolhidas para dar aos ambientes um aspecto agradável, evitando o ofuscamento, devendo, entretanto, observar as capacidades luminosas previstas, assim como as indicações já contidas no projeto.

As luminárias serão instaladas sob a laje, distribuídas de acordo com as indicações do projeto, em posições previamente cotadas, de modo a garantir um bom efeito de iluminação em cada ambiente.

As especificações da luminária segue o seguinte descritivo e imagem modelo em anexo : LUMINÁRIA SOBREPOR TUBULAR ALTO RENDIMENTO 2 LÂMPADAS RETANGULAR 120CM

Lâmpadas

Lâmpadas LED tubulares 18W, 1200mm, cor branca da linha Essential PHILIPS, ou equivalente.

Interruptores

Todos os interruptores serão da marca TRAMONTINA (Liz), FAME (Elegance), ou equivalente técnico, com espelho cor branca.

Tomadas de corrente

As tomadas comuns, de embutir em caixa 4x2x2", serão de 2 pólos+terra, universal, espelho na cor Branca, marca TRAMONTINA (Liz), FAME (Elegance), ou equivalente técnico.

As tomadas para uso especial deverão estar identificadas com especificações de tensão e corrente no projeto.

21. Instalações de cabeamento estruturado (dados e voz)

Generalidades

O projeto cabeamento estruturado (dados e voz) a ser executado, deverá obedecer às normas vigentes no que diz respeito a tubulações e a fiação.

O projeto cabeamento estruturado (dados e voz) em resumo, consta de uma entrada com cabo em fibra ótica 6 vias fornecida pela rede externa de onde partem cabos UTP para as tomadas RJ-45 localizadas nos pontos estabelecidos em projeto.

Cabos lógicos

As conexões com o cabo serão realizadas com pino macho RJ-45, já as interconexões com as tomadas serão através de cabo UTP – 4P categoria 6E.

Ponto lógico

As caixas de saída para as tomadas lógicas serão de embutir em parede ou divisória, com uma tomada fêmea CAT-6E (dupla) em caixa 4”x 2” com placa, de cor branca.

22. Sistemas Contra Descarga Atmosférica - SPDA

Este sistema de proteção consiste em dois tipos: na colocação de cabos horizontais na captação, conforme planta e detalhes (gaiola de Faraday), com cabo de cobre nú # 35mm², fixado por presilhas (cada 1m) e terminais aéreos nas quinas e a cada 5 metros de perímetro nos locais fora do alcance dos usuários. Nos locais determinados em projeto deverá ser instalado para-raios do tipo Franklin em cima da estrutura de modo a protegê-las contra descargas diretas. Todas as estruturas metálicas no topo da edificação deverão ser interligadas ao SPDA no ponto mais próximo deste.

Descidas externas na alvenaria

As descidas serão externas com cabo de cobre nu # 35mm², protegidas com eletroduto de PVC rígido de 1", até uma altura de 3m ou casos que necessitem de proteção contra o contato dos usuários, fixados por abraçadeiras na parede.

Os condutores de descida devem ser firmemente fixados, de modo a impedir que esforços eletrodinâmicos, ou esforços mecânicos acidentais (por exemplo, vibração) possam causar sua ruptura ou desconexão.

Não são admitidas emendas nos cabos utilizados como condutores de descida, exceto na interligação entre o condutor de descida e o condutor do aterramento, onde deverá ser realizada solda exotérmica.

Cada condutor de descida deverá ser provido de uma conexão de medição (caixa de inspeção suspensa), instalada próxima do ponto de ligação ao eletrodo de aterramento. A conexão deve ser desmontável por meio de ferramenta, para efeito de medições elétricas,

mas deve permanecer normalmente fechada. Deverá possuir na proximidade da caixa de inspeção (conforme projeto), placa de advertência indicando o risco de choque elétrico.

Aterramento

O anel de aterramento será formada por hastes do tipo copperweld, interligadas pôr cordoalha de cobre nu através de solda exotérmica. Deverão ser instaladas hastes de aterramento. Tanto as hastes quanto a cordoalha de interligação deverão ser enterradas a uma profundidade mínima de 60cm.

O anel de aterramento executada deverá ser interligada ao sistema de aterramento da subestação. Demais informações estão em projeto.

23. Revestimentos

23.1. Revestimentos de paredes e pisos

Chapisco: Será executado no traço 1:3 (cimento e areia grossa, em volume).

Emboço: após a cura do chapisco (3 dias), será executado o emboço no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média, em volume).

Reboco (massa fina): Após a cura do emboço (14 dias), será executado o reboco (massa fina) no traço 1:2:9 (cimento, cal e areia fina, em volume).

Azulejos: Conforme código de acabamentos e respectivas alturas, os azulejos serão assentados sobre o emboço curado por no mínimo 14 dias e colados com argamassa industrializada flexível tipo AC I. O azulejo será de dimensões definidas em planilha orçamentaria, aprovados pela fiscalização, de primeira qualidade. A largura das juntas deverá ser de acordo com as recomendações do fabricante do azulejo utilizado. O rejunte deverá ser de primeira qualidade, flexível e possuir antifungicida. A cor será definida pela Fiscalização. A empresa contratada deverá fornecer, no final da Obra, 5 m² de azulejo, para futuros reparos.

23.2 Revestimentos externos:

Chapisco: Será executado no traço 1:4 (cimento e areia grossa, em volume).

Emboço: após a cura do chapisco (3 dias), será executado o emboço no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média, em volume).

Reboco (massa fina): Após a cura do emboço (14 dias), será executado o reboco no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia grossa, em volume).

24. Esquadrias

Todos os serviços de serralheria deverão ser executados rigorosamente de acordo com as determinações das normas da ABNT, do projeto e de seus respectivos detalhes, no que diz respeito ao seu dimensionamento, funcionamento, localização e instalação.

Caberá à CONTRATADA apresentar uma amostra da peça tipo para ser submetida à aprovação dos setores competentes da CONTRATANTE, antes da execução dos serviços.

Toda e qualquer alteração de dimensões, funcionamento, etc., quando absolutamente inevitável, deverá contar com expressa autorização da FISCALIZAÇÃO, ouvido o setor competente, da CONTRATANTE, responsável pelo projeto.

Nos locais indicados no projeto de arquitetura serão executadas esquadrias metálicas ou de alumínio.

As esquadrias deverão sofrer rigorosa verificação quanto à existência de corrosões, empenos e deformações, sendo que ocorrer nestas falhas deverão ser substituídas por outras de exatas dimensões e características.

Todos os serviços de serralheria deverão ser executados exclusivamente por mão-de-obra especializada, e com a máxima precisão de cortes e ajustes, de modo a resultarem peças rigorosamente em esquadro, com acabamentos esmerados e com ligações sólidas e indeformáveis.

A instalação das peças de serralheria deverá ser feita com o rigor necessário ao perfeito funcionamento de todos os seus componentes, com alinhamento, nível e prumo, exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram qualquer tipo de avaria, ou torção, quando parafusadas aos elementos de fixação, não sendo permitida a instalação forçada, de qualquer peça, em eventual rasgo ou abertura fora de esquadro.

A montagem e a fixação, das peças de serralheria, deverão ser tais que não permitam deslocamentos ou deformações sensíveis, sob a ação de esforços, normais e previsíveis, produzidos por agentes externos ou decorrentes de seu próprio funcionamento. Peças de grandes dimensões deverão, necessariamente, ser dotadas de dispositivos telescópicos, hábeis a permitir a absorção de esforços secundários, através de articulações.

As esquadrias expostas às intempéries, logo após sua conclusão, deverão ser submetidas a jato d’água com pressão adequada, para avaliação de suas reais condições de estanqueidade, cabendo à CONTRATADA corrigir as falhas detectadas.

Todas as peças dotadas de componentes móveis deverão ser entregues em perfeito estado de acabamento e funcionamento, cabendo à CONTRATADA efetuar os ajustes que se fizerem necessários, inclusive a substituição parcial ou total da peça, até que tal condição seja satisfeita.

Todas as peças de serralheria deverão ser executadas exclusivamente com material de primeira qualidade, novo, limpo, perfeitamente desempenado e absolutamente isento de qualquer tipo de defeito de fabricação, utilizando-se exclusivamente os fins indicados nos respectivos detalhes, ficando vedado o emprego de elementos compostos, não previstos em projeto, obtidos pela junção de perfis singelos, através de solda ou qualquer outro meio.

Todos os perfis e chapas, a serem utilizados nos serviços de serralheria, deverão apresentar dimensões compatíveis com o vão e com a função da esquadria, de modo a constituírem peças suficientemente rígidas e estáveis, não sendo permitida a execução de emendas intermediárias para a obtenção de perfis com as dimensões necessárias, quando se tratar de emendas, para aproveitamento de material, não previstos em projeto.

Nos caixilhos metálicos, as folgas perimetrais das partes móveis deverão ser mínimas, apenas o suficiente para que as peças não trabalhem sob atrito, e absolutamente uniformes em todo o conjunto.

Todas as partes móveis deverão ser dotadas de mata-juntas adequadas, pingadeira e batedeira interna nos sentidos horizontal e vertical, respectivamente, instalados de modo a garantirem perfeita estanqueidade ao conjunto, evitando toda e qualquer penetração de águas pluviais.

As furações para instalação de parafusos, pinos ou rebites, executadas na oficina ou na própria obra, deverão ser obtidas mediante o uso de equipamento adequado, furadeira e brocas de aço rápido, e com a máxima precisão, sendo vedado o uso de punção ou instrumento similar em qualquer circunstância. Eventuais diferenças entre furos a rebitar ou a parafusar, desde que praticamente imperceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasquete apropriada, sendo vedado o uso de lima redondo para alargamento ou para forçar a coincidência entre dois furos mal posicionados.

Na instalação e fixação das ferragens, os cortes e furações deverão apresentar forma e dimensões exatas, não sendo permitidas instalações com folgas excessivas que exijam correções posteriores com massa ou outros artifícios.

25. Janelas

As janelas de vidro serão executadas em alumínio com pintura eletrostática na cor branca, com sentido, dimensões e tipo de abertura indicados no projeto de arquitetura.

A montagem das peças seguirá especificação exata do fabricante do perfil, com dimensões e padrões por este estabelecido. As peças terão largura mínima de 8cm, sendo que deverá ser fixado na sua base inferior peça de basalto polido espessura 2cm para apoio, com pingadeira de 1cm para os dois lados.

Vidros e espelhos:

Vidros lisos: Os vidros laminados duplos das janelas serão lisos e terão espessura de 4mm.

26. Pisos e Pavimentações

Piso de concreto armado

Retirar da superfície todo material estranho ao contra-piso, tais como restos de forma, pregos, restos de massa, etc.

Definir o nível do piso acabado e tirar mestras. Caso esteja previsto caimento no piso a ser executado sobre o contra-piso, este caimento também deverá ser considerado na execução do contra-piso.

Varrer a camada sob o contra piso e molhá-la a fim de evitar a absorção da água da argamassa pela superfície da base.

Na execução do acabamento superficial, deve-se observar o tipo de piso a ser executado sobre o contra-piso: cerâmico ou cimentado liso.

Deverá ser executado o piso em concreto armado conforme especificado em planilha orçamentaria, posteriormente executado contra-piso de regularização.

Piso Cerâmico

Nos locais indicados em projeto, será colocado piso Cerâmico Esmaltado Extra de primeira qualidade, assentados com argamassa industrializada ACII, sobre camada de regularização de cimento e areia média, traço 1:3, em volume, com no mínimo 4cm de espessura, devidamente curada por pelo menos 14 dias, junta conforme especificação do fabricante e alinhadas nos dois sentidos. O rejunte deve ser feito com material próprio. A empresa contratada deverá fornecer, no final da Obra, 5 m² de piso cerâmico, para futuros reparos.

Piso Concreto externo

Deverá ser executado o piso em concreto armado conforme especificado em planilha orçamentaria.

27. Soleiras e Rodapés

Peitoris e Soleiras: Os peitoris e soleiras serão de granito com espessura de 2cm com pingadeira.

Rodapé: No piso cerâmico, os rodapés serão do mesmo padrão, com 7cm de altura, no mesmo acabamento do piso.

28. Pinturas interna e externa

Paredes internas

As paredes internas deverão estar perfeitamente limpas, isentas de poeira, para receber, conforme o código de acabamentos indicados no projeto, uma demão de selador acrílico ou látex PVA, de primeira qualidade, marca Suvinil ou equivalente, e duas demãos, no mínimo, ou até garantir a perfeita cobertura, de tinta Acrílica Fosca ou Látex PVA da linha Premium, marca Suvinil ou equivalente técnico, na cor a ser definida pela Fiscalização da Obra.

Pintura esmalte semi-brilho

Após a preparação adequada, as superfícies metálicas da estrutura da cobertura deverão receber uma demão de fundo próprio anticorrosivo, e, no mínimo, 02 demãos de Esmalte Sintético Semi-Brilho na cor branca, marca Suvinil ou equivalente técnico.

Todas as pinturas deverão obedecer às recomendações do Fabricante, desde a preparação da superfície até a aplicação da tinta de acabamento. Serão aplicadas tantas demãos quantas forem necessárias de tinta de acabamento até que se obtenha uma superfície com acabamento uniforme.

Nas superfícies a serem pintadas, antes da aplicação do selador e antes da aplicação da tinta, deverá haver obrigatoriamente avaliação por parte da empresa contratada e após isso feito, a empresa contratada deverá solicitar a vistoria da Fiscalização, para avaliação e liberação.

As cores serão definidas pela Fiscalização.

Obs.: Os seladores, massas, texturas e tintas, deverão ser de uma única marca, sendo que os serviços deverão ser executados de acordo com as recomendações do fabricante, para que no final da obra a empresa contratada possa entregar um certificado de garantia emitido pela fábrica com prazo não inferior a 10 anos.

Paredes externas

As paredes externas deverão estar perfeitamente limpas, isentos de poeira, para receber uma demão de selador acrílico de primeira qualidade, marca Suvinil ou equivalente, e duas demãos de tinta Acrílica fosca Premium, marca Suvinil ou equivalente técnico.

29. Sistema de proteção e combate a incêndio e pânico

Rede de Incêndio – Equipamentos

Os extintores portáteis serão distribuídos no edifício conforme o projeto de prevenção e combate a incêndio, devendo ser fixados na parede através de suportes metálicos apropriados e sinalizados com placas padronizadas colocadas logo acima do extintor, conforme detalhes constantes no projeto. Em todos os extintores serão afixadas etiquetas de controle, contendo número da unidade, tipo, data da carga, data para a próxima recarga, data para o próximo teste da unidade (carcaça).

Serão instalados extintores já carregados com tipo e capacidades indicados em projeto e fabricados de acordo com a RT nº 14 do CBMRS e NBR 12693.

Iluminação de emergência

Será formado por luminárias de emergência com 30 LEDs, potência de 2W, instalados nos locais e alturas c conforme projeto e orientações da NBR 10898.

30. Aparelhos hidrossanitários – louças e metais

Lavatórios

Os lavatórios dos banheiros serão formados por um tampo de granito cinza andorinha, seguindo as dimensões de projeto e com 2,5 cm de espessura. O número de cubas deverá seguir o projeto arquitetônico, sendo estas cubas de primeira qualidade, DECA Oval embutir 490x365mm ou similar, na cor branca. Os tampos de granito deverão ter espelho de 7cm x 2,5 cm.

Cuba oval de embutir com tampo em granito

A fixação do tampo será através de no mínimo 4 suportes metálicos fixados na parede com parafusos e buchas plásticas (deverá ser garantida a estabilidade do conjunto). Os engates flexíveis (mangotes) de ligação serão metálicos com acabamento cromado de primeira qualidade. As válvulas das cubas deverão ter acabamento cromado de primeira qualidade.

Bancadas da copa

Será em granito, tipo Andorinha, seguindo as dimensões de projeto, com 2 cm de espessura e espelho de 7cm X 2,5cm, sustentadas por mãos-francesas metálicas de alto padrão, contendo uma cuba de aço inox alto brilho TRAMONTINA Lavínia 40BL, dimensões 40cm x 34cm x 17cm, com 0,6mm de espessura, sem solda, ou similar, com sifão e válvula em metal cromado para pia.

Cuba aço inox alto brilho (40x34x17cm)

Torneiras

Todas as torneiras dos lavatórios dos banheiros serão de 1/2”, do tipo para Lavatório de mesa DOCOL Pressmatic Compact cromada com acionamento manual, ou similar. A torneira da copa será do tipo torneira de mesa (1/2”), DOCOL Invicta cromada, ou similar.

No tanque deverá ser utilizada uma torneira de parede do tipo DOCOL Trio cromada, ou similar.

Torneira DOCOL de mesa pressmatic

Compact

Torneira DOCOL de mesa Invicta

Bacias sanitárias:

As bacias sanitárias abastecidas com válvula de descarga, conforme projeto hidrossanitário, serão de louça de primeira qualidade na cor branco, marca DECA Izy, ou similar, e deverão ser do modelo para funcionamento pleno com volume reduzido de descarga (6 litros por ciclo). As bacias sanitárias dos banheiros para pessoas portadoras de necessidades especiais (WCPCD), deverão ter entre 43cm a 45cm de altura, tipo bacia convencional DECA Vogue Plus Conforto, ou similar. As bacias sanitárias do porão serão do tipo caixa acoplada da DECA Izy Conforto, ou similar.

Todas deverão possuir assento de PVC branco, compatível com respectivo modelo e necessidade de uso e em sua instalação deverá ser utilizado anel de vedação. A fixação deverá ser com parafusos (cabeça cromada) e buchas plásticas conforme as recomendações do fabricante.

Bacia sanitária com caixa acoplada DECA Izy Conforto

31. Entrega

Para entrega da edificação a contratada deverá elaborar projeto “as built”, como foram executadas as instalações da edificação, ou seja, registro de todas as alterações das possíveis modificações, lembretes e confirmações de local e percurso das instalações, devendo ser entregue impresso com assinatura e digital (dwg e pdf).

A edificação passará por limpeza geral de pisos, vidros, corrediças e entorno do canteiro de obras, não devendo ficar resíduos de construção e demolição, bem como poeira, tintas, argamassas, colas e demais resíduos nas cerâmicas, pisos, vidros esquadrias e peças hidráulicas e sanitárias. Devendo estar à edificação pronta para o pleno uso.

A limpeza será feita de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação.

Em local determinado pela contratante será instalada placa metálica de 40x60cm com identificação de inauguração da obra conforme orientações da contratante.

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959

Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 16:19:08 -03'00'

Nilson do Prado Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA 172357-5

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART **CREA-SC**

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

ART OBRA OU SERVIÇO

25 2024 **9483904-5**

Inicial

Individual

1. Responsável Técnico

NILSON DO PRADO RODRIGUES

Título Profissional: Engenheiro Civil — RNP: 2519356170 — Registro: 172357-5-SC

Empresa Contratada: NILSON DO PRADO RODRIGUES — Registro: 181521-0-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: Instituto Federal Farroupilha C. Santo Ângelo — CPF/CNPJ: 10.662.072/0010-49
Endereço: RODOVIA RS-218 — Nº: sn
Complemento: — Bairro: INDUBRAS
Cidade: SANTO ANGELO — UF: RS — CEP: 98806-700
Valor: R$ 11.147,10 — Ação Institucional:
Contrato: — Celebrado em: — Vinculado à ART: — Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Instituto Federal Farroupilha C. Santo Ângelo — CPF/CNPJ: 10.662.072/0010-49
Endereço: RODOVIA RS-218 — Nº: sn
Complemento: — Bairro: INDUBRAS
Cidade: SANTO ANGELO — UF: RS — CEP: 98806-700
Data de Início: 28/05/2024 — Previsão de Término: 28/09/2024 — Coordenadas Geográficas:
Finalidade: — Código:

4. Atividade Técnica

Projeto	Orçamento	Detalhamento		
Estrutura de concreto armado				
	Dimensão do Trabalho:	680,50	Metro(s) Quadrado(s)	
Projeto Arquitetônico	Orçamento	Memorial Descritivo		
Edificação de Alvenaria Para Fins Diversos				
	Dimensão do Trabalho:	680,50	Metro(s) Quadrado(s)	
Projeto	Orçamento			
Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica (Para-Raio)				
	Dimensão do Trabalho:	680,50	Metro(s) Quadrado(s)	
Projeto	Orçamento			
Estrutura Metálica				
	Dimensão do Trabalho:	680,50	Metro(s) Quadrado(s)	
Projeto	Orçamento	Detalhamento		
Rede Hidrossanitária				
	Dimensão do Trabalho:	680,50	Metro(s) Quadrado(s)	
Projeto	Orçamento	Detalhamento		
Instalação elétrica residencial e/ou comercial em baixa tensão com medição individual ou coletiva				
	Dimensão do Trabalho:	680,50	Metro(s) Quadrado(s)	
Projeto	Orçamento			
de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico				
	Dimensão do Trabalho:	680,50	Metro(s) Quadrado(s)	

5. Observações

Referente ao projeto de construção da biblioteca do Campus Santo Ângelo

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AEA - 4

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 20/09/2024: TAXA DA ART A PAGAR
Valor ART: R$ 99,64 | Data Vencimento: 30/09/2024 | Registrada em:
Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JARAGUA DO SUL - SC, 20 de Setembro de 2024

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959 Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959 Dados: 2024.10.31 16:19:35 -03'00'

NILSON DO PRADO RODRIGUES
100.621.749-59

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

ART OBRA OU SERVIÇO

25 2024 **9492524-2**
Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

LUANA BURGARDT DE FREITAS
Título Profissional: Engenheira Eletricista
RNP: 2519069490
Registro: 170300-8-SC

Empresa Contratada:
Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: Instituto Federal Farroupilha C. Santo Ângelo
CPF/CNPJ: 10.662.072/0010-49
Endereço: RODOVIA RS-218
Nº: SN
Complemento:
Bairro: INDUBRAS
Cidade: SANTO ANGELO
UF: RS
CEP: 98806-700
Valor: R$ 2.000,00
Ação Institucional:
Contrato:
Celebrado em:
Vinculado à ART:
Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Instituto Federal Farroupilha C. Santo Ângelo
CPF/CNPJ: 10.662.072/0010-49
Endereço: RODOVIA RS-218
Nº: SN
Complemento:
Bairro: INDUBRAS
Cidade: SANTO ANGELO
UF: RS
CEP: 98806-700
Data de Início: 26/09/2024
Previsão de Término: 04/10/2024
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:

4. Atividade Técnica

Projeto
Instalação elétrica em baixa tensão para fins residenciais/comerciais
Dimensão do Trabalho: 680,50 Metro(s) Quadrado(s)

Projeto
Proteção de Instalações elétricas em Baixa Tensão
Dimensão do Trabalho: 50,90 Quilovolt(s)-Ampere

Projeto
Duto para Cabos de Comunicação
Dimensão do Trabalho: 680,50 Metro(s) Quadrado(s)

Projeto
Aterramento de instalação elétrica
Dimensão do Trabalho: 1,00 Número de Sistemas

Projeto
Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica - SPDA (Para-Raio)
Dimensão do Trabalho: 1,00 Número de Sistemas

5. Observações

Referente ao projeto de construção da biblioteca do Campus Santo Ângelo pela empresa Prado Engenharia.

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 26/09/2024: TAXA DA ART A PAGAR
Valor ART: R$ 99,64 | Data Vencimento: 07/10/2024 | Registrada em:
Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

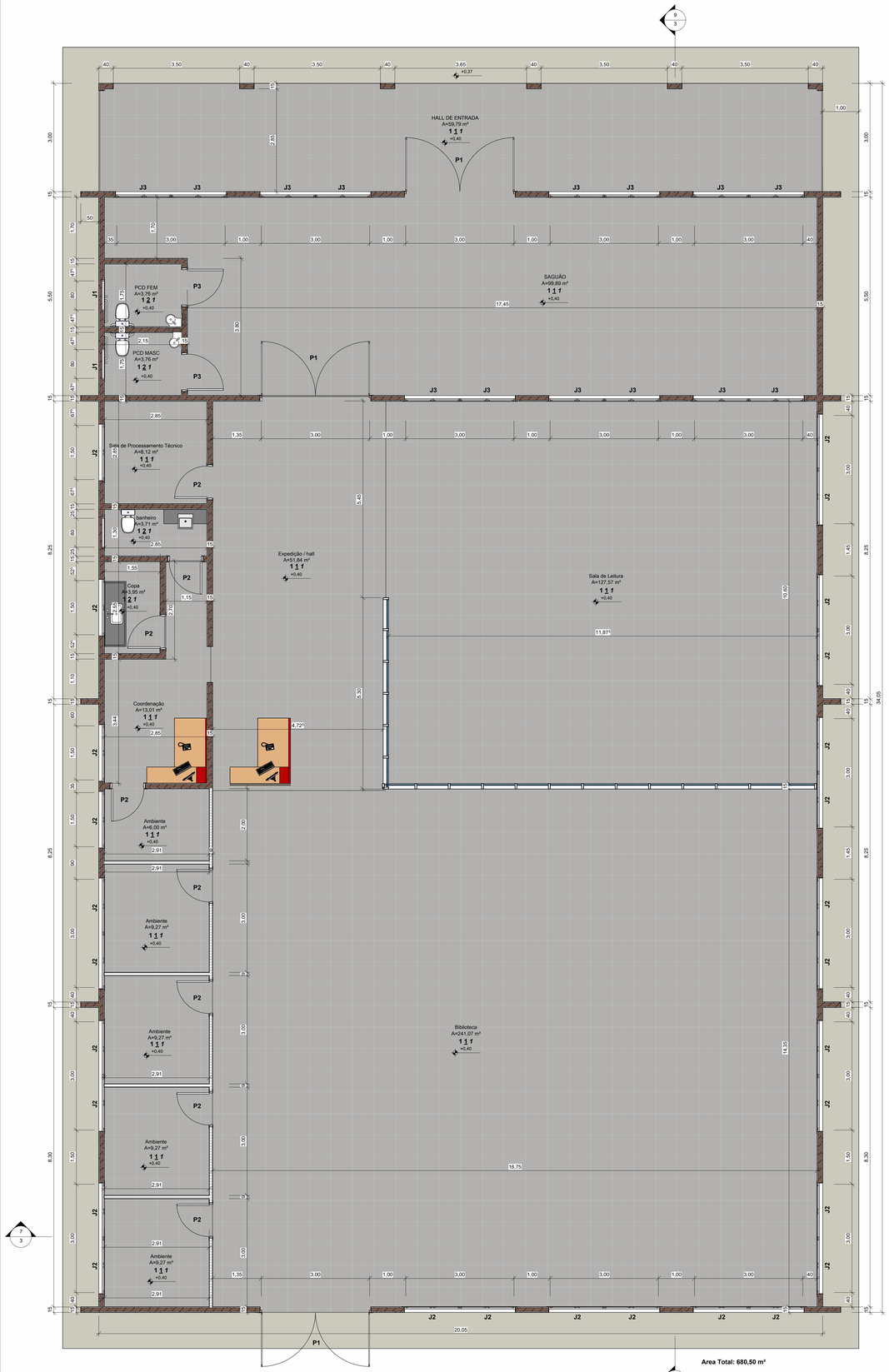
. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

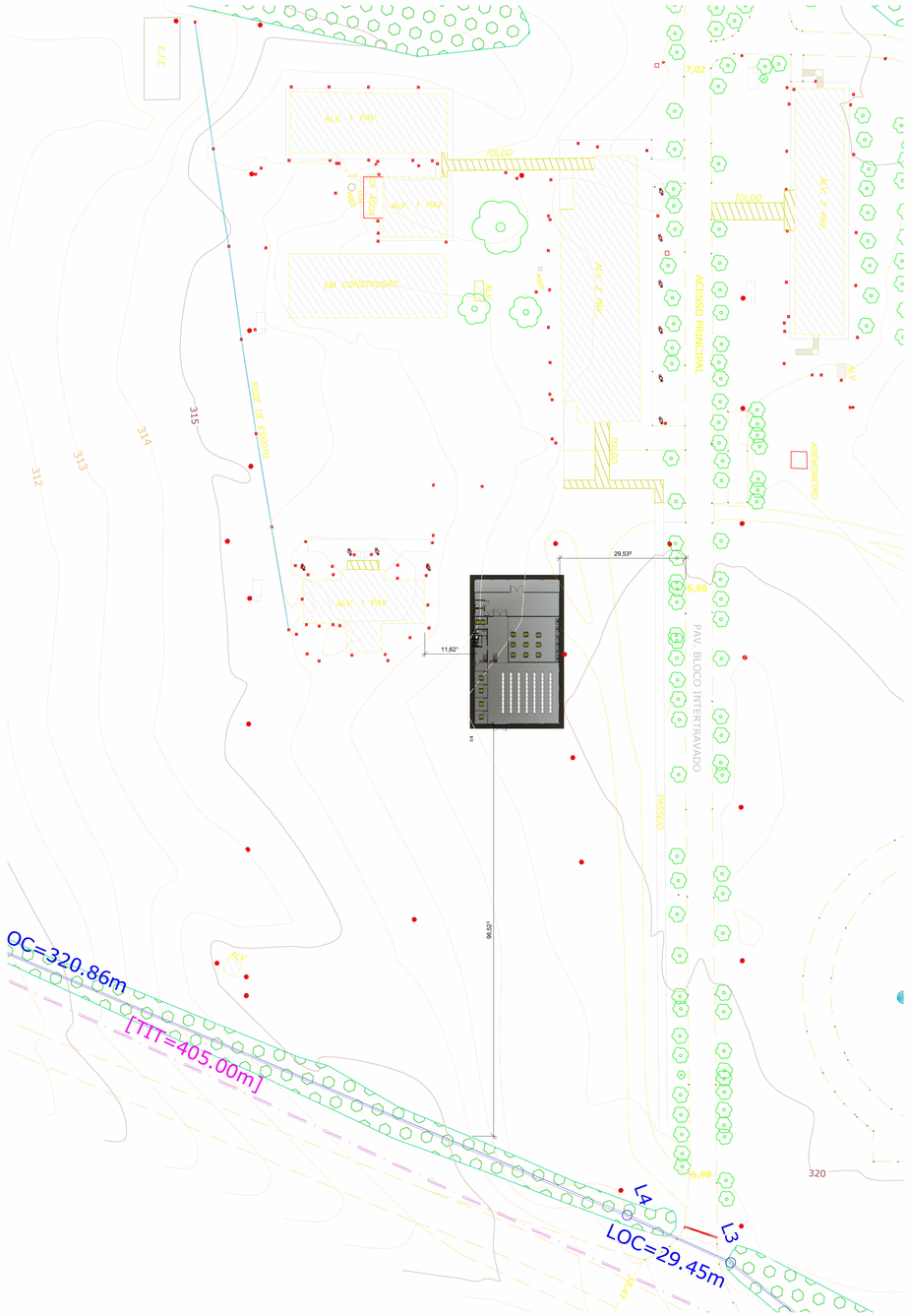
Declaro serem verdadeiras as informações acima.
JARAGUA DO SUL - SC, 26 de Setembro de 2024

LUANA BURGARDT DE FREITAS:08892531964
Assinado de forma digital por LUANA BURGARDT DE FREITAS:08892531964
Dados: 2024.09.26 00:57:24 -03'00'

LUANA BURGARDT DE FREITAS
088.925.319-64



1 PLANTA BAIXA
1 : 50



3 PLANTA DE LOCAÇÃO
1 : 500

ACABAMENTOS		
PISO	1	PISO CERÂMICO
PAREDE	1	PINTURA TINTA ACRILICA
	2	REVESTIMENTO CERÂMICO
FORRO	1	FORRO MINERALIZADO

Legenda 1
1 : 50

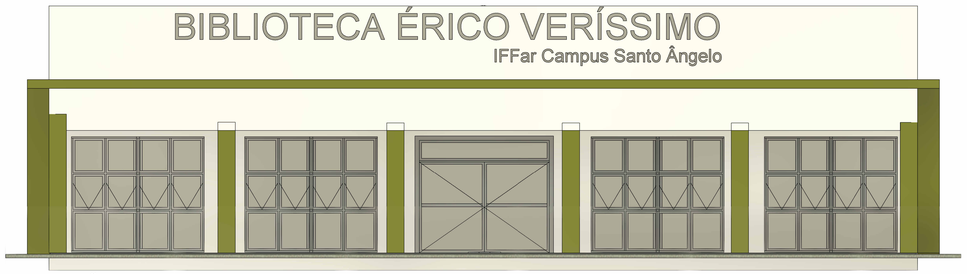
Tabela de porta		
Tipo	Altura	Largura
PORTA DE ABRIR DE ALUMINIO - VIDRO LAMINADO DUPLO L 300 CM X H 260 CM	2,600	3,000
3		
PORTA DE ABRIR EM MADEIRA - PINTURA ESMALTE L 90 CM x H 210 CM	2,100	0,900
8		
PORTA DE ABRIR EM MADEIRA - PINTURA ESMALTE L 100 CM x H 210 CM	2,100	1,000
2		
Total geral: 13		

Tabela de janela		
Tipo	Altura	Largura
JANELA DE ALUMINIO E VIDRO LAMINADO DUPLO - TIPO MAXIM-AR L 80 CM X H 80 CM	0,800	0,800
3		
JANELA DE ALUMINIO E VIDRO LAMINADO DUPLO - TIPO MAXIM-AR COM PEITORIL E VIDRO FIXO L 150 CM X H 260 CM	2,600	1,500
14		
JANELA DE ALUMINIO E VIDRO LAMINADO DUPLO - TIPO MAXIM-AR E VIDRO FIXO L 150 CM X H160 CM	1,600	1,500
28		
Total geral: 45		

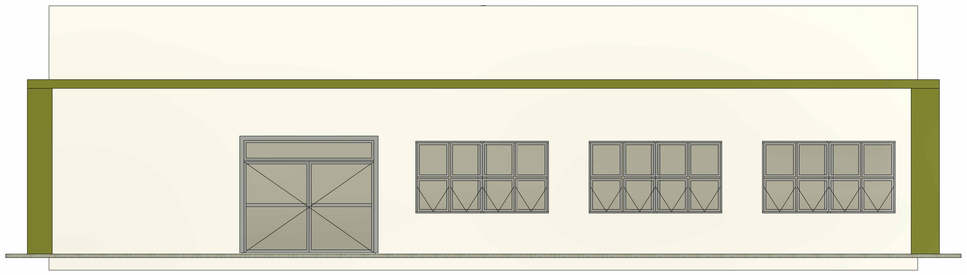
NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 15:52:16 -03'00'

INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha

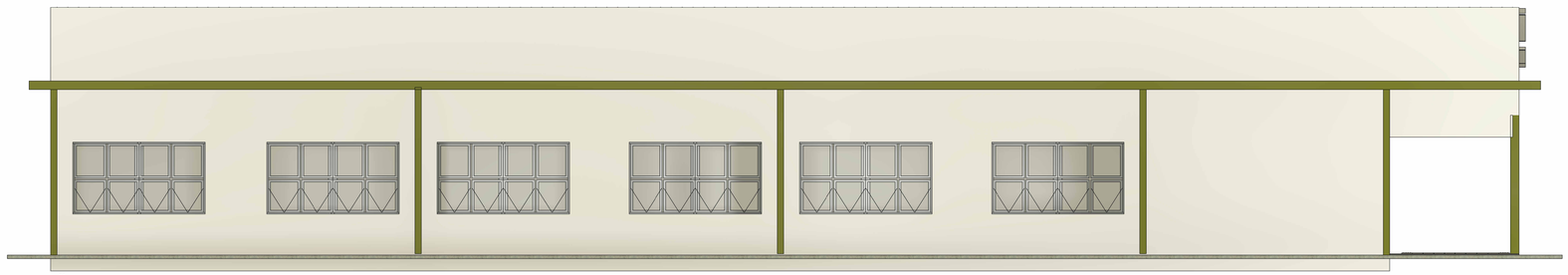
PROJETO:	BIBLIOTECA IFFAR	FOLHA:	1
LOCAL:	SANTO ANGELO - RS	REV.	
ASSUNTO:	1 - ARQ 1	ESCALA:	Como indicado
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	NILSON DO PRADO RODRIGUES	DESENHO: NILSON	30/09/2024



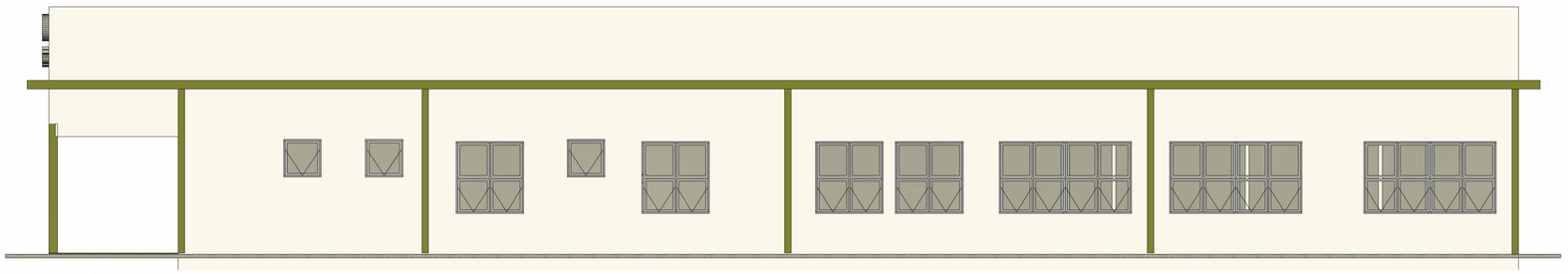
1 ELEVAÇÃO 1
1 : 50



3 ELEVAÇÃO 3
1 : 50



2 ELEVAÇÃO 2
1 : 50



4 ELEVAÇÃO 4
1 : 50

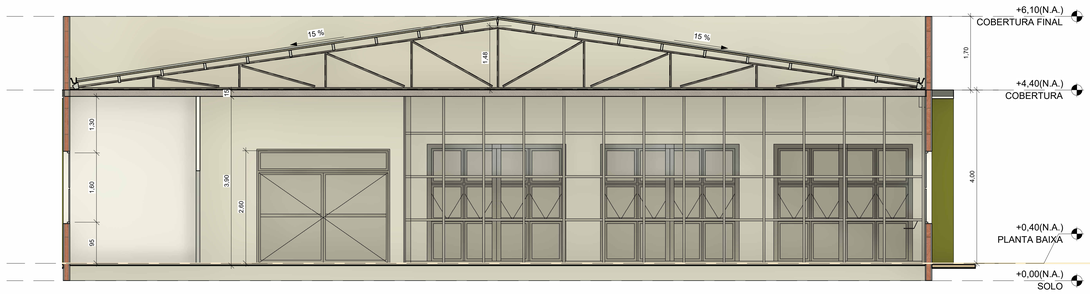
Tabela de janela		
Tipo	Altura	Largura
JANELA DE ALUMINIO E VIDRO LAMINADO DUPLO - TIPO MAXIM-AR L 80 CM X H 80 CM	0,800	0,800
3		
JANELA DE ALUMINIO E VIDRO LAMINADO DUPLO - TIPO MAXIM-AR COM PEITORIL E VIDRO FIXO L 150 CM X H 260 CM	2,600	1,500
14		
JANELA DE ALUMINIO E VIDRO LAMINADO DUPLO - TIPO MAXIM-AR E VIDRO FIXO L 150 CM X H160 CM	1,600	1,500
28		
Total geral: 45		

Tabela de porta		
Tipo	Altura	Largura
PORTA DE ABRIR DE ALUMINIO - VIDRO LAMINADO DUPLO L 300 CM X H 260 CM	2,600	3,000
3		
PORTA DE ABRIR EM MADEIRA - PINTURA ESMALTE L 90 CM x H 210 CM	2,100	0,900
8		
PORTA DE ABRIR EM MADEIRA - PINTURA ESMALTE L 100 CM x H 210 CM	2,100	1,000
2		
Total geral: 13		

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 15:53:15 -03'00'

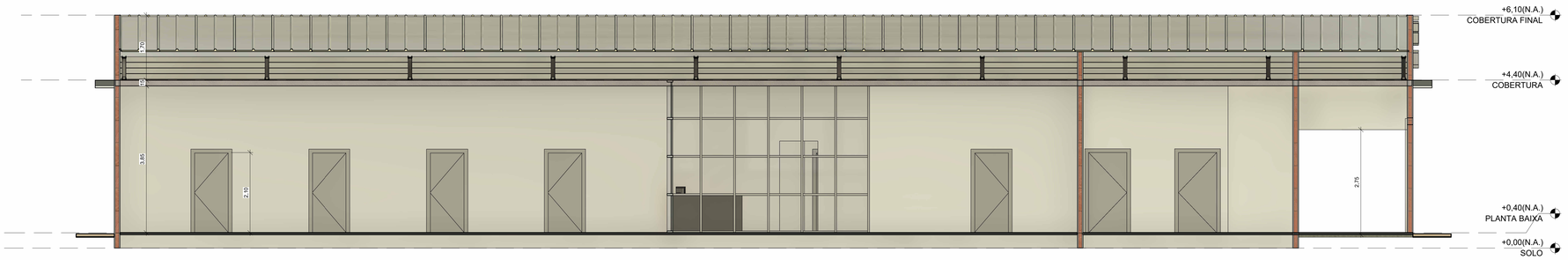
INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha

PROJETO: BIBLIOTECA IFFAR			FOLHA: 2
LOCAL: SANTO ANGELO - RS			REV:
ASSUNTO: 1 - ARQ 2			ESCALA: 1 : 50
RESPONSÁVEL TÉCNICO: NILSON DO PRADO RODRIGUES	DESENHO: NILSON		DATA: 30/09/2024



7 Corte 1
1 : 50

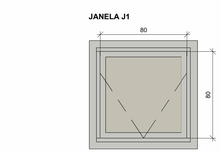
Tabela de janela		
Tipo	**Altura**	**Largura**
JANELA DE ALUMINIO E VIDRO LAMINADO DUPLO - TIPO MAXIM-AR L 80 CM X H 80 CM	**0,800**	**0,800**
3		
JANELA DE ALUMINIO E VIDRO LAMINADO DUPLO - TIPO MAXIM-AR COM PEITORIL E VIDRO FIXO L 150 CM X H 260 CM	**2,600**	**1,500**
14		
JANELA DE ALUMINIO E VIDRO LAMINADO DUPLO - TIPO MAXIM-AR E VIDRO FIXO L 150 CM X H160 CM	**1,600**	**1,500**
28		
Total geral: 45		



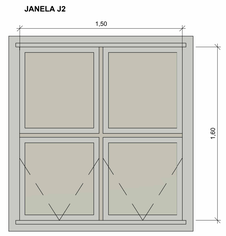
9 Corte 3
1 : 50

Tabela de porta		
Tipo	**Altura**	**Largura**
PORTA DE ABRIR DE ALUMINIO - VIDRO LAMINADO DUPLO L 300 CM X H 260 CM	**2,600**	**3,000**
3		
PORTA DE ABRIR EM MADEIRA - PINTURA ESMALTE L 90 CM x H 210 CM	**2,100**	**0,900**
8		
PORTA DE ABRIR EM MADEIRA - PINTURA ESMALTE L 100 CM x H 210 CM	**2,100**	**1,000**
2		
Total geral: 13		

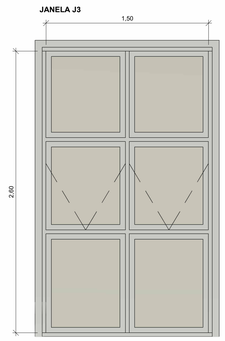
8 PLANTA DE COBERTURA
1 : 100



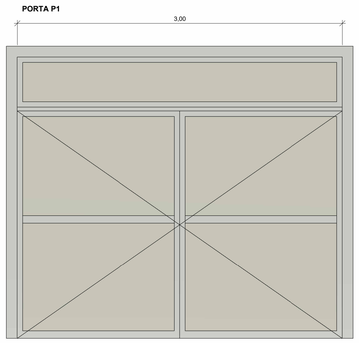
1 DETALHE J1
1 : 20



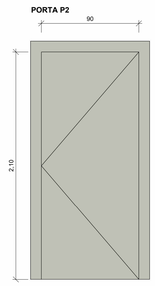
2 DETALHE J2
1 : 20



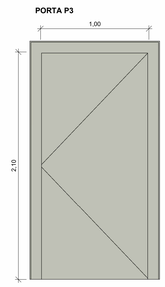
3 DETALHE J3
1 : 20



4 DETALHE P1
1 : 20



5 DETALHE P2
1 : 20

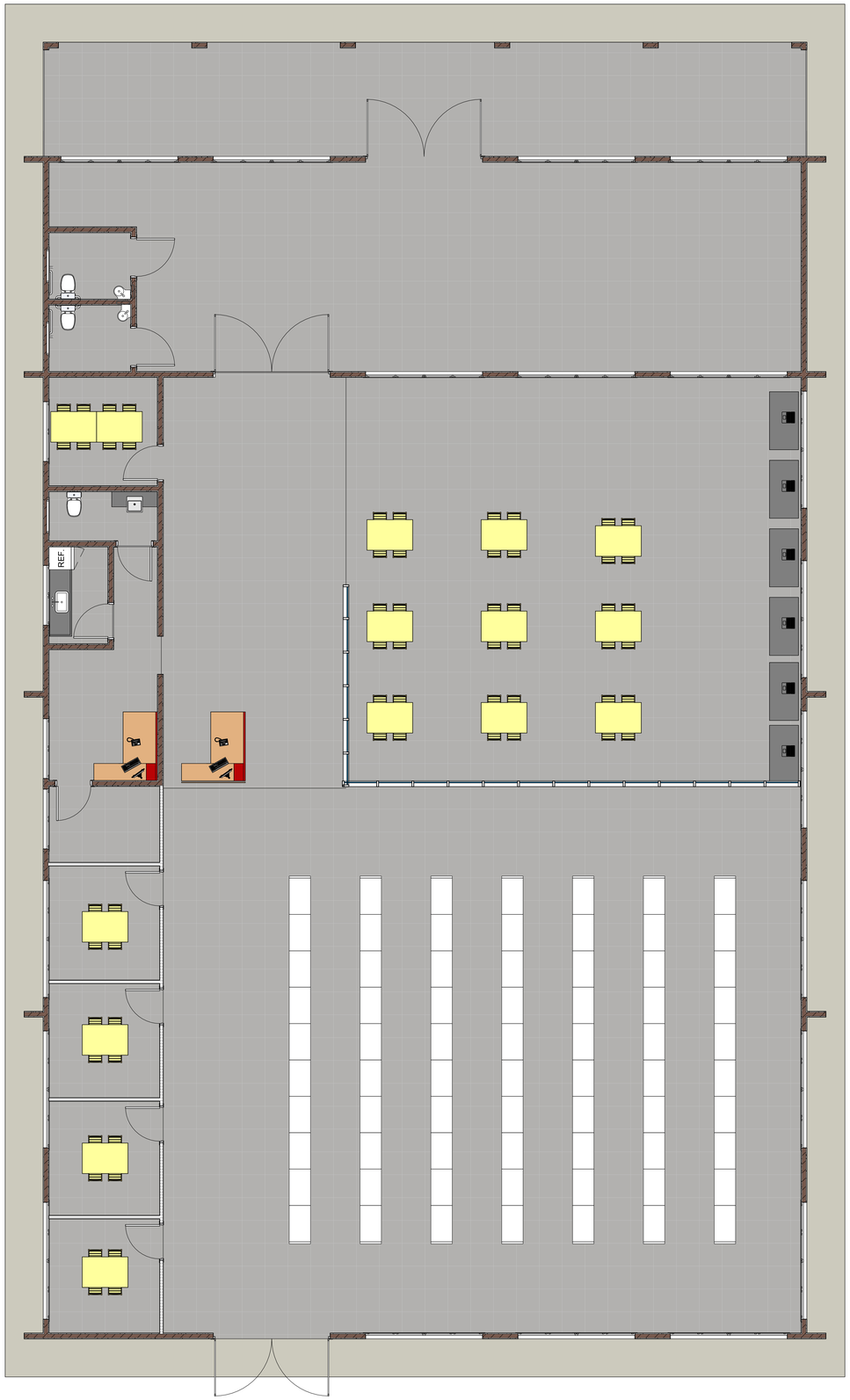


6 DETALHE P3
1 : 20

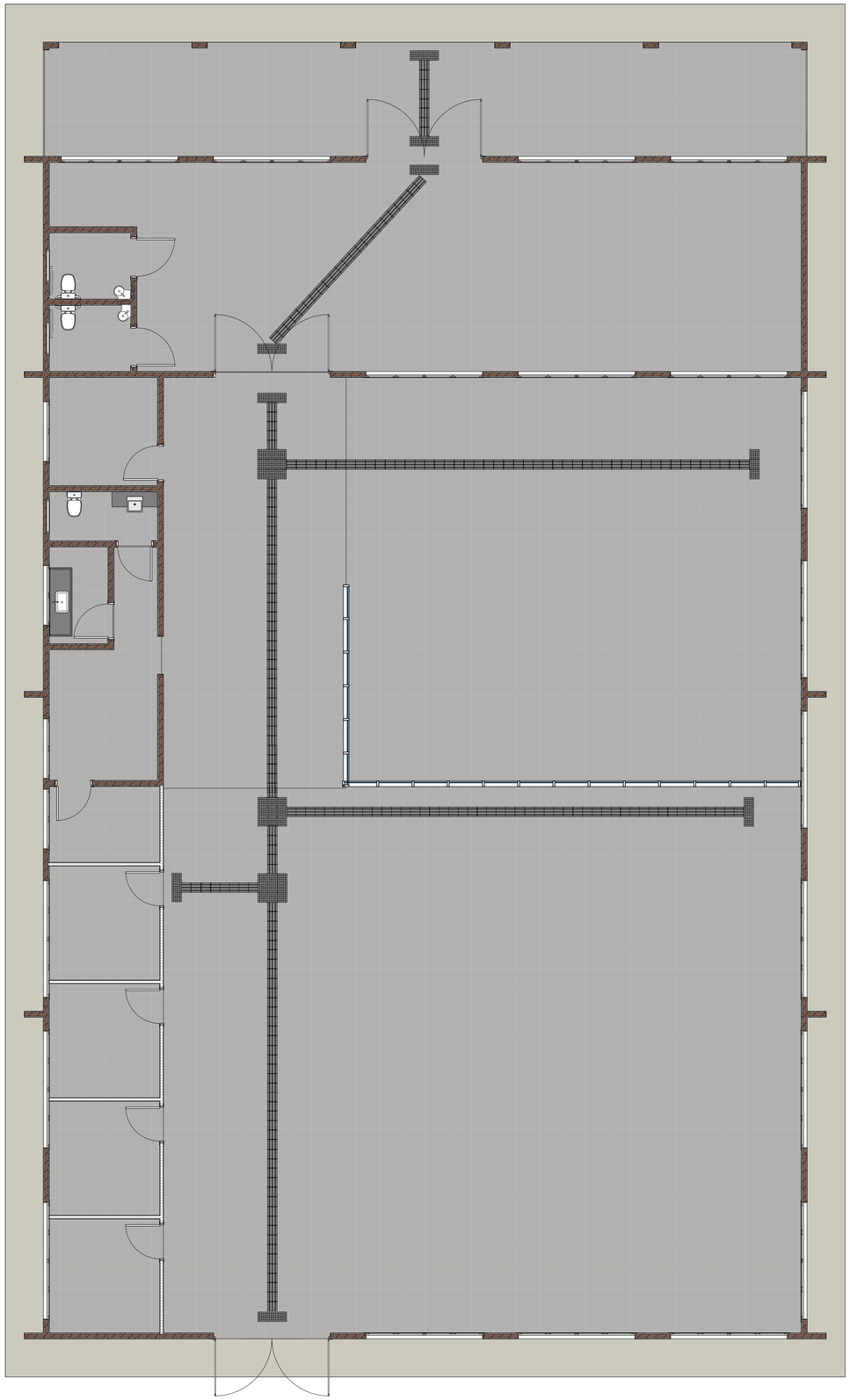
NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 15:52:45 -03'00'

INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha

PROJETO: BIBLIOTECA IFFAR			FOLHA: 3
LOCAL: SANTO ANGELO - RS			REV.:
ASSUNTO: 1 - ARQ 3			ESCALA: Como indicado
RESPONSÁVEL TÉCNICO: NILSON DO PRADO RODRIGUES	DESENHO: NILSON		DATA: 13/04/2024



1 PLANTA BAIXA MOBILIARIO
1 : 50

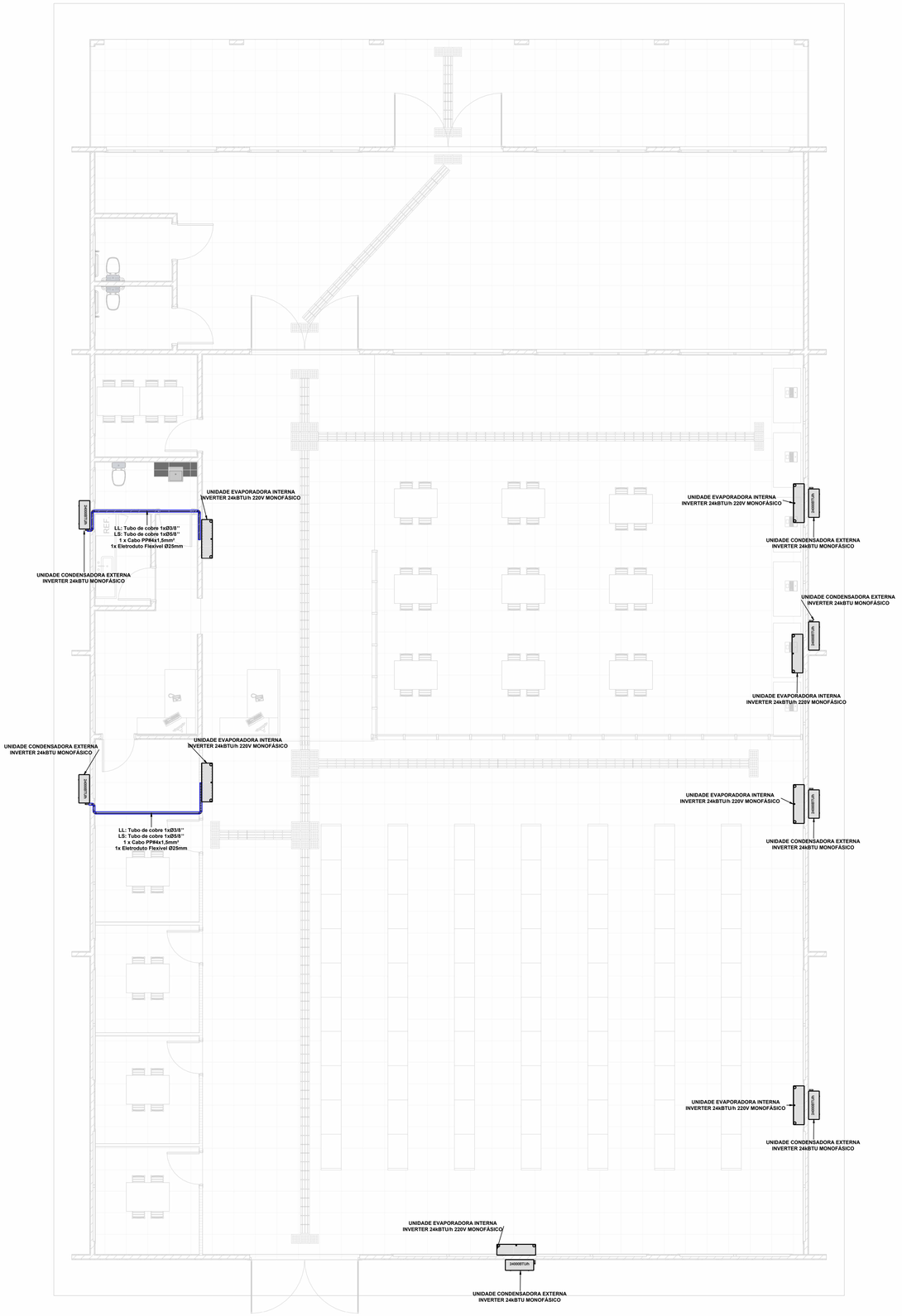


2 PLANTA PISO TATIL
1 : 50

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 15:50:09 -03'00'

INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha

PROJETO:	BIBLIOTECA IFFAR		FOLHA: 4
LOCAL:	SANTO ANGELO - RS		REV.
ASSUNTO:	1 - ARQ 4		ESCALA: 1 : 50
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	NILSON DO PRADO RODRIGUES	DESENHO: NILSON	DATA: 01/10/2024

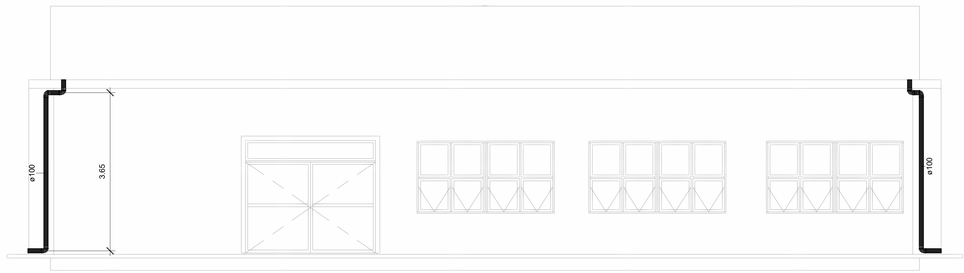


NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959

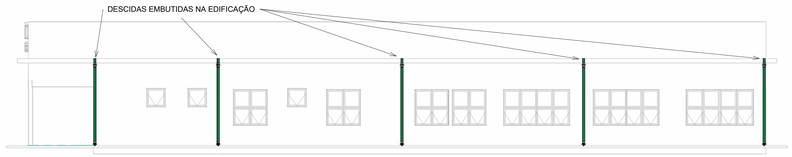
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 15:50:41 -03'00'

INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha

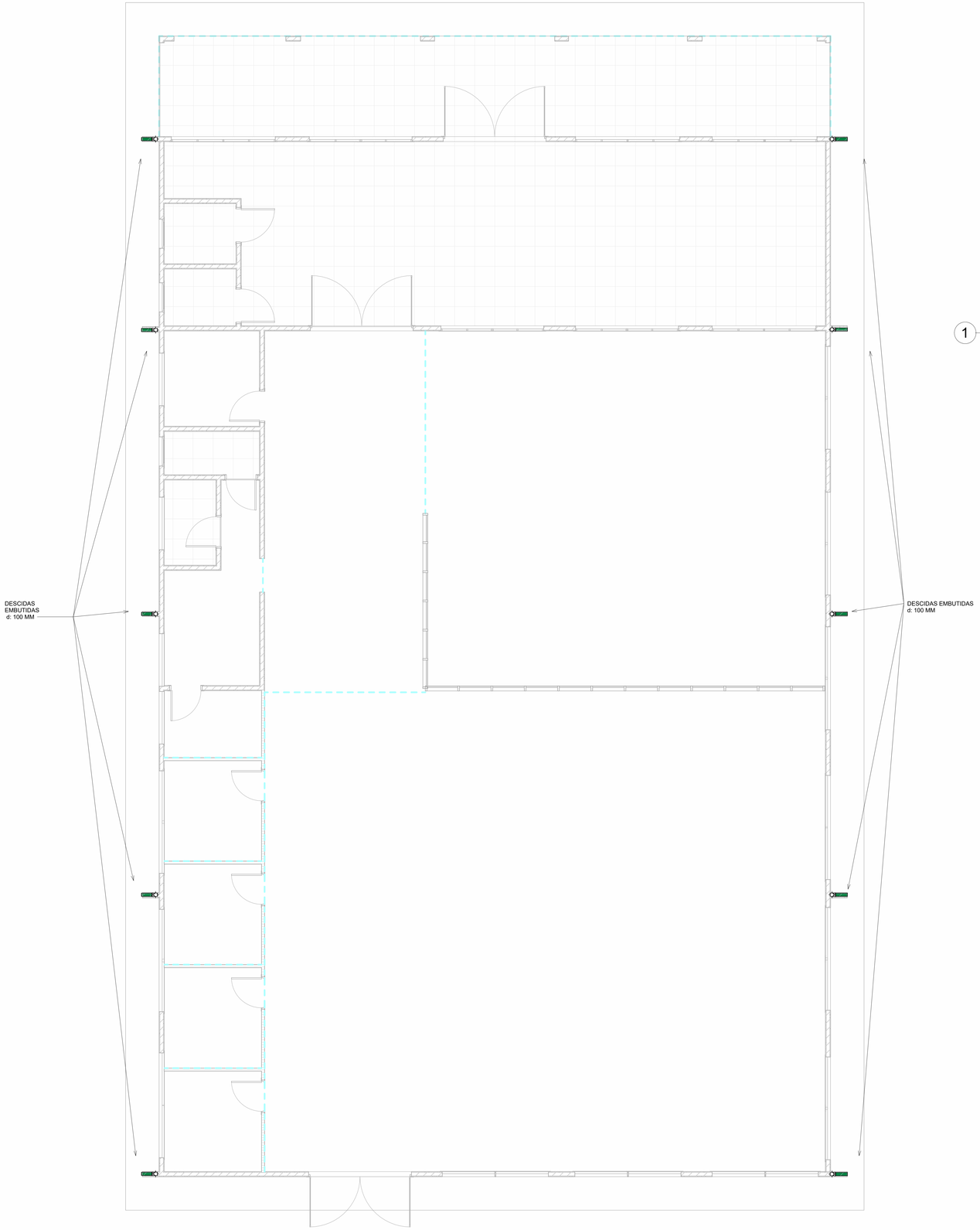
PROJETO: BIBLIOTECA IFFAR			FOLHA: 01
LOCAL:			REV.:
ASSUNTO: CLIMATIZADORES			ESCALA: 1 : 50
RESPONSÁVEL TÉCNICO: NILSON DO PRADO RODRIGUES	DESENHO: NILSON		DATA: 01/10/2024



1 ELEVAÇÃO 2 PLUVIAIS
1 : 50



2 ELEVAÇÃO 1 PLUVIAL
1 : 100

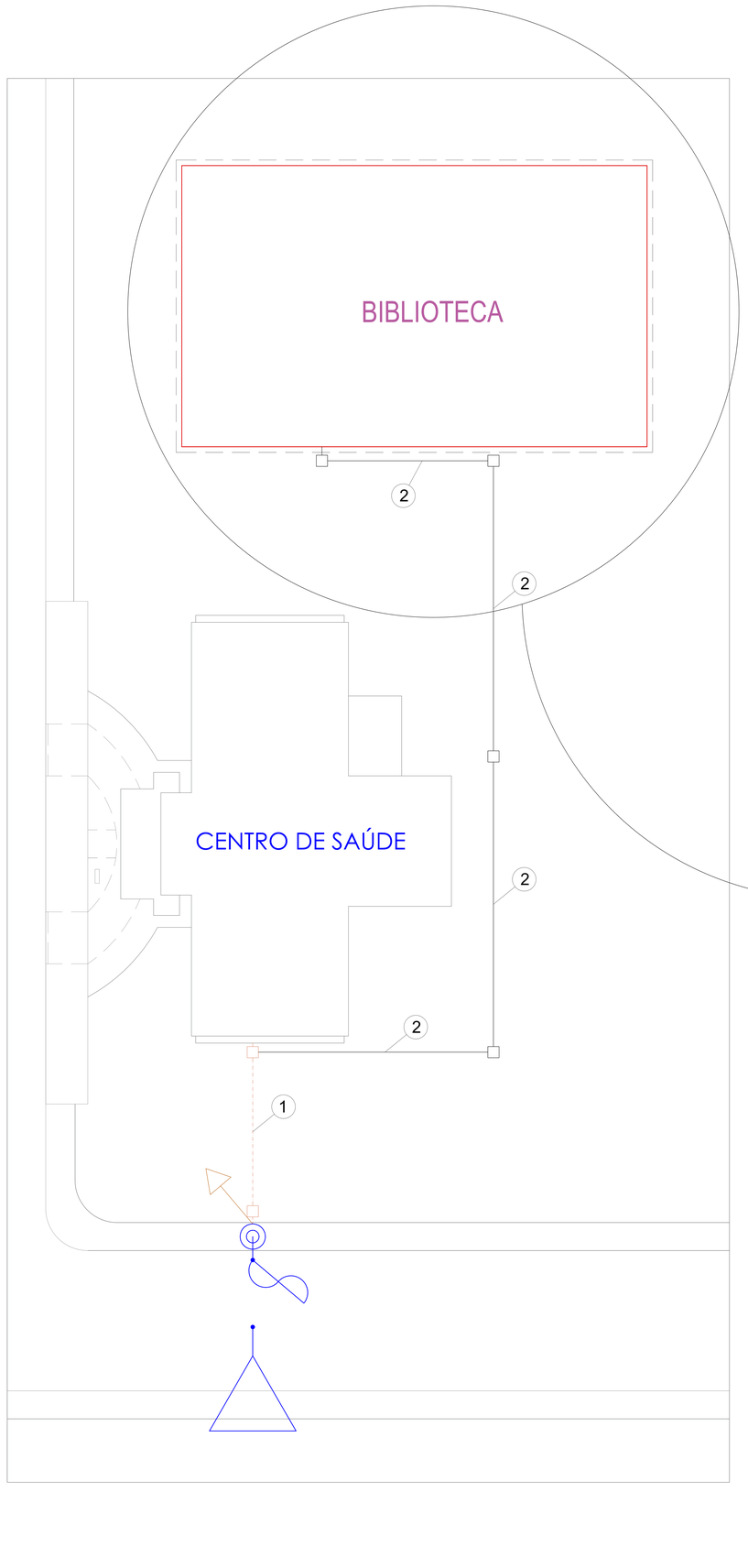


3 PLANTA DE DESCIDAS PLUVIAL
1 : 50

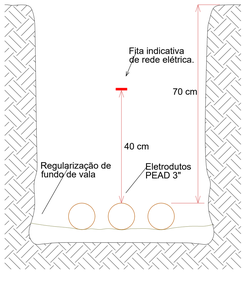
NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959 Dados: 2024.10.31 15:51:14 -03'00'

INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha

PROJETO: BIBLIOTECA			FOLHA: 02
LOCAL: SANTO ÂNGELO - RS			REV.
ASSUNTO: PLUVIAIS			ESCALA: Como indicado
RESPONSÁVEL TÉCNICO: NILSON DO PRADO RODRIGUES	DESENHO: NILSON		DATA: 08/23/24



Exemplo de instalação de tubulação elétrica no solo
Sem escala



Os eletrodutos devem ser instalados pelo menos a 70 cm da superfície do solo.

LEGENDA	
Trecho existente	
Trecho a executar. 3x3"	
Caixa de passagem 80x80x80 cm, medidas internas.	
CENTRO DE SAÚDE	
1	3x3" 50
BIBLIOTECA	
2	3x3" 50

Legenda de condutos - PLANTA BAIXA	
Elétrica	
	Direta
	Teto
	Baixa
	Piso

Legenda das indicações - PLANTA BAIXA	
ARC	Pontos de forca - Uso especifico - AR CONDICIONADO 5400 W
R1	Caixa subterrânea p/ telefonia - R1 (C=60, L=35, A=50)cm

Legenda - PLANTA BAIXA	
	2 Tomadas baixas a 0,30m do piso
	2 Tomadas médias a 1,20m do piso
	Caixa subterrânea p/ telefonia
	Entrada de serviço
	Interruptor simples e Tomada hexagonal a 1,20m do piso
	Interruptores simples 2 teclas e Tomada hexagonal a 1,20m do piso
	Lâmpada Tubular de LED 2x18W
	Quadro de distribuição
	Quadro de medição
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada alta a 2,80m do piso
	Tomada baixa a 0,30m do piso
	Tomada média a 1,20m do piso

INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha
Campus Santo Ângelo

PROJETO ELÉTRICO

ASSINATURAS

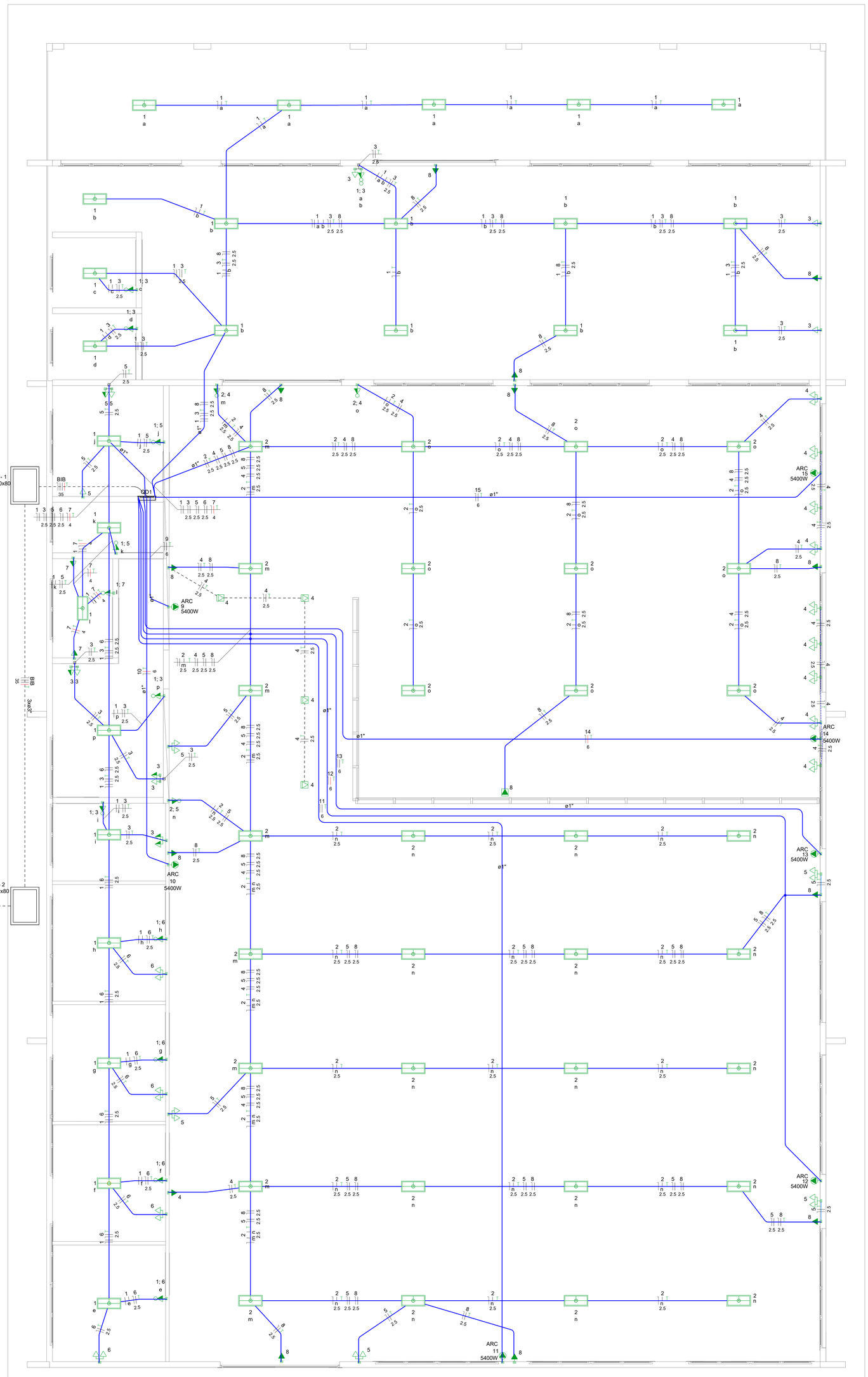
LUIANA BURGARDT DE FREITAS:08892531964 — Assinado de forma digital por LUIANA BURGARDT DE FREITAS:08892531964 Dados: 2024.11.01 18:44:57 -03'00'

Luiana Burgardt de Freitas
ENGENHEIRA CIVIL
Responsável Técnico

PROPRIETÁRIO	DATA: 25/09/2024
CONTEÚDO: PLANTA BAIXA IMPLANTAÇÃO E CIRCUITOS	ART 8492524-2
ENDEREÇO	PRANCHA 01 /04

REVISÃO	DESCRIÇÃO	ESCALA
001	REVISÃO 3	INDICADA

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE INTELECTUAL DO AUTOR E NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO



Legenda de condutos - PLANTA BAIXA	
Elétrica	
	Direta
	Teto
	Baixa
	Piso

Legenda das indicações - PLANTA BAIXA	
ARC	Pontos de força - Uso específico - AR CONDICIONADO 5400 W
R1	Caixa subterrânea p/ telefonia - R1 (C=60, L=35, A=50)cm

Legenda - PLANTA BAIXA	
	2 Tomadas baixas a 0,30m do piso
	2 Tomadas médias a 1,20m do piso
	Caixa subterrânea p/ telefonia
	Entrada de serviço
	Interruptor simples e Tomada hexagonal a 1,20m do piso
	Interruptores simples 2 teclas e Tomada hexagonal a 1,20m do piso
	Lâmpada Tubular de LED 2x18W
<>	Quadro de distribuição
MED	Quadro de medição
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada alta a 2,80m do piso
	Tomada baixa a 0,30m do piso
	Tomada média a 1,20m do piso

PLANTA BAIXA PAV TÉRREO

ESCALA 1:50

INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha
Campus Santo Ângelo

PROJETO ELÉTRICO

ASSINATURAS

LUANA BURGARDT DE FREITAS:08892531964

Assinado de forma digital por LUANA BURGARDT DE FREITAS:08892531964
Dados: 2024.11.01 18:47:23 -03'00'

Luana Burgardt de Freitas
CREA/SC 170300-8
Responsável Técnico

PROPRIETÁRIO

DATA 25/09/2024

CONTEÚDO Distribuição dos Circuitos

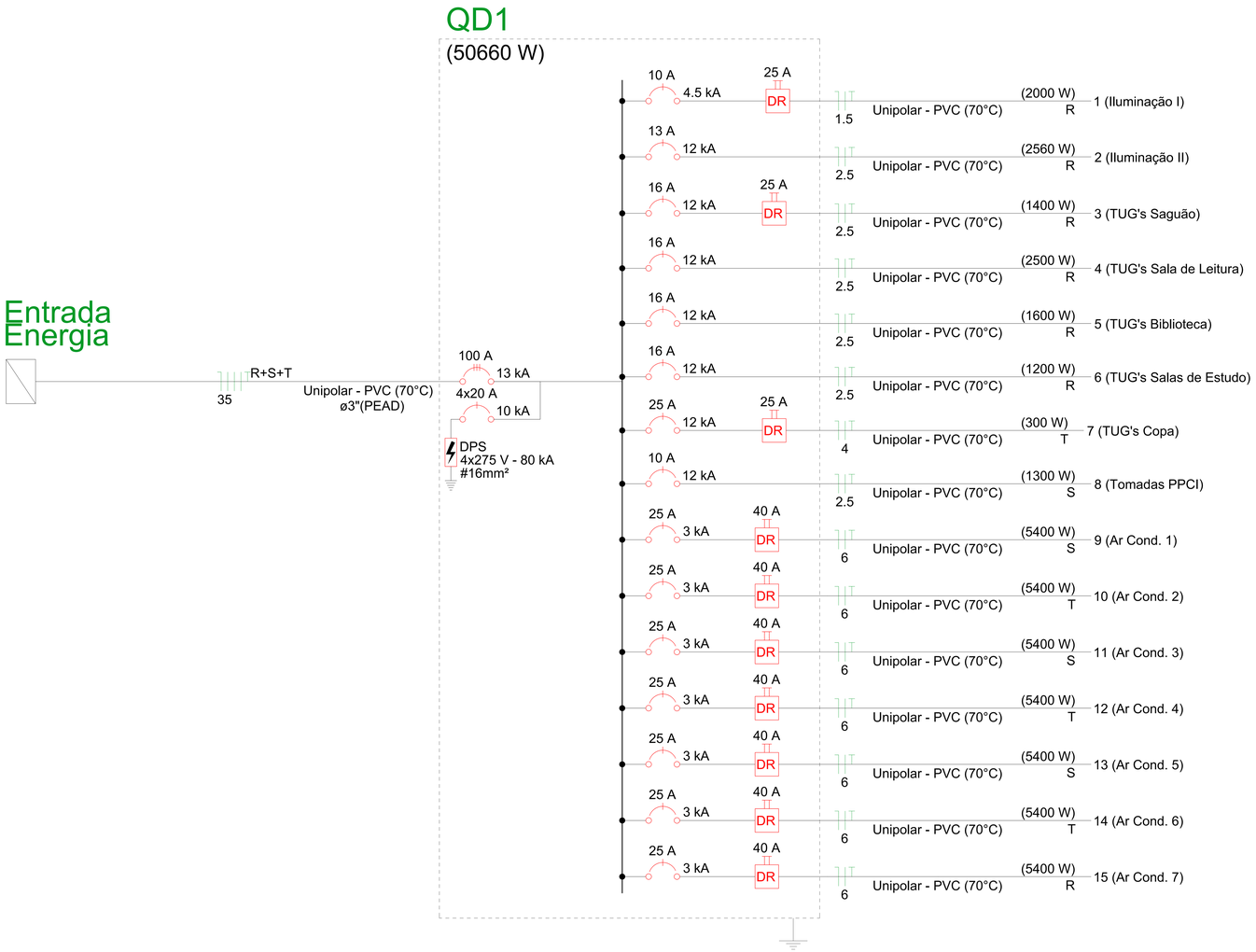
ART 9492524-2

ENDEREÇO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	ESCALA
R03	REVISÃO 3	INDICADA

PRANCHA 02 /04

NÃO SERÁ PERMITIDO MODIFICAR ESTE PROJETO - LEI Nº. 5998-73 - DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS



Quadro de Demanda (AL1) - PLANTA BAIXA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's	2.00	66.00	1.32
Uso Específico	49.14	100.00	49.14
		TOTAL	50.46

Quadro de Cargas (QD1) - PLANTA BAIXA

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W) 20	Tomadas (W) 100	Tomadas (W) 5400	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
1	Iluminação I	F+N+T	B1	220 V	100			2000	2000	R	2000			1.00	0.70	8.3	9.1	1.5	17.5	4.5	10	1.61	2.31
2	Iluminação II	F+N+T	B1	220 V	128			2560	2560	R	2560			1.00	0.65	17.9	11.6	2.5	24.0	12	13	1.48	2.18
3	TUG's Saguão	F+N+T	B1	220 V		14		1556	1400	R	1400			1.00	0.70	5.8	7.1	2.5	24.0	12	16	0.24	0.94
4	TUG's Sala de Leitura	F+N+T	B1	220 V		25		2778	2500	R	2500			1.00	0.65	19.4	12.6	2.5	24.0	12	16	1.84	2.55
5	TUG's Biblioteca	F+N+T	B1	220 V		16		1778	1600	R	1600			1.00	0.65	8.5	8.1	2.5	24.0	12	16	0.88	1.59
6	TUG's Salas de Estudo	F+N+T	B1	220 V		12		1333	1200	R	1200			1.00	0.70	8.7	6.1	2.5	24.0	12	16	0.96	1.66
7	TUG's Copa	F+N+T	B1	220 V		3		333	300	T			300	1.00	0.70	2.2	1.5	4	32.0	12	25	0.07	0.77
8	Tomadas PPCI	F+N+T	B1	220 V		13		1444	1300	S		1300		1.00	0.65	7.8	6.6	2.5	24.0	12	10	0.53	1.23
9	Ar Cond. 1	F+N+T	B1	220 V			1	5400	5400	S		5400		1.00	1.00	24.5	24.5	6	41.0	3	25	0.48	1.18
10	Ar Cond. 2	F+N+T	B1	220 V			1	5400	5400	T			5400	1.00	1.00	24.5	24.5	6	41.0	3	25	0.97	1.67
11	Ar Cond. 3	F+N+T	B1	220 V			1	5400	5400	S		5400		1.00	1.00	24.5	24.5	6	41.0	3	25	2.51	3.21
12	Ar Cond. 4	F+N+T	B1	220 V			1	5400	5400	T			5400	1.00	1.00	24.5	24.5	6	41.0	3	25	2.72	3.42
13	Ar Cond. 5	F+N+T	B1	220 V			1	5400	5400	S		5400		1.00	1.00	24.5	24.5	6	41.0	3	25	2.13	2.83
14	Ar Cond. 6	F+N+T	B1	220 V			1	5400	5400	T			5400	1.00	1.00	24.5	24.5	6	41.0	3	25	1.92	2.62
15	Ar Cond. 7	F+N+T	B1	220 V			1	5400	5400	R	5400			1.00	1.00	24.5	24.5	6	41.0	3	25	1.49	2.19
TOTAL					228	83	7	51582	50660	R+S+T	16660	17500	16500										

INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha
Campus Santo Ângelo

PROJETO ELÉTRICO

ASSINATURAS

LUANA BURGARDT DE FREITAS:08892531964

Assinado de forma digital por LUANA BURGARDT DE FREITAS:08892531964
Dados: 2024.11.01 18:47:50 -03'00'

Luana Burgardt de Freitas
CREA/SC 170300-8
Responsável Técnico

PROPRIETÁRIO

DATA 25/09/2024

CONTEÚDO Distribuição dos Circuitos

ART 9492524-2

ENDEREÇO

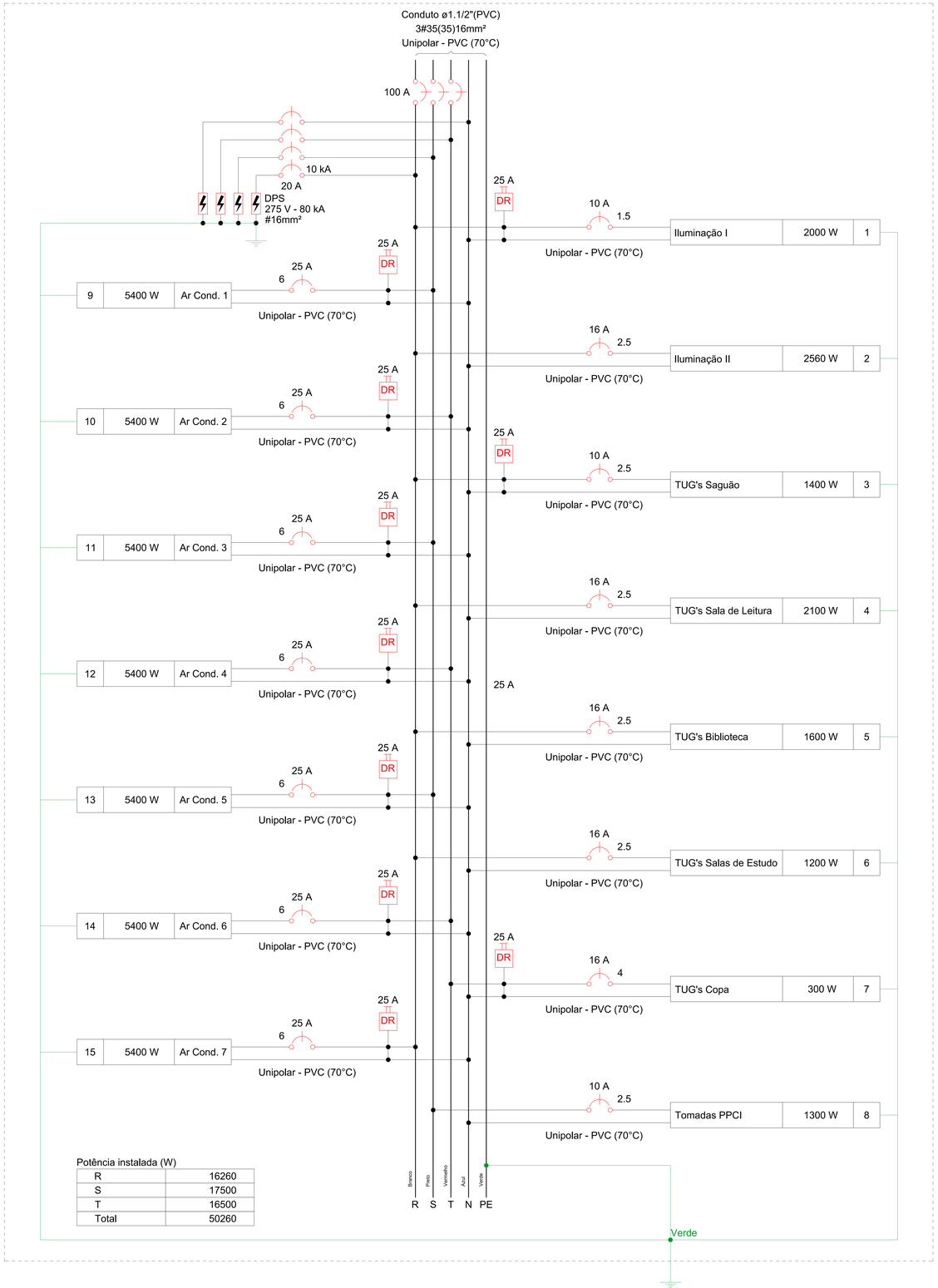
PRANCHA 03 /04

REVISÃO	DESCRIÇÃO
R03	REVISÃO 3

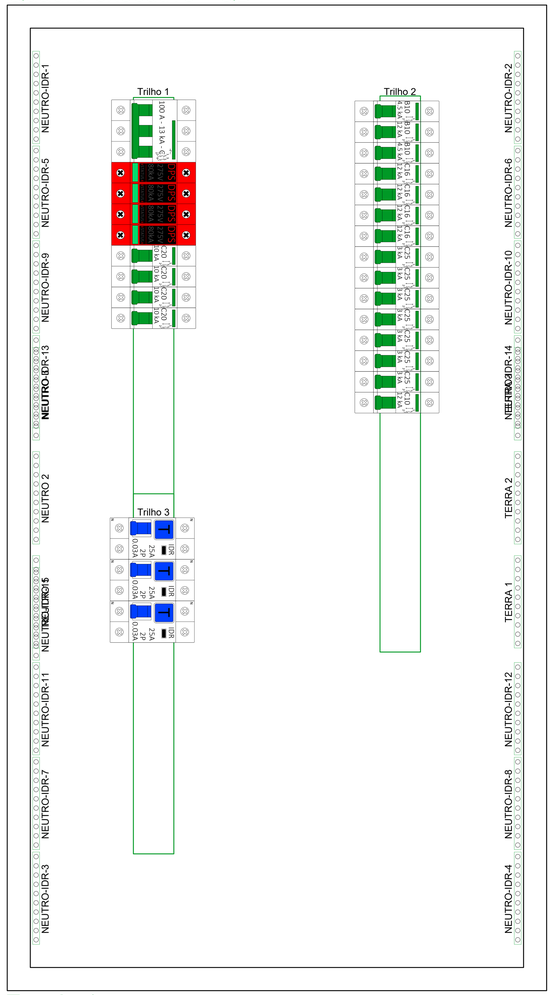
ESCALA INDICADA

NÃO SERÁ PERMITIDO MODIFICAR ESTE PROJETO - LEI No. 9.998-73 - DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS

QD1



Quadro executivo - QD1



Escala 1:5

INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha
Campus Santo Ângelo

PROJETO ELÉTRICO

ASSINATURAS

LUANA BURGARDT DE FREITAS:08892531964
Assinado de forma digital por LUANA BURGARDT DE FREITAS:08892531964
Dados: 2024.11.01 18:48:13 -03'00'
Luana Burgardt de Freitas
CREA/SC 170300-8
Responsável Técnico

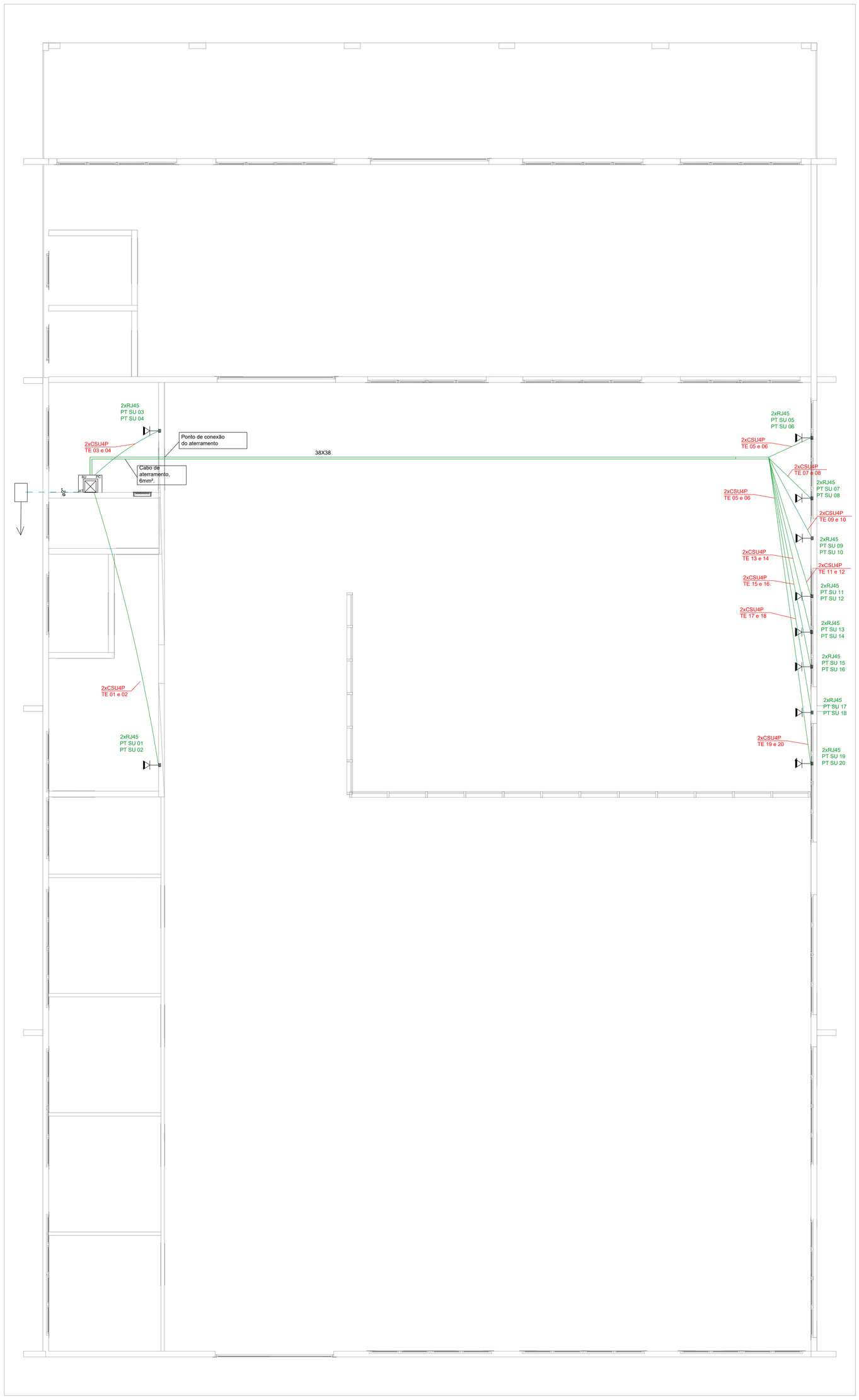
PROPRIETÁRIO	DATA
	25/09/2024

CONTEÚDO	ART
DIAGRAMA MULTIFILAR	9492524-2

ENDEREÇO	PRANCHA
	04 /04

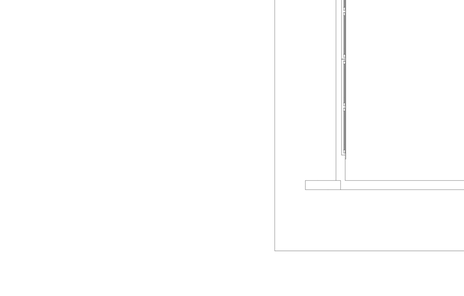
REVISÃO	DESCRIÇÃO	ESCALA
R03	REVISÃO 3	INDICADA

NÃO SERÁ PERMITIDO MODIFICAR ESTE PROJETO - LEI No. 5.988-73 - DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS



PLANTA BAIXA PAV TÉRREO

ESCALA 1:50



LEGENDA

	Tomada para rede de lógica, baixa, 30cm.
8U PC AT1	Centro para distribuição de rede lógica (CDL), eixo a 2,20m do piso EXISTENTE.
	Indicação de mudança de nível.
	Perfilado metálico 38x38mm instalada em posição alta.
	Eletroduto em posição alta.
	Eletroduto posição baixa, 30 cm.

quantidade de cabos — Cabo secundário UTP, quatro pares.

4xCSU4P

SU 27 a 30 — pavimento superior — identificação dos cabos

2xRJ45 → quantidade de tomadas de lógica

PT SU 01 → ponto de telecomunicação - pavimento superior - numeração

Notas :

1 - Eletrodutos Não Cotados Serão de 3/4".

INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha
Campus Santo Ângelo

PROJETO TELECOMUNICAÇÃO

ASSINATURAS

LUANA BURGARDT DE FREITAS:08892531964 — Assinado de forma digital por LUANA BURGARDT DE FREITAS:08892531964 Dados: 2024.11.01 18:49:36 -03'00'

Luana Burgardt de Freitas
CREA/SC 170300-8
Responsável Técnico

PROPRIETÁRIO

DATA 25/09/2024

CONTEÚDO Distribuição dos Circuitos

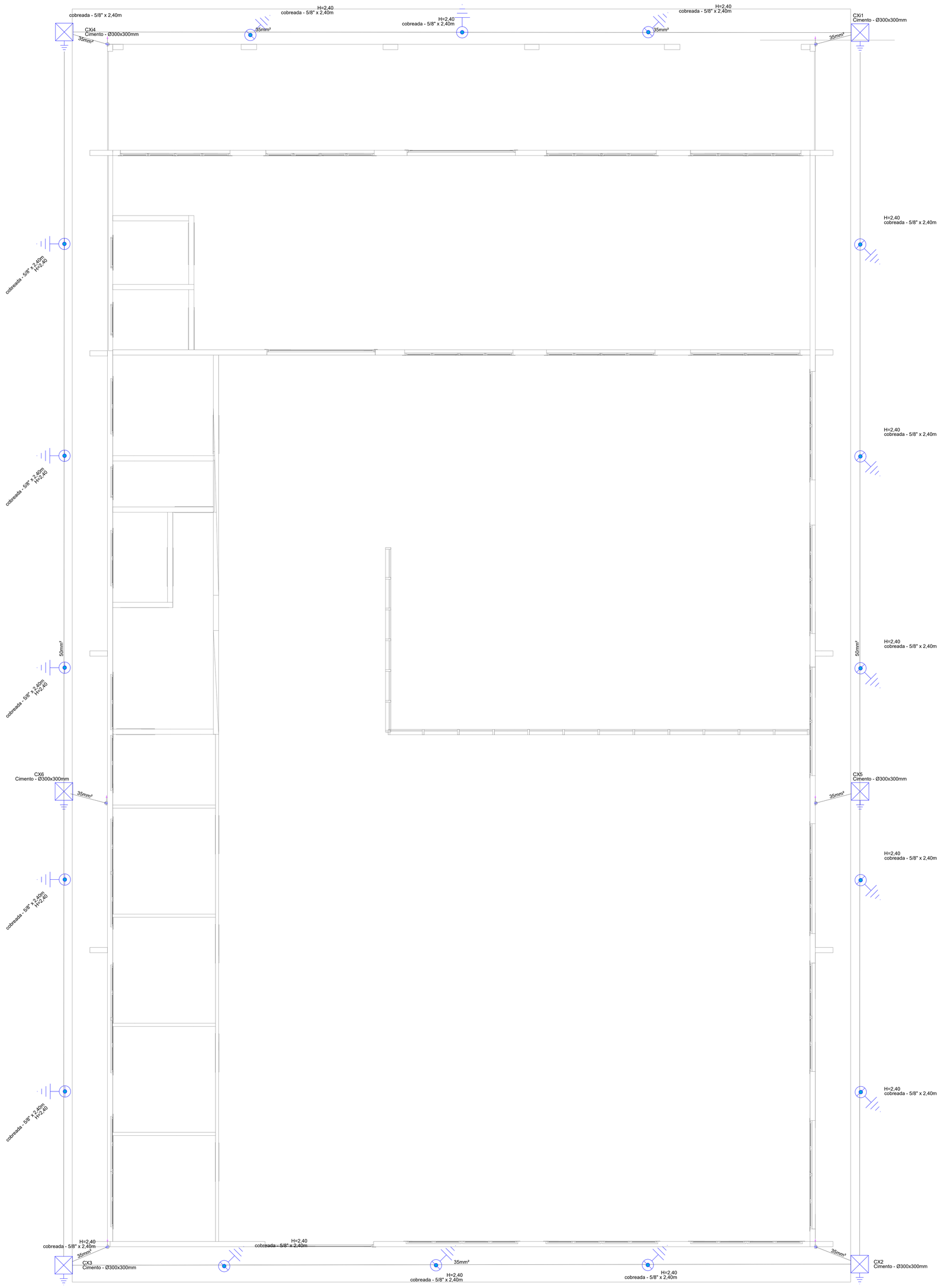
ART 9492524-2

ENDEREÇO

PRANCHA 01 /01

REVISÃO	DESCRIÇÃO	ESCALA
R03	REVISÃO 3	INDICADA

NÃO SERÁ PERMITIDO MODIFICAR ESTE PROJETO - LEI No. 9999-73 - DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS



PLANTA BAIXA PAV TÉRREO

ESCALA 1:50

Legenda das indicações - PLANTA BAIXA	
BEP	Barramento de equipotencialização - 11 terminais 220x180x80mm Plástica
H=2,40	Haste de aterramento - cobreada - 5/8" x 2,40m

Espaçamento entre Hastes, foi considerado de 6m

Legenda de condutos - PLANTA BAIXA
SPDA

Legenda - PLANTA BAIXA
BEP - 11 terminais 220x180x80mm Plástica
Caixa de inspeção - Cimento - Ø300x300mm
cobreada - 5/8" x 2,40m

INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha
Campus Santo Ângelo

PROJETO SPDA

ASSINATURAS

LUANA BURGARDT DE FREITAS:08892531964
Assinado de forma digital por LUANA BURGARDT DE FREITAS:08892531964
Dados: 2024.11.01 18:48:41 -03'00'

Luana Burgardt de Freitas
CREA/SC 170300-8
Responsável Técnico

PROPRIETÁRIO

DATA 25/09/2024

CONTEÚDO Distribuição dos Circuitos

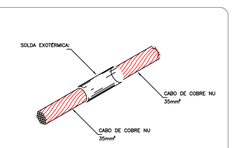
ART 9492524-2

ENDEREÇO

PRANCHA 01 /02

REVISÃO	DESCRIÇÃO	ESCALA
R03	REVISÃO 3	INDICADA

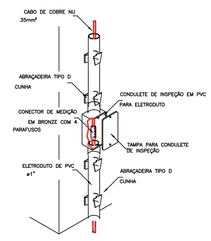
NÃO SERÁ PERMITIDO MODIFICAR ESTE PROJETO - LEI No. 5998-73 - DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS



DETALHE DE SOLDA
EXOTÉRMICA ENTRE CABO

DETALHE 0

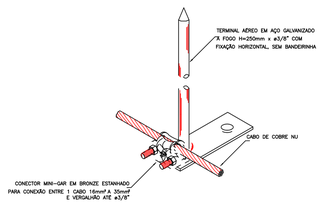
SEM —— ESCALA



CONEXÃO DA DESCIDA EM CABO DE
COBRE COM O ATERRAMENTO

DETALHE 0

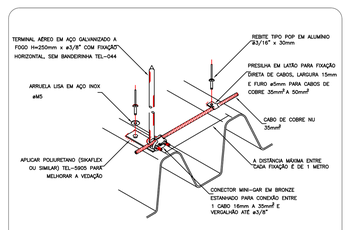
SEM —— ESCALA



DETALHE GENÉRICO DE CONEXÃO
ENTRE CABO E TERMINAL AÉREO

DETALHE 0

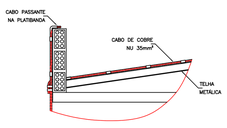
SEM —— ESCALA



DETALHE DA FIXAÇÃO DO CABO DA
CAPTAÇÃO EM TELHA DE FIBROCIMENTO

DETALHE 0

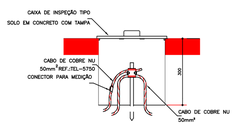
SEM —— ESCALA



DETALHE DA CONEXÃO ENTRE O
O CABO DA MALHA E O DA DESCIDA

DETALHE 0

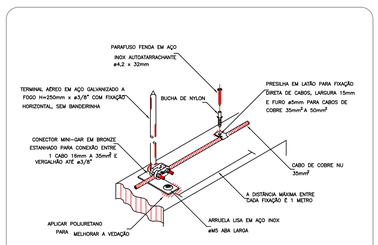
SEM —— ESCALA



DETALHE DE INSTALAÇÃO DE
CAIXA DE INSPAÇÃO TIPO SOLO
COM CONECTOR DE MEDIÇÃO

DETALHE 0

SEM —— ESCALA



DETALHE DE FIXAÇÃO DO CABO E
E TERMINAL AÉREO EM ALVENARIA

DETALHE 0

SEM —— ESCALA

DETALHE DA CAIXA
DE EQUALIZAÇÃO REF.: TEL-900

DETALHE 0

SEM —— ESCALA

Legenda das indicações - PLANTA BAIXA
H=2,40 Haste de aterramento - cobreada - 5/8" x 2,40m

Legenda de condutos - PLANTA BAIXA
SPDA

Legenda - PLANTA BAIXA
BEP - 11 terminais 220x180x80mm Plástica
Caixa de inspeção - Cimento - Ø300x300mm
cobreada - 5/8" x 2,40m

INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha
Campus Santo Ângelo

PROJETO SPDA

ASSINATURAS

LUANA BURGARDT DE FREITAS:08892531964 Assinado de forma digital por LUANA BURGARDT DE FREITAS:08892531964 Dados: 2024.11.01 18:49:03 -03'00'

Luana Burgardt de Freitas
CREA/SC 170300-8
Responsável Técnico

PROPRIETÁRIO

DATA 25/09/2024

CONTEÚDO Distribuição dos Circuitos

ART 9492524-2

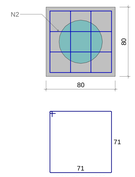
ENDEREÇO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	ESCALA
R03	REVISÃO 3	INDICADA

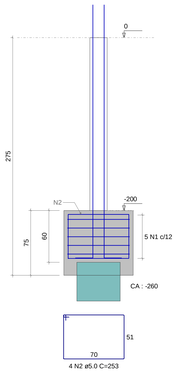
PRANCHA 02 /02

NÃO SERÁ PERMITIDO MODIFICAR ESTE PROJETO - LEI No. 5988-73 - DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS

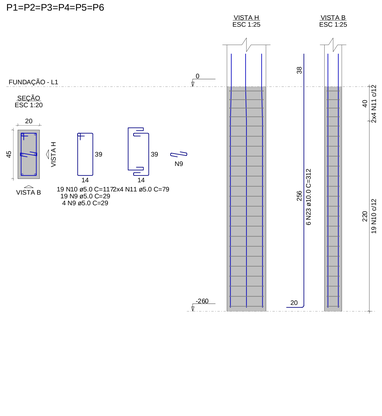
B1=B2=B3=B4=B5=B6
1xC50
PLANTA
ESC 1:25



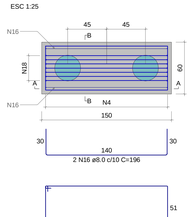
CORTE
ESC 1:25



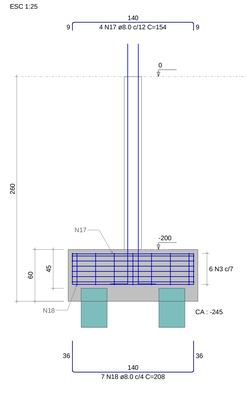
P1=P2=P3=P4=P5=P6



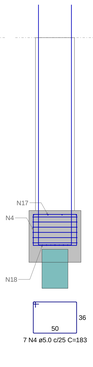
B7=B14=B16=B19=B21
2xC30
PLANTA
ESC 1:25



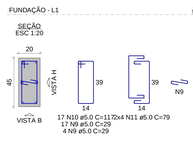
CORTE A-A
ESC 1:25

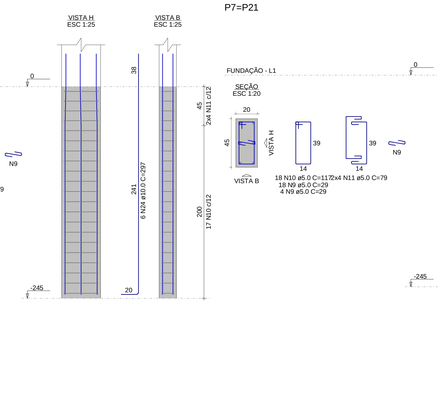


CORTE B-B
ESC 1:25

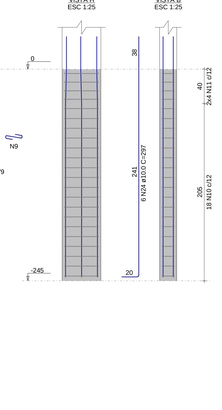


P14=P16=P19





P7=P21



RELAÇÃO DO AÇO

6xB6 5xB21 2xB37
8xB43 3xB55 6xP1
2xP7 P8 3xP3
4xP11 3xP13 3xP14
P15 P37

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	30	295	8850
	2	5.0	24	253	6072
	3	5.0	40	395	15800
	4	5.0	35	183	6405
	5	5.0	14	173	2422
	6	5.0	32	251	8032
	7	5.0	30	595	17850
	8	5.0	30	283	8490
	9	5.0	521	29	15109
	10	5.0	429	117	50193
	11	5.0	184	79	14536
	12	5.0	42	39	1638
	13	5.0	17	137	2329
	14	5.0	8	99	792
CA50	15	6.3	40	296	11840
	16	8.0	14	196	2744
	17	8.0	28	154	4312
	18	8.0	35	208	7280
	19	8.0	6	276	1656
	20	8.0	12	234	2808
	21	8.0	18	348	6264
	22	10.0	8	197	1576
	23	10.0	64	312	19968
	24	10.0	30	297	8910
	25	10.0	14	292	4088
	26	10.0	20	270	5400
	27	10.0	18	327	5886
	28	10.0	4	75	300
	29	12.5	12	94	1128

RESUMO DO AÇO

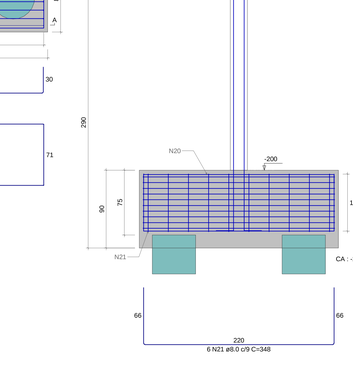
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	118.4	31.9
	8.0	250.6	108.8
	10.0	461.3	312.8
	12.5	11.3	12
CA60	5.0	1585.2	268.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	465.4
CA60	268.8

Volume de concreto (C-25) = 19.05 m³
Área de forma = 130.36 m²

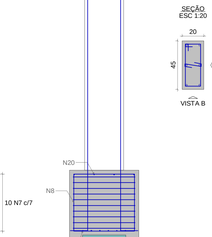
B8=B37
2xC30
PLANTA
ESC 1:25

CORTE A-A
ESC 1:25

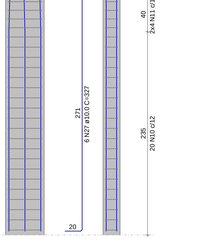


CORTE B-B
ESC 1:25

P37



P8



B9=B10=B11=B12=B15=B27=B32=B43
1xC50
PLANTA
ESC 1:25

CORTE
ESC 1:25

P15

P9=P10=P27

P11=P12=P32=P43

B13=B50=B55
2xC50
PLANTA
ESC 1:25

CORTE A-A
ESC 1:25

CORTE B-B
ESC 1:25

P13=P50=P55

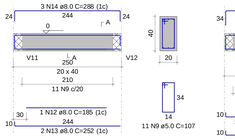
NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062 174959
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 15:57:30 -03'00'

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	16	496	7920
	2	5,0	16	233	3728
	3	5,0	4	396	1584
	4	5,0	7	183	1281
	5	5,0	102	215	21930
	6	5,0	8	173	1384
	7	5,0	12	253	30636
	8	5,0	12	253	30636
	9	5,0	72	193	13896
	10	5,0	42	595	24990
	11	5,0	50	283	14150
	12	5,0	297	29	8613
	13	5,0	245	117	28665
	14	5,0	104	79	8216
	15	5,0	306	107	32742
	16	5,0	176	107	18832
	17	5,0	4	238	944
	18	5,0	8	194	1552
	19	5,0	4	154	616
	20	5,0	2	196	392
	21	5,0	14	278	3892
	22	5,0	10	276	2760
	23	5,0	5	1107	5535
	24	5,0	7	348	2436
	25	5,0	20	234	4680
	26	5,0	5	167	835
	27	5,0	6	82	4092
	28	5,0	1	1182	1182
	29	5,0	1	173	173
	30	5,0	2	482	964
	31	5,0	1	198	198
	32	5,0	2	853	1706
	33	5,0	4	1200	4800
	34	5,0	1	860	860
	35	5,0	1	181	181
	36	5,0	1	1187	1187
	37	5,0	1	513	513
	38	5,0	2	860	1720
	39	5,0	4	207	828
	40	10,0	16	347	5552
	41	10,0	20	312	6240
	42	10,0	12	297	3564
	43	10,0	5	297	1782
	44	10,0	8	295	2360
	45	10,0	16	75	1200
	46	10,0	12	310	22320
	47	12,5	12	310	22320

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	423,2	167,0	183,8
	10,0	317	195,4	215
CA60	5,0	1971,6	304,3	334,8
	12,5	223,2		
PESO TOTAL (kg)			634,3	
CA50				
CA60				

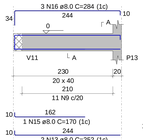
NILSON DO PRADO Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959 Dados: 2024.10.31 16:02:30 -03'00'
RODRIGUES-10062 RODRIGUES:10062174959
17495 9

V3
ESC 1:50

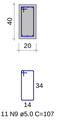


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

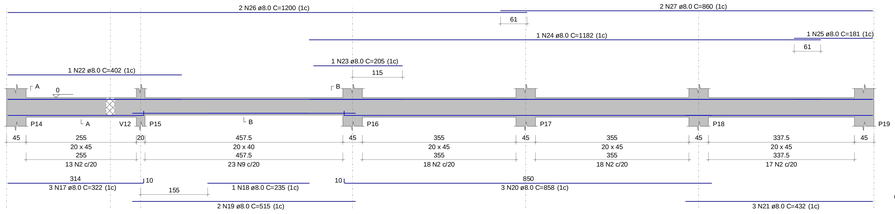
V4
ESC 1:50



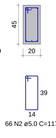
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



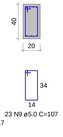
V5
ESC 1:50



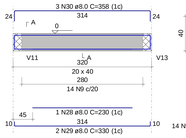
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



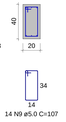
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



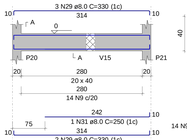
V6
ESC 1:50



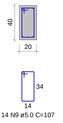
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



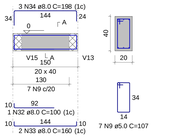
V7
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

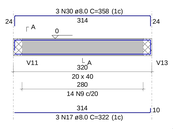


V8
ESC 1:50

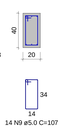


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

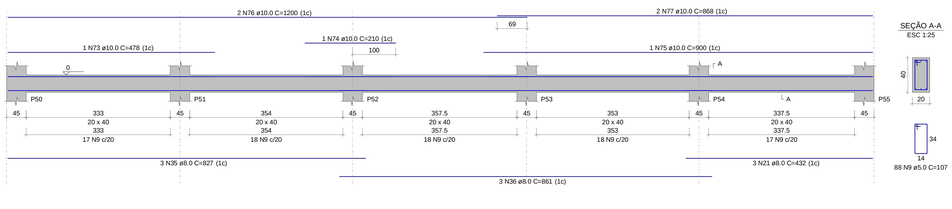
V9
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

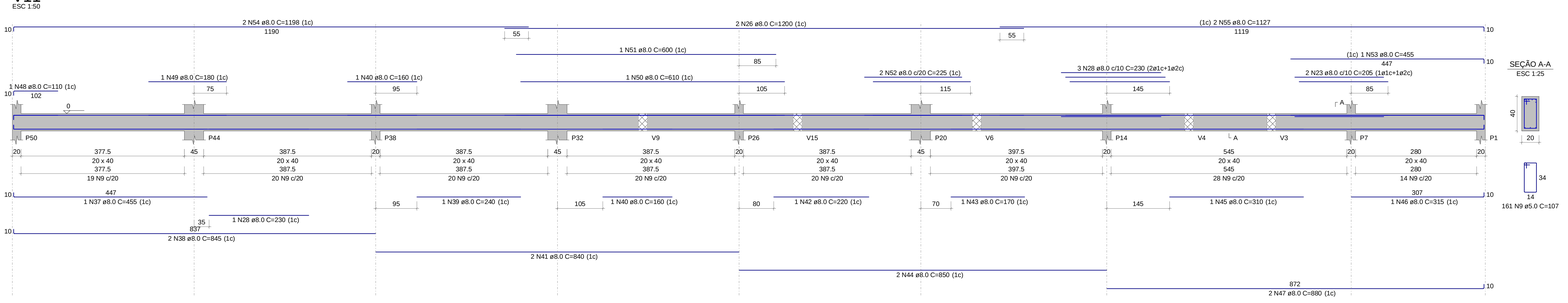


V10
ESC 1:50



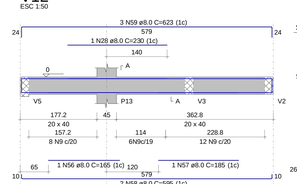
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V11
ESC 1:50

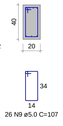


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

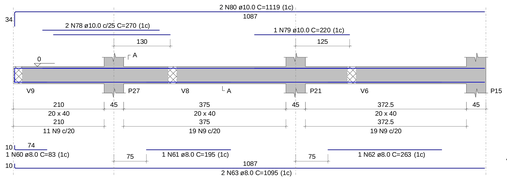
V12
ESC 1:50



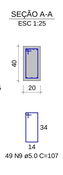
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



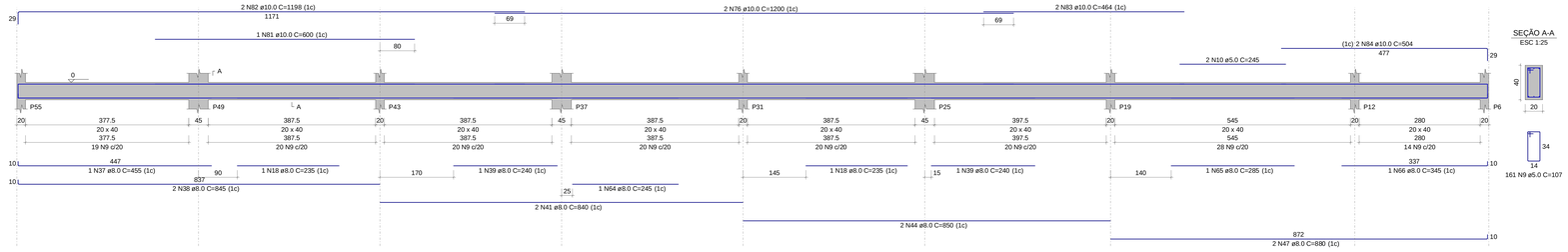
V13
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

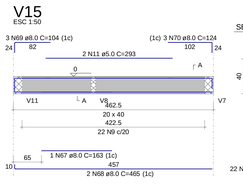


V14
ESC 1:50

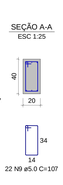


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

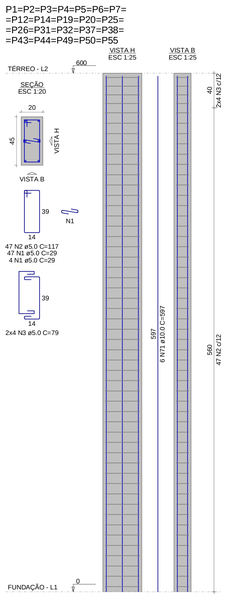
V15
ESC 1:50



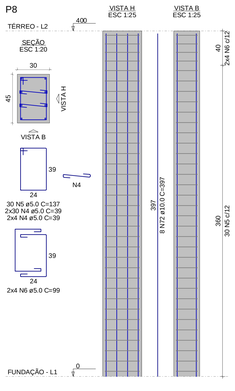
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



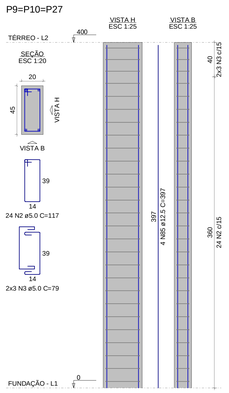
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7= =P12=P14=P19=P20=P25= =P26=P31=P32=P37=P38= =P43=P44=P49=P50=P55



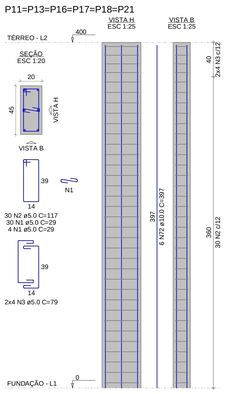
P8



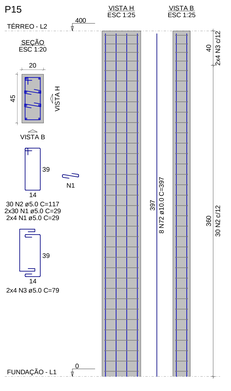
P9=P10=P27



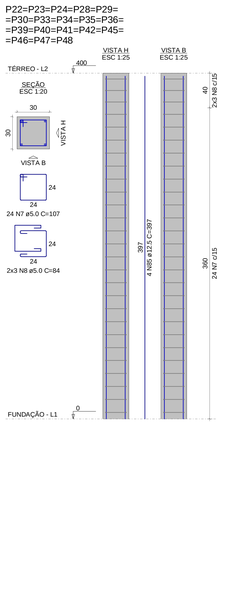
P11=P13=P16=P17=P18=P21



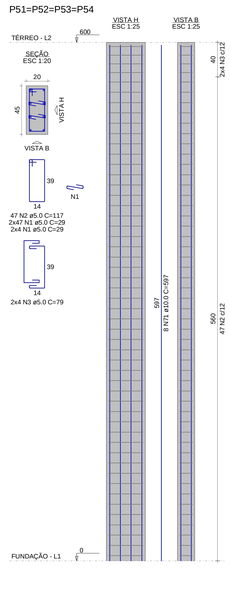
P15



P22=P23=P24=P28=P29= =P30=P33=P34=P35=P36= =P39=P40=P41=P42=P45= =P46=P47=P48



P51=P52=P53=P54



RELAÇÃO DO AÇO

22xP1=L2	P8-L2	3xP9-L2
6xP11-L2	P15-L2	18xP22-L2
4xP51-L2	V3-L1	V4-L1
V5-L1	V6-L1	V7-L1
V8-L1	V9-L1	V10-L1
V11-L1	V12-L1	V13-L1
V14-L1	V15-L1	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1802	29	52258
	2	5.0	1570	117	183690
	3	5.0	282	79	22278
	4	5.0	68	39	2652
	5	5.0	30	137	4110
	6	5.0	8	99	792
	7	5.0	432	107	46224
	8	5.0	92	109	9972
	9	5.0	601	107	64307
	10	5.0	2	245	490
	11	5.0	2	293	586
	12	8.0	1	185	185
	13	8.0	4	252	1008
	14	8.0	3	288	864
	15	8.0	1	170	170
	16	8.0	3	294	852
	17	8.0	6	322	1932
	18	8.0	3	235	705
	19	8.0	2	515	1030
	20	8.0	3	858	2574
	21	8.0	6	432	2592
	22	8.0	1	402	402
	23	8.0	3	205	615
	24	8.0	1	1182	1182
	25	8.0	1	181	181
	26	8.0	4	1200	4800
	27	8.0	2	860	1720
	28	8.0	6	230	1380
	29	8.0	7	330	2310
	30	8.0	6	358	2148
	31	8.0	1	250	250
	32	8.0	1	100	100
	33	8.0	2	160	320
	34	8.0	3	198	594
	35	8.0	3	827	2481
	36	8.0	3	861	2583
	37	8.0	2	455	910
	38	8.0	4	845	3380
	39	8.0	3	240	720
	40	8.0	2	160	320
	41	8.0	4	840	3360
	42	8.0	1	220	220
	43	8.0	1	170	170
	44	8.0	4	850	3400
	45	8.0	1	310	310
	46	8.0	1	315	315
	47	8.0	4	880	3520
	48	8.0	1	110	110
	49	8.0	1	180	180
	50	8.0	1	610	610
	51	8.0	1	600	600
	52	8.0	2	225	450
	53	8.0	1	455	455
	54	8.0	2	1198	2396
	55	8.0	2	1127	2254
	56	8.0	1	165	165
	57	8.0	1	185	185
	58	8.0	2	595	1190
	59	8.0	3	623	1869
	60	8.0	1	83	83
	61	8.0	1	195	195
	62	8.0	1	263	263
	63	8.0	2	1095	2190
	64	8.0	1	245	245
	65	8.0	1	285	285
	66	8.0	1	345	345
	67	8.0	1	163	163
	68	8.0	2	465	930
	69	8.0	3	104	312
	70	8.0	3	124	372
	71	10.0	164	597	97908
	72	10.0	52	397	20644
	73	10.0	1	478	478
	74	10.0	1	210	210
	75	10.0	1	900	900
	76	10.0	4	1200	4800
	77	10.0	2	868	1736
	78	10.0	2	270	540
	79	10.0	1	220	220
	80	10.0	2	1119	2238
	81	10.0	1	600	600
	82	10.0	2	1198	2396
	83	10.0	2	464	928
	84	10.0	2	504	1008
	85	12.5	84	397	33348

RESUMO DO AÇO

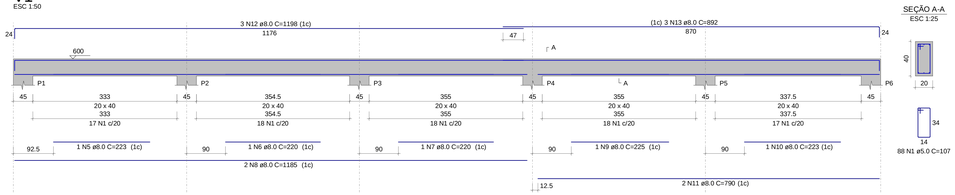
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	654.5	284.1
	10.0	1346.1	912.9
	12.5	333.5	353.4
CA60	5.0	3864.0	655.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	1550.3
CA60	655.2

Volume de concreto (C-25) = 35.31 m³
Área de forma = 480.05 m²

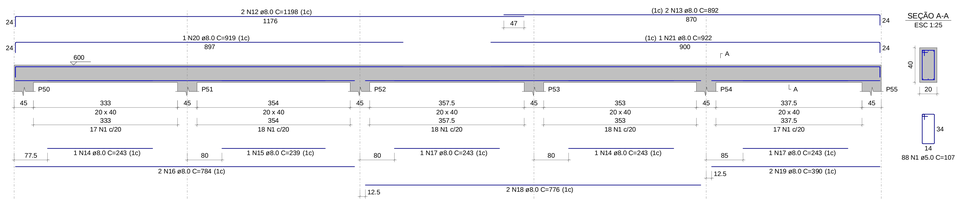
NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 16:01:11 -03'00'

V1
ESC 1:50



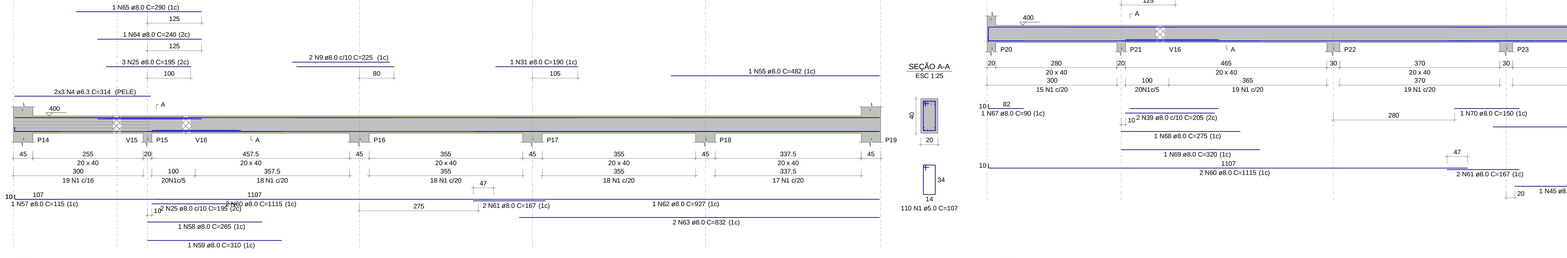
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V2
ESC 1:50



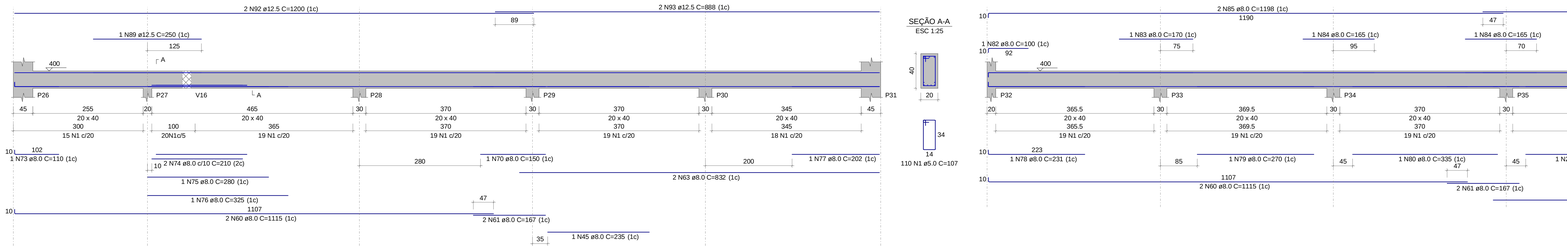
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V3
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V4
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V5
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V6
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V7
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V8
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V9
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V10
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

V1 V2 V3
V4 V5 V6
V7 V8 V9
V10

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1100	107	117700
	2	5.0	2	260	520
	3	5.0	2	225	450
CA50	4	6.3	6	314	1884
	5	8.0	1	223	223
	6	8.0	1	220	220
	7	8.0	3	220	660
	8	8.0	6	1185	7110
	9	8.0	3	225	675
	10	8.0	1	223	223
	11	8.0	6	790	4740
	12	8.0	9	1198	10782
	13	8.0	5	892	4460
	14	8.0	2	243	486
	15	8.0	1	239	239
	16	8.0	2	784	1568
	17	8.0	2	243	486
	18	8.0	2	776	1552
	19	8.0	2	390	780
	20	8.0	1	919	919
	21	8.0	1	922	922
	22	8.0	7	200	1400
	23	8.0	4	837	3348
	24	8.0	4	840	3360
	25	8.0	7	195	1365
	26	8.0	4	850	3400
	27	8.0	2	260	520
	28	8.0	1	150	150
	29	8.0	4	872	3488
	30	8.0	2	104	208
	31	8.0	4	190	760
	32	8.0	4	160	640
	33	8.0	4	180	720
	34	8.0	2	185	370
	35	8.0	8	1200	9600
	36	8.0	4	445	1780
	37	8.0	1	424	424
	38	8.0	2	474	948
	39	8.0	3	205	615
	40	8.0	1	255	255
	41	8.0	1	429	429
	42	8.0	2	509	1018
	43	8.0	1	228	228
	44	8.0	1	230	230
	45	8.0	4	235	940
	46	8.0	1	233	233
	47	8.0	1	188	188
	48	8.0	1	245	245
	49	8.0	2	245	490
	50	8.0	1	253	253
	51	8.0	1	130	130
	52	8.0	1	237	237
	53	8.0	1	1187	1187
	54	8.0	1	181	181
	55	8.0	2	482	964
	56	8.0	4	860	3440
	57	8.0	1	115	115
	58	8.0	1	265	265
	59	8.0	1	310	310
	60	8.0	8	1115	8920
	61	8.0	8	167	1336
	62	8.0	1	927	927
	63	8.0	4	832	3328
	64	8.0	1	240	240
	65	8.0	1	290	290
	66	8.0	1	432	432
	67	8.0	1	90	90
	68	8.0	1	275	275
	69	8.0	1	320	320
	70	8.0	2	150	300
	71	8.0	1	230	230
	72	8.0	4	840	3360
	73	8.0	2	110	220
	74	8.0	2	210	420
	75	8.0	1	280	280
	76	8.0	1	325	325
	77	8.0	1	202	202
	78	8.0	1	231	231
	79	8.0	1	270	270
	80	8.0	1	335	335
	81	8.0	1	235	235
	82	8.0	1	100	100
	83	8.0	2	170	340
	84	8.0	2	165	330
	85	8.0	2	1198	2396
	86	8.0	2	864	1728
	87	10.0	2	1200	2400
	88	10.0	2	872	1744
	89	12.5	2	250	500
	90	12.5	2	1197	2394
	91	12.5	2	937	1874
	92	12.5	2	1200	2400
	93	12.5	2	888	1776

RESUMO DO AÇO

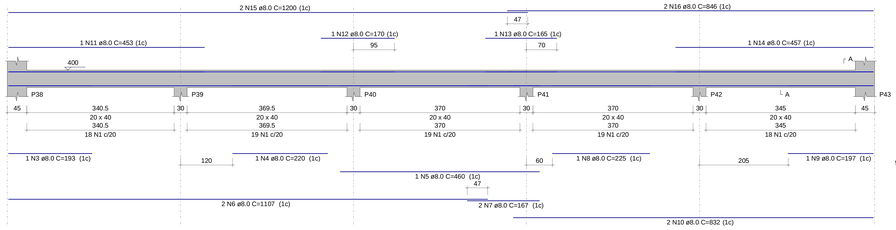
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	18.8	5.1
	8.0	1079.3	468.5
	10.0	41.4	28.1
	12.5	89.4	94.8
CA60	5.0	1188.7	201.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	596.4
CA60	201.2

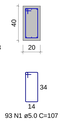
Volume de concreto (C-25) = 16.40 m³
Área de forma = 175.92 m²

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 15:57:56 -03'00'

V11
ESC 1:50

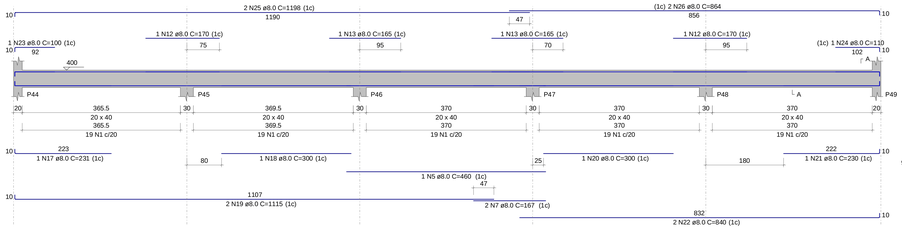


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

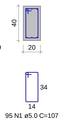


93 N1 ø5.0 C=107

V12
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



95 N1 ø5.0 C=107

RELAÇÃO DO AÇO

V11 V12 V13
V14 V15 V16
V17 V18

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	955	107	102185
	2	5.0	3	230	460
CA50	3	8.0	1	193	193
	4	8.0	1	220	220
	5	8.0	2	460	920
	6	8.0	2	1107	2214
	7	8.0	4	167	668
	8	8.0	10	225	2250
	9	8.0	1	197	197
	10	8.0	2	832	1664
	11	8.0	1	453	453
	12	8.0	3	170	510
	13	8.0	3	165	495
	14	8.0	1	457	457
	15	8.0	6	1200	7200
	16	8.0	4	846	3384
	17	8.0	1	231	231
	18	8.0	1	300	300
	19	8.0	2	1115	2230
	20	8.0	3	300	900
	21	8.0	1	230	230
	22	8.0	2	840	1680
	23	8.0	1	100	100
	24	8.0	1	110	110
	25	8.0	4	1198	4792
	26	8.0	2	864	1728
	27	8.0	3	827	2481
	28	8.0	3	861	2583
	29	8.0	3	432	1296
	30	8.0	1	897	897
	31	8.0	1	900	900
	32	8.0	3	235	705
	33	8.0	1	210	210
	34	8.0	2	837	1674
	35	8.0	5	215	1075
	36	8.0	2	840	1680
	37	8.0	4	220	880
	38	8.0	4	850	3400
	39	8.0	3	265	795
	40	8.0	5	315	1575
	41	8.0	4	880	3520
	42	8.0	1	520	520
	43	8.0	4	200	800
	44	8.0	7	230	1610
	45	8.0	2	429	858
	46	8.0	1	185	185
	47	8.0	1	440	440
	48	8.0	2	500	1000
	49	8.0	1	235	235
	50	8.0	1	225	225
	51	8.0	2	595	1190
	52	8.0	1	190	190
	53	8.0	1	324	324
	54	8.0	1	99	99
	55	8.0	2	623	1246
	56	8.0	6	840	5040
	57	8.0	2	835	1670
	58	8.0	1	65	65
	59	8.0	4	270	1080
	60	8.0	4	830	3320
	61	8.0	4	845	3380
	62	8.0	2	60	120
	63	10.0	1	1130	1130
	64	10.0	1	680	680
	65	10.0	11	1200	13200
	66	10.0	1	1151	1151
	67	10.0	5	196	980
	68	10.0	2	245	490
	69	10.0	6	1198	7188
	70	10.0	6	1060	6360
	71	10.0	6	228	1368
	72	10.0	4	340	1360
	73	10.0	4	565	2260
	74	10.0	2	295	590
	75	10.0	4	1166	4664
	76	10.0	6	305	1830
	77	10.0	2	300	600

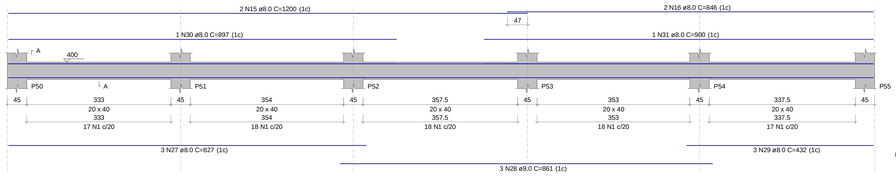
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	803.9	348.9
	10.0	438.5	297.4
CA60	5.0	1026.5	174

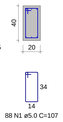
PESO TOTAL (kg)	
CA50	646.3
CA60	174

Volume de concreto (C-25) = 14.90 m³
Área de forma = 137.74 m²

V13
ESC 1:50

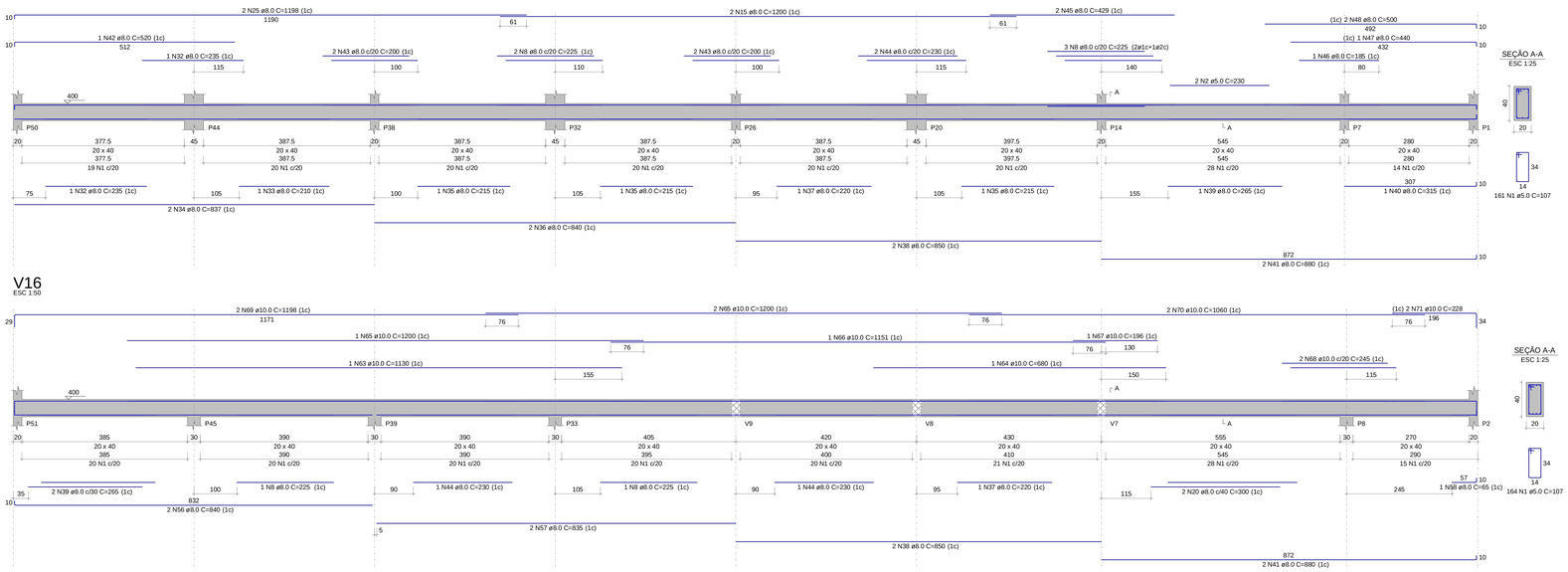


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



88 N1 ø5.0 C=107

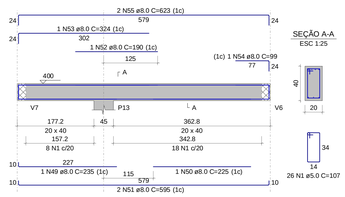
V14
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

161 N1 ø5.0 C=107

V15
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

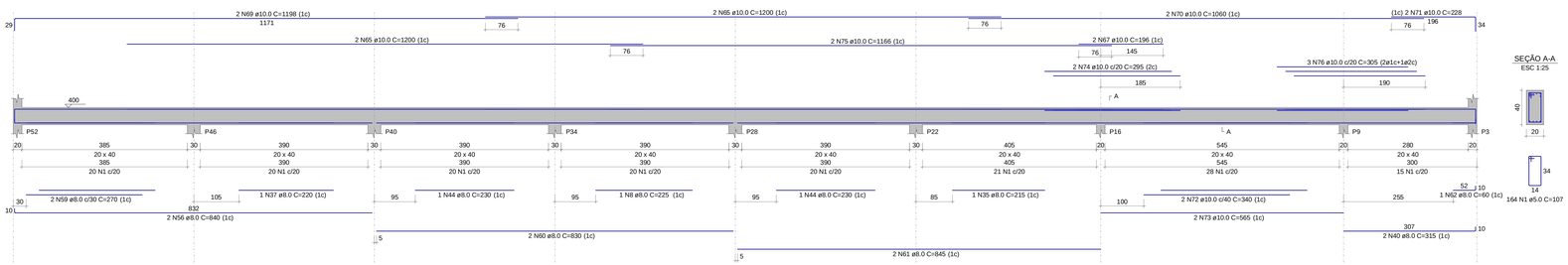
26 N1 ø5.0 C=107

V16
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

164 N1 ø5.0 C=107

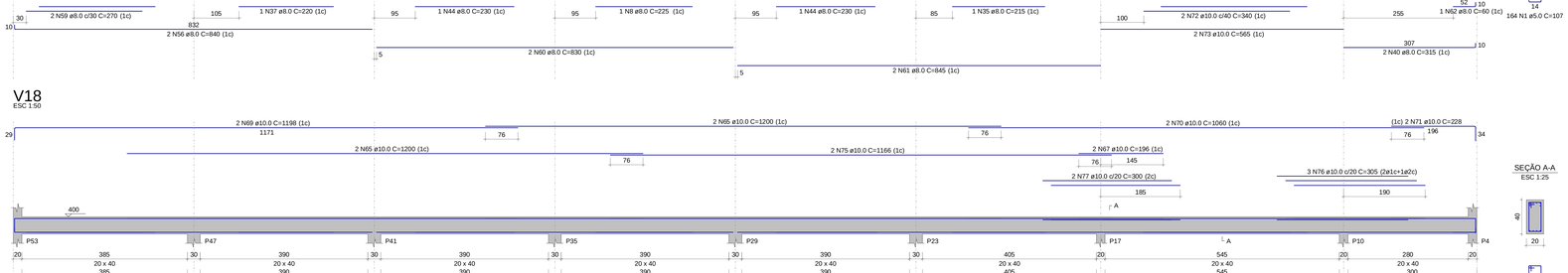
V17
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

164 N1 ø5.0 C=107

V18
ESC 1:50



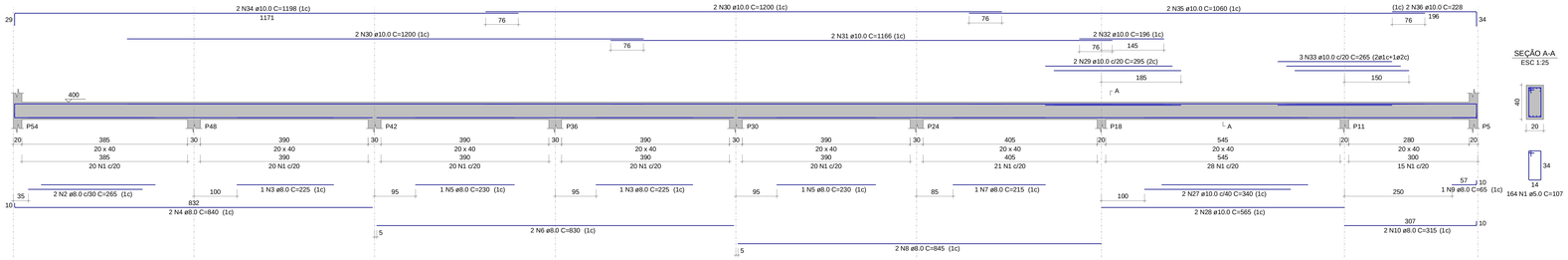
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

164 N1 ø5.0 C=107

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 15:58:56 -03'00'

V19

ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

164 N1 ø5.0 C=107

V20

ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

161 N1 ø5.0 C=107

RELAÇÃO DO AÇO

V19 V20

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	325	107	34775
CA50	2	8.0	2	265	530
	3	8.0	2	225	450
	4	8.0	2	840	1680
	5	8.0	4	230	920
	6	8.0	2	830	1660
	7	8.0	5	215	1075
	8	8.0	2	845	1690
	9	8.0	1	65	65
	10	8.0	3	315	945
	11	8.0	6	235	1410
	12	8.0	2	837	1674
	13	8.0	2	840	1680
	14	8.0	1	219	219
	15	8.0	2	850	1700
	16	8.0	2	295	590
	17	8.0	2	880	1760
	18	8.0	1	534	534
	19	8.0	4	200	800
	20	8.0	1	635	635
	21	8.0	1	715	715
	22	8.0	2	170	340
	23	8.0	1	465	465
	24	8.0	2	1198	2396
	25	8.0	2	1200	2400
	26	8.0	2	1153	2306
	27	10.0	2	340	680
	28	10.0	2	565	1130
	29	10.0	2	295	590
	30	10.0	4	1200	4800
	31	10.0	2	1166	2332
	32	10.0	2	196	392
	33	10.0	3	265	795
	34	10.0	2	1198	2396
	35	10.0	2	1060	2120
	36	10.0	2	228	456

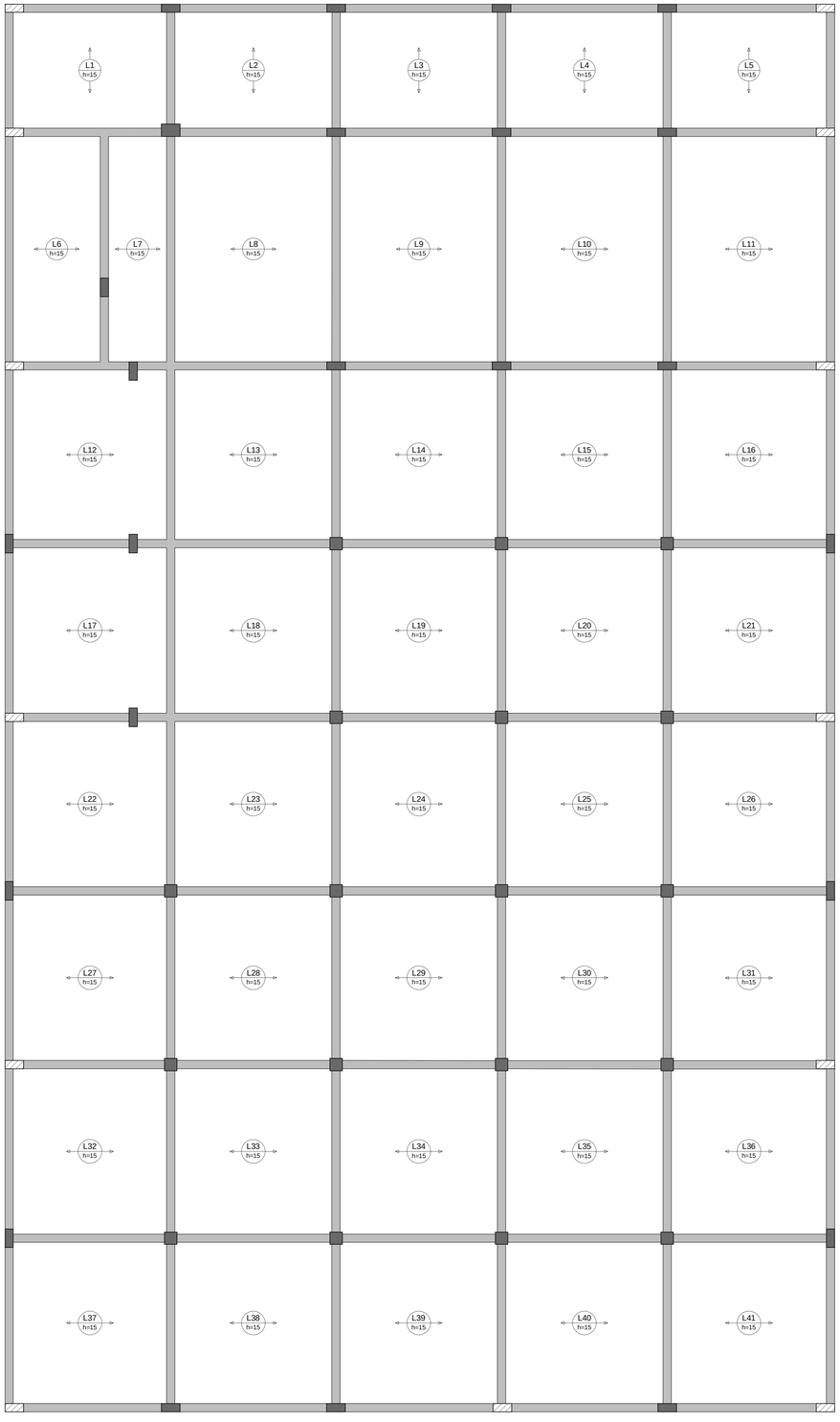
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	286.3	124.3
	10.0	156.9	106.4
CA60	5.0	347.8	59

PESO TOTAL (kg)	
CA50	230.7
CA60	59

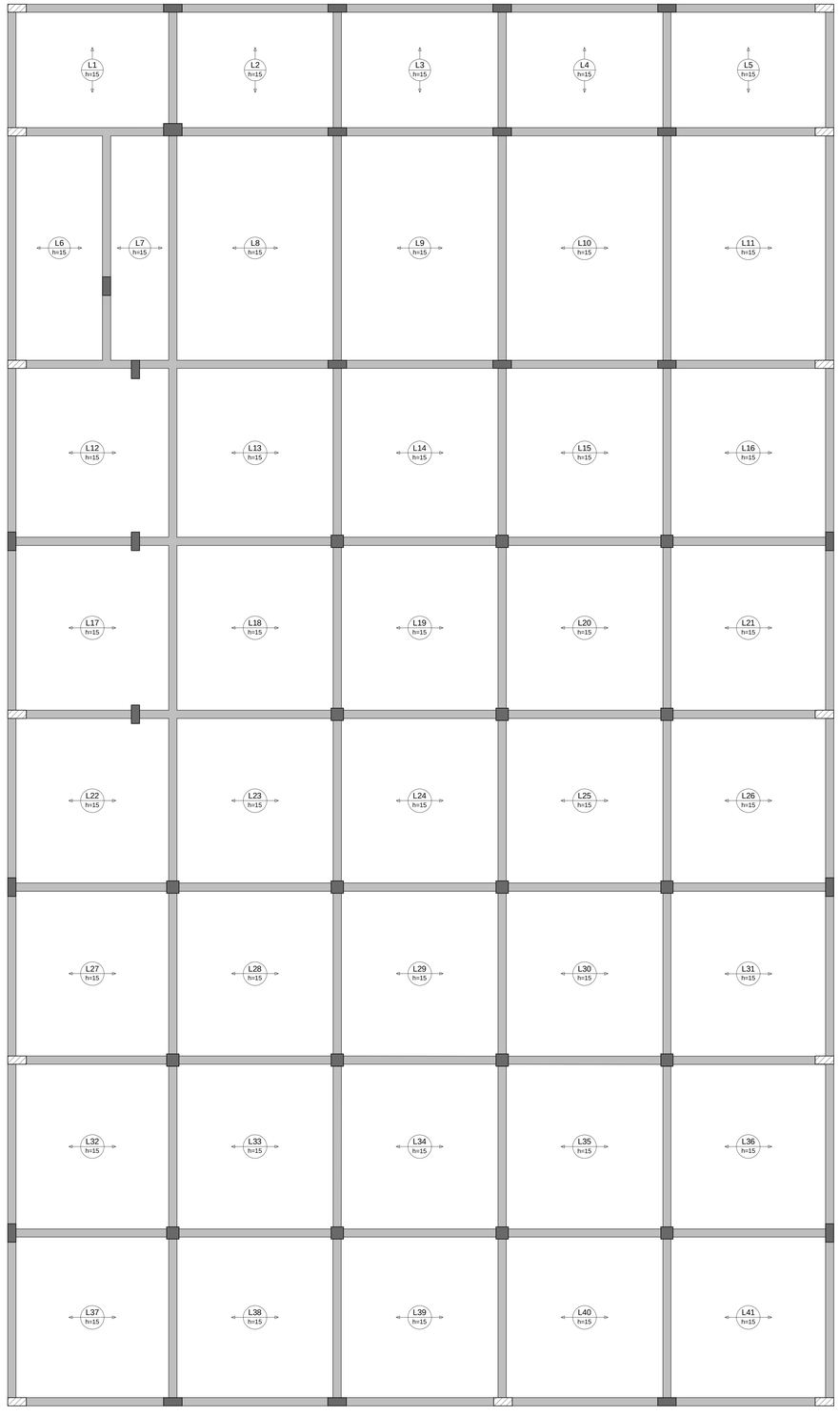
Volume de concreto (C-25) = 5.06 m³
Área de forma = 49.00 m²

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 15:59:22 -03'00'



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)

Escala 1:50



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y)

Escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X

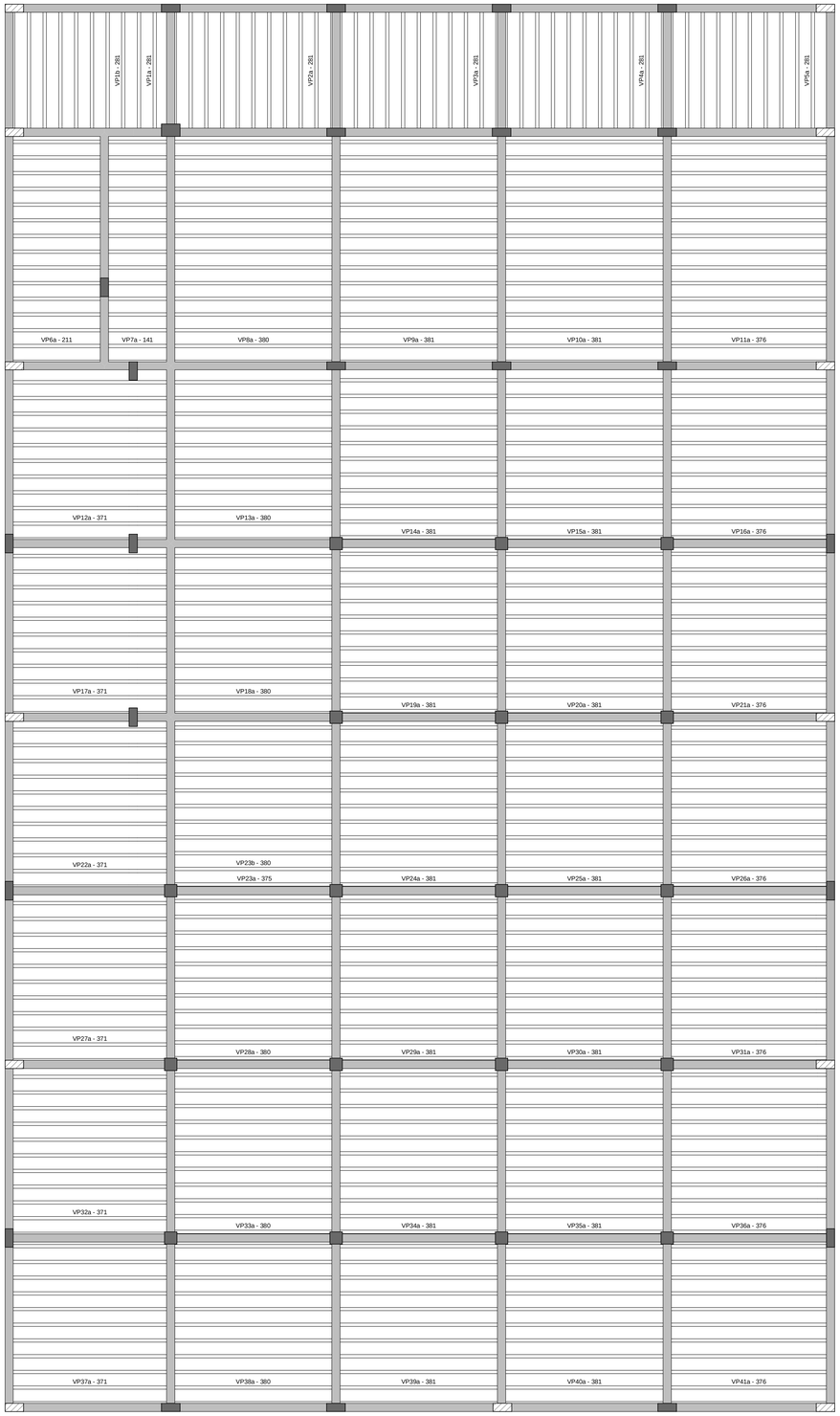
Volume de concreto (C-25) = 42.31 m³
Área de forma = 0.00 m²

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959

Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 15:58:21 -03'00'

RELAÇÃO DO AÇO

Volume de concreto (C-25) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

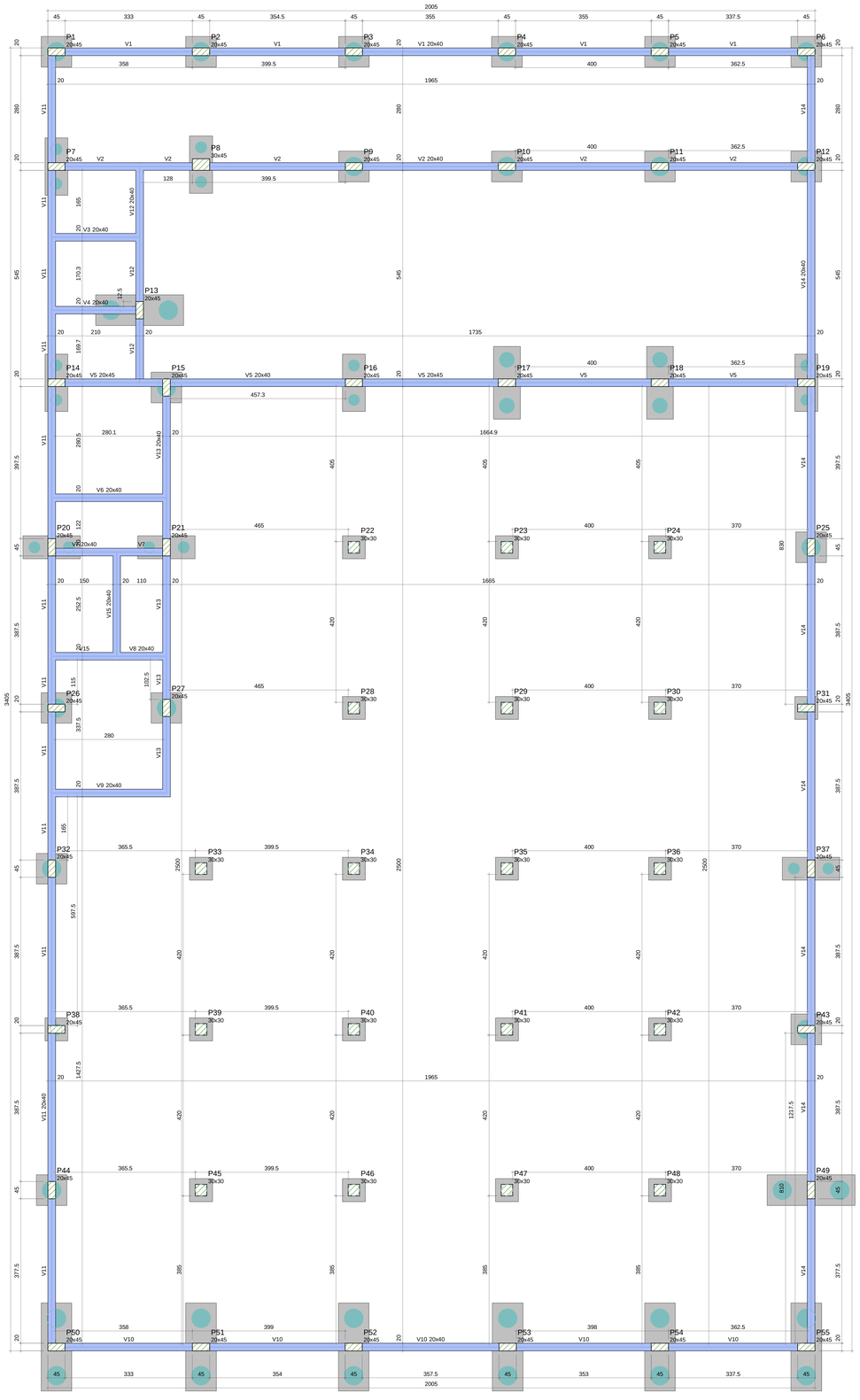


PLANTA DE VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS

Escala 1:50

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959

Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 16:01:39 -03'00'



FORMA DO PAVIMENTO FUNDAÇÃO (NÍVEL 0)

Escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x40	0	0
V2	20x40	0	0
V3	20x40	0	0
V4	20x40	0	0
V5	20x45	0	0
	20x40	0	0
	20x45	0	0
V6	20x40	0	0
V7	20x40	0	0
V8	20x40	0	0
V9	20x40	0	0
V10	20x40	0	0
V11	20x40	0	0
V12	20x40	0	0
V13	20x40	0	0
V14	20x40	0	0
V15	20x40	0	0

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

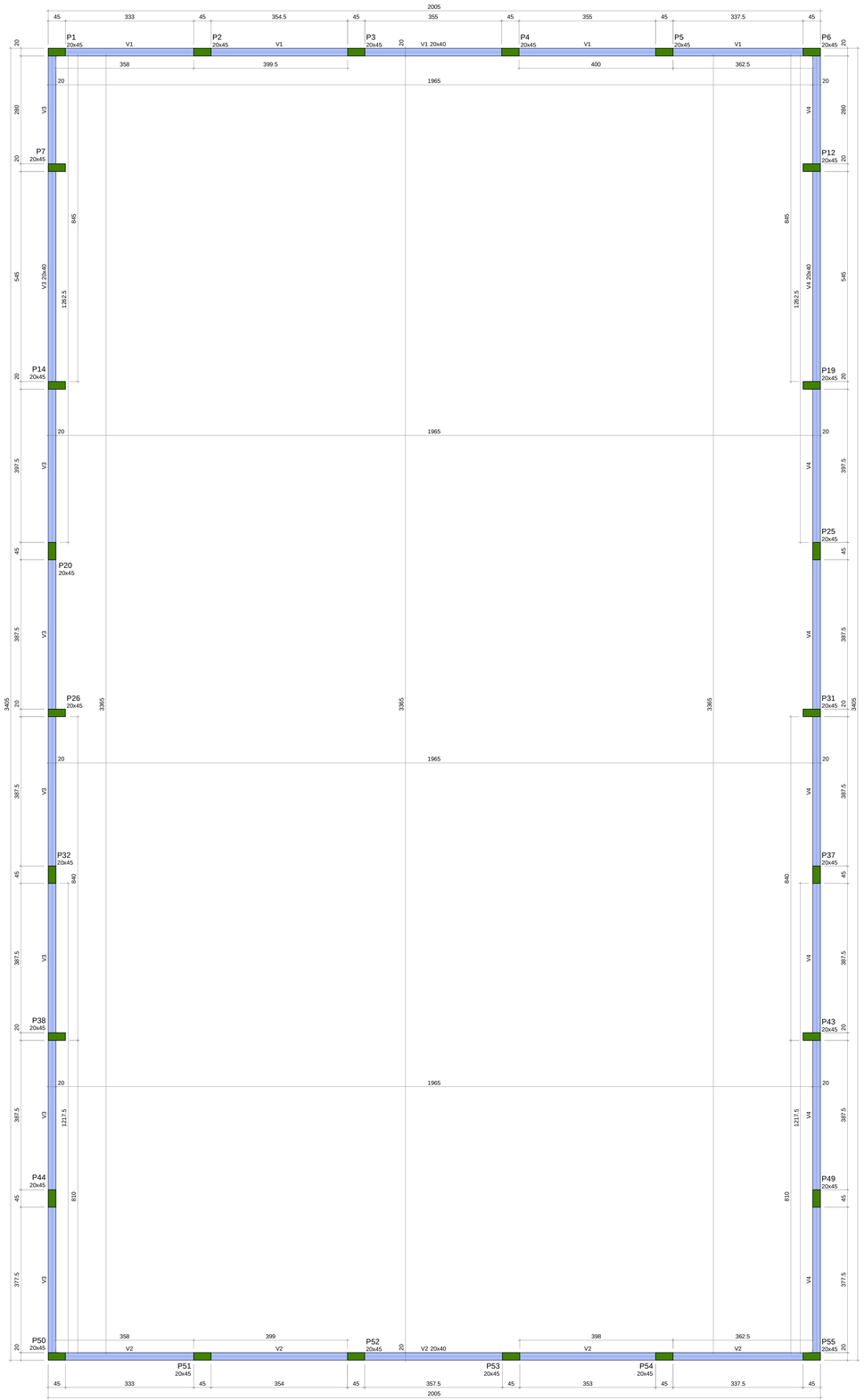
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x45	0	0
P2	20x45	0	0
P3	20x45	0	0
P4	20x45	0	0
P5	20x45	0	0
P6	20x45	0	0
P7	20x45	0	0
P8	30x45	0	0
P9	20x45	0	0
P10	20x45	0	0
P11	20x45	0	0
P12	20x45	0	0
P13	20x45	0	0
P14	20x45	0	0
P15	20x45	0	0
P16	20x45	0	0
P17	20x45	0	0
P18	20x45	0	0
P19	20x45	0	0
P20	20x45	0	0
P21	20x45	0	0
P22	30x30	0	0
P23	30x30	0	0
P24	30x30	0	0
P25	20x45	0	0
P26	20x45	0	0
P27	20x45	0	0
P28	30x30	0	0
P29	30x30	0	0
P30	30x30	0	0
P31	20x45	0	0
P32	20x45	0	0
P33	30x30	0	0
P34	30x30	0	0
P35	30x30	0	0
P36	30x30	0	0
P37	20x45	0	0
P38	20x45	0	0
P39	30x30	0	0
P40	30x30	0	0
P41	30x30	0	0
P42	30x30	0	0
P43	20x45	0	0
P44	20x45	0	0
P45	30x30	0	0
P46	30x30	0	0
P47	30x30	0	0
P48	30x30	0	0
P49	20x45	0	0
P50	20x45	0	0
P51	20x45	0	0
P52	20x45	0	0
P53	20x45	0	0
P54	20x45	0	0
P55	20x45	0	0

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959

Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 16:02:05 -03'00'



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x40	0	600
V2	20x40	0	600
V3	20x40	0	600
V4	20x40	0	600

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x45	0	600
P2	20x45	0	600
P3	20x45	0	600
P4	20x45	0	600
P5	20x45	0	600
P6	20x45	0	600
P7	20x45	0	600
P12	20x45	0	600
P14	20x45	0	600
P19	20x45	0	600
P20	20x45	0	600
P25	20x45	0	600
P26	20x45	0	600
P31	20x45	0	600
P32	20x45	0	600
P37	20x45	0	600
P38	20x45	0	600
P43	20x45	0	600
P44	20x45	0	600
P49	20x45	0	600
P50	20x45	0	600
P51	20x45	0	600
P52	20x45	0	600
P53	20x45	0	600
P54	20x45	0	600
P55	20x45	0	600

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga

FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO (NÍVEL 600)

Escala 1:50

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959

Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.10.31 16:02:56 -03'00'

FORMA INTERMEDIÁRIA DO PAVIMENTO TÉRREO (NÍVEL 400)

Escala 1:50

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V5	20x40	0	400
V6	20x40	0	400
V7	20x40	0	400
V8	20x40	0	400
V9	20x40	0	400
V10	20x40	0	400
V11	20x40	0	400
V12	20x40	0	400
V13	20x40	0	400
V14	20x40	0	400
V15	20x40	0	400
V16	20x40	0	400
V17	20x40	0	400
V18	20x40	0	400
V19	20x40	0	400
V20	20x40	0	400

Blocos de enchimento

Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm)			Quantidade
			hb	bx	by	
1	EPS Unidirecional	Bl/30/125	8	30	125	1659

Lajes

	Dados					Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L2	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L3	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L4	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L5	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L6	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L7	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L8	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L9	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L10	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L11	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L12	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L13	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L14	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L15	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L16	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L17	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L18	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L19	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L20	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L21	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L22	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L23	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L24	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L25	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L26	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L27	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L28	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L29	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L30	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L31	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L32	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L33	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L34	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L35	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L36	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L37	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L38	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L39	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L40	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-
L41	Pré-moldada	15	0	400	218	187	20	-

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Eics (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x45	0	400
P2	20x45	0	400
P3	20x45	0	400
P4	20x45	0	400
P5	20x45	0	400
P6	20x45	0	400
P7	20x45	0	400
P8	30x45	0	400
P9	20x45	0	400
P10	20x45	0	400
P11	20x45	0	400
P12	20x45	0	400
P13	20x45	0	400
P14	20x45	0	400
P15	20x45	0	400
P16	20x45	0	400
P17	20x45	0	400
P18	20x45	0	400
P19	20x45	0	400
P20	20x45	0	400
P21	20x45	0	400
P22	30x30	0	400
P23	30x30	0	400
P24	30x30	0	400
P25	20x45	0	400
P26	20x45	0	400
P27	20x45	0	400
P28	30x30	0	400
P29	30x30	0	400
P30	30x30	0	400
P31	20x45	0	400
P32	20x45	0	400
P33	30x30	0	400
P34	30x30	0	400
P35	30x30	0	400
P36	30x30	0	400
P37	20x45	0	400
P38	20x45	0	400
P39	30x30	0	400
P40	30x30	0	400
P41	30x30	0	400
P42	30x30	0	400
P43	20x45	0	400
P44	20x45	0	400
P45	30x30	0	400
P46	30x30	0	400
P47	30x30	0	400
P48	30x30	0	400
P49	20x45	0	400
P50	20x45	0	400
P51	20x45	0	400
P52	20x45	0	400
P53	20x45	0	400
P54	20x45	0	400
P55	20x45	0	400

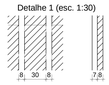
Legenda dos pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes

- Viga

Detalhe 1 (esc. 1:30)

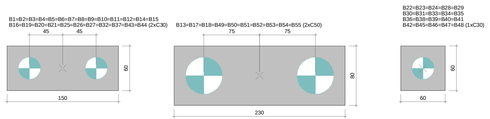


NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959

Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.11.03 07:43:24 -03'00'

PLANTA DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS

Escala 1:50



LEGENDA DOS BLOCOS

Escala 1:25

Pilar								Fundação						Bloco			
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (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)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h1 / ha (cm)	ne	Estaca	ea (cm)	Base tub. (cm)
P1	20x45	4000.70	2867.10	8.5	6.4	0	0	0	0.2	0.1	150	60	200	55	2	C30	-240
P2	20x45	4379.70	2867.10	9.5	9.1	0	0	0	0.5	-0.6	0.1	-0.0	150	60	200	55	2	C30	-240
P3	20x45	4779.20	2867.10	9.4	9.1	0	0	0	0.5	-0.6	0.0	-0.2	150	60	200	55	2	C30	-240
P4	20x45	5179.20	2867.10	9.4	9.1	0	0	0	0.5	-0.6	0.0	-0.2	150	60	200	55	2	C30	-240
P5	20x45	5579.20	2867.10	9.2	9.0	0	0	0	0.5	-0.6	0.0	0.0	150	60	200	55	2	C30	-240
P6	20x45	5961.70	2867.10	8.1	6.1	0	0	0	0.4	-0.3	0.3	-0.2	150	60	200	55	2	C30	-240
P7	20x45	4001.70	2567.10	16.3	14.4	0	0	0	0.2	-0.6	0.5	0.0	150	60	200	55	2	C30	-240
P8	30x45	4379.70	2572.10	14.0	13.5	0	0	0	0.6	-0.4	0.2	0.0	150	60	200	55	2	C30	-240
P9	20x45	4779.20	2567.10	12.6	12.1	0	0	0	0.5	-0.6	0.2	0.0	150	60	200	55	2	C30	-240
P10	20x45	5179.20	2567.10	13.2	12.7	0	0	0	0.5	-0.6	0.2	0.0	150	60	200	55	2	C30	-240
P11	20x45	5579.20	2567.10	12.8	12.1	0	0	0	0.5	-0.6	0.1	0.0	150	60	200	55	2	C30	-240
P12	20x45	5961.70	2567.10	14.4	13.0	0	0	0	0.4	-0.4	0.3	-0.2	150	60	200	55	2	C30	-240
P13	20x45	4219.20	2136.79	10.0	8.5	0	0	0	0.3	-0.7	0.1	-0.1	230	80	200	90	2	C50	-275
P14	20x45	4001.70	2002.10	15.3	12.5	0	0	0	0.3	-0.7	0.1	-0.3	150	60	200	55	2	C30	-240
P15	20x45	4389.20	1999.60	15.1	13.1	0	0	0	0.4	-0.5	0.0	0.0	150	60	200	55	2	C30	-240
P16	20x45	4779.20	2002.10	16.2	14.9	0	0	0	0.4	-0.5	0.0	-0.2	150	60	200	55	2	C30	-240
P17	20x45	5179.20	2002.10	14.1	13.7	0	0	0	0.5	-0.7	0.1	-0.1	230	80	200	90	2	C50	-275
P18	20x45	5579.20	2002.10	14.2	13.6	0	0	0	0.6	-0.6	0.0	-0.2	230	80	200	90	2	C50	-275
P19	20x45	5961.70	2002.10	16.0	13.7	0	0	0	0.6	-0.6	0.0	-0.2	150	60	200	55	2	C30	-240
P20	20x45	3989.20	1572.10	14.6	12.8	0	0	0	0.0	-0.5	0.4	-0.4	150	60	200	55	2	C30	-240
P21	20x45	4389.20	1572.10	15.9	14.4	0	0	0	0.4	0.0	0.3	-0.7	150	60	200	55	2	C30	-240
P22	30x30	4779.20	1572.10	11.3	10.9	0	0	0	0.2	0.0	0.1	0.0	60	60	200	65	1	C30	-250
P23	30x30	5179.20	1572.10	9.5	9.2	0	0	0	0.1	-0.2	0.1	0.0	60	60	200	65	1	C30	-250
P24	30x30	5579.20	1572.10	10.0	9.6	0	0	0	0.1	-0.2	0.1	0.0	60	60	200	65	1	C30	-250
P25	20x45	5961.70	1572.10	11.8	11.3	0	0	0	0.1	-0.3	0.1	-0.1	150	60	200	55	2	C30	-240
P26	20x45	4001.70	1152.10	12.6	11.9	0	0	0	0.2	-0.3	0.2	-0.2	150	60	200	55	2	C30	-240
P27	20x45	4389.20	1152.10	15.1	14.0	0	0	0	0.2	0.0	0.5	0.0	150	60	200	55	2	C30	-240
P28	30x30	4779.20	1152.10	11.6	11.2	0	0	0	0.2	-0.1	0.1	-0.2	60	60	200	65	1	C30	-250
P29	30x30	5179.20	1152.10	9.9	9.9	0	0	0	0.1	-0.1	0.1	-0.2	60	60	200	65	1	C30	-250
P30	30x30	5579.20	1152.10	10.3	9.8	0	0	0	0.2	-0.2	0.1	-0.3	60	60	200	65	1	C30	-250
P31	20x45	5961.70	1152.10	11.7	11.3	0	0	0	0.0	-0.3	0.3	-0.3	60	60	200	55	1	C30	-240
P32	20x45	3989.20	732.10	13.2	12.6	0	0	0	0.0	-0.3	0.3	-0.6	150	60	200	55	2	C30	-240
P33	30x30	4379.70	732.10	10.4	10.0	0	0	0	0.1	-0.2	0.1	-0.2	60	60	200	65	1	C30	-250
P34	30x30	4779.20	732.10	10.2	9.8	0	0	0	0.1	-0.2	0.1	0.0	60	60	200	65	1	C30	-250
P35	30x30	5179.20	732.10	10.2	9.8	0	0	0	0.1	-0.2	0.1	0.0	60	60	200	65	1	C30	-250
P36	30x30	5579.20	732.10	10.2	9.8	0	0	0	0.1	-0.2	0.1	0.0	60	60	200	65	1	C30	-250
P37	20x45	5974.20	732.10	11.9	11.3	0	0	0	0.1	0.0	0.4	-0.5	150	60	200	55	2	C30	-240
P38	20x45	4001.70	312.10	12.0	11.6	0	0	0	0.2	-0.2	0.2	-0.2	150	60	200	55	2	C30	-240
P39	30x30	4379.70	312.10	9.9	9.4	0	0	0	0.2	-0.1	0.1	-0.2	60	60	200	65	1	C30	-250
P40	30x30	4779.20	312.10	10.1	9.7	0	0	0	0.1	-0.2	0.1	-0.2	60	60	200	65	1	C30	-250
P41	30x30	5179.20	312.10	10.1	9.7	0	0	0	0.1	-0.2	0.1	-0.2	60	60	200	65	1	C30	-250
P42	30x30	5579.20	312.10	10.0	9.6	0	0	0	0.1	-0.2	0.1	-0.2	60	60	200	65	1	C30	-250
P43	20x45	5961.70	312.10	13.3	12.9	0	0	0	0.0	-0.2	0.4	-0.2	150	60	200	55	2	C30	-240
P44	20x45	3989.20	-107.90	12.2	11.5	0	0	0	0.1	-0.3	0.4	-0.3	150	60	200	55	2	C30	-240
P45	30x30	4379.70	-107.90	10.8	10.4	0	0	0	0.2	-0.1	0.1	0.0	60	60	200	65	1	C30	-250
P46	30x30	4779.20	-107.90	10.8	10.4	0	0	0	0.1	-0.2	0.1	0.0	60	60	200	65	1	C30	-250
P47	30x30	5179.20	-107.90	10.8	10.4	0	0	0	0.1	-0.2	0.1	0.0	60	60	200	65	1	C30	-250
P48	30x30	5579.20	-107.90	10.8	10.4	0	0	0	0.1	-0.2	0.1	0.0	60	60	200	65	1	C30	-250
P49	20x45	5974.20	-107.90	13.9	13.2	0	0	0	0.1	0.0	0.2	-0.8	230	80	200	90	2	C50	-275
P50	20x45	4001.70	-517.90	10.3	7.4	0	0	0	0.4	-0.8	0.3	-0.2	230	80	200	90	2	C50	-275
P51	20x45	4379.70	-517.90	11.0	10.5	0	0	0	0.9	-0.9	0.0	-0.2	230	80	200	90	2	C50	-275
P52	20x45	4778.70	-517.90	10.6	10.4	0	0	0	0.8	-0.8	0.0	-0.1	230	80	200	90	2	C50	-275
P53	20x45	5181.20	-517.90	10.6	10.4	0	0	0	0.8	-0.8	0.0	-0.1	230	80	200	90	2	C50	-275
P54	20x45	5579.20	-517.90	10.7	10.2	0	0	0	0.9	-0.8	0.0	-0.2	230	80	200	90	2	C50	-275
P55	20x45	5961.70	-517.90	9.8	7.1	0	0	0	0.7	-0.5	0.2	-0.2	230	80	200	90	2	C50	-275

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.

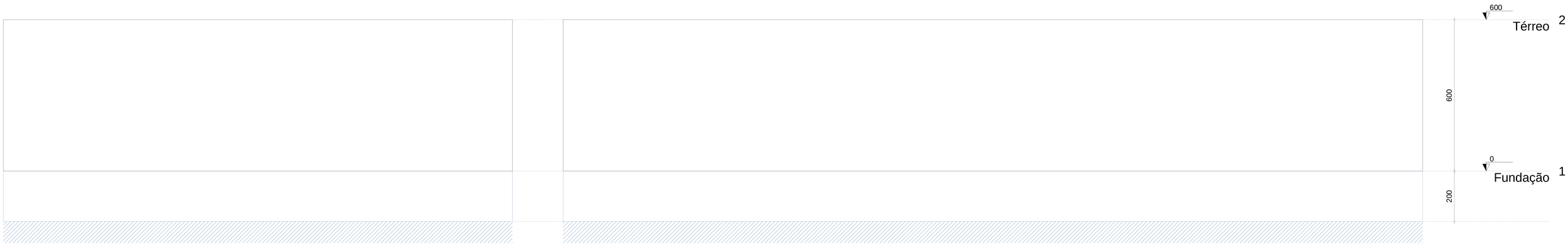
Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	C30	30.00	70
	C50	50.00	20

Locação no eixo X
Coordenadas (cm)
3989.20
4001.70
4219.20
4389.20
4379.70
4778.70
4779.20
5179.20
5579.20
5961.70
5974.20

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
2867.10	P1, P2, P3, P4, P5, P6
2572.10	P8
2567.10	P7, P9, P10, P11, P12
2191.79	P13
2002.10	P14, P16, P17, P18, P19
1999.60	P15
1572.10	P20, P21, P22, P23, P24, P25
1152.10	P26, P27, P28, P29, P30, P31
732.10	P32, P33, P34, P35, P36, P37
312.10	P38, P39, P40, P41, P42, P43
-107.90	P44, P45, P46, P47, P48, P49
-517.90	P50, P51, P52, P53, P54, P55

LOCAÇÃO DAS ESTACAS									
Bloco	Nome	Tipo	Coordenada X (cm)	Coordenada Y (cm)	Carga máx. tf	Carga mín. tf	Momento máx. kgf.m	Momento mín. kgf.m	Força horiz. máx. tf	Força horiz. mín. tf	CA (cm)
B1	E1-1	C30	3956.70	2867.10	4.92	3.74	18.01	0.08	0.19	0.03	-240
	E1-2		4046.70	2867.10	4.69	3.83	18.01	0.08	0.19	0.03	
B2	E2-1	C30	4334.70	2867.10	5.35	5.14	5.41	0.19	0.24	0.03	-240
	E2-2		4424.70	2867.10	5.43	5.02	5.41	0.19	0.24	0.01	
B3	E3-1	C30	4734.20	2867.10	5.32	5.05	8.05	1.56	0.23	0.02	-240
	E3-2		4824.20	2867.10	5.30	5.05	8.05	1.56	0.23	0.02	
B4	E4-1	C30	5134.20	2867.10	5.31	5.06	8.59	2.34	0.23	0.02	-240
	E4-2		5224.20	2867.10	5.31	5.04	8.59	2.34	0.23	0.02	
B5	E5-1	C30	5534.20	2867.10	5.31	4.92	6.43	0.67	0.23	0.01	-240
	E5-2		5624.20	2867.10	5.18	5.04	6.43	0.67	0.23	0.01	
B6	E6-1	C30	5961.70	2867.10	4.53	3.65	28.58	2.00	0.19	0.04	-240
	E6-2		6006.70	2867.10	4.75	3.54	28.58	2.00	0.19	0.04	
B7	E7-1	C30	3956.70	2567.10	8.85	7.72	54.22	9.31	0.28	0.08	-240
	E7-2		4046.70	2567.10	8.57	7.83	54.22	9.31	0.28	0.08	
B8	E8-1	C30	4334.70	2572.10	7.49	7.29	18.50	7.74	0.30	0.04	-240
	E8-2		4424.70	2572.10	7.71	7.20	18.50	7.74	0.30	0.04	
B9	E9-1	C30	4734.20	2567.10	7.16	6.90	18.20	11.34	0.25	0.04	-240
	E9-2		4824.20	2567.10	7.17	6.87	18.20	11.34	0.25	0.04	
B10	E10-1	C30	5134.20	2567.10	7.22	6.94	20.87	13.08	0.24	0.05	-240
	E10-2		5224.20	2567.10	7.21	6.93	20.87	13.08	0.24	0.05	
B11	E11-1	C30	5534.20	2567.10	7.24	6.79	14.36	8.11	0.24	0.03	-240
	E11-2		5624.20	2567.10	7.10	6.87	14.36	8.11	0.24	0.03	
B12	E12-1	C30	5961.70	2567.10	7.67	7.12	39.01	0.97	0.20	0.03	-240
	E12-2		6006.70	2567.10	7.89	6.98	39.01	0.97	0.20	0.03	
B13	E13-1	C50	4144.20	2191.79	6.88	6.09	174.03	2.46	0.31	0.12	-275
	E13-2		4294.20	2191.79	7.08	6.31	174.03	2.46	0.31	0.12	
B14	E14-1	C30	3956.70	2002.10	8.36	6.74	44.08	0.72	0.29	0.06	-240
	E14-2		4046.70	2002.10	8.03	5.99	44.08	0.72	0.29	0.06	
B15	E15-1	C30	4289.20	2034.60	8.16	7.19	35.44	0.06	0.24	0.02	-240
	E15-2		4379.20	1944.60	8.04	7.02	35.44	0.06	0.24	0.02	
B16	E16-1	C30	4734.20	2002.10	8.84	7.91	10.38	6.46	0.25	0.03	-240
	E16-2		4824.20	2002.10	8.54	8.13	10.38	6.46	0.25	0.03	
B17	E17-1	C50	5179.20	2077.10	9.01	8.77	191.99	9.03	0.31	0.03	-275
	E17-2		5179.20	1927.10	9.07	8.83	191.99	9.03	0.31	0.03	
B18	E18-1	C50	5579.20	2077.10	9.05	8.76	186.59	1.62	0.30	0.02	-275
	E18-2		5579.20	1927.10	9.10	8.80	186.59	1.62	0.30	0.02	
B19	E19-1	C30	5915.70	2002.10	8.39	7.46	32.02	2.81	0.28	0.06	-240
	E19-2		6006.70	2002.10	8.72	7.32	32.02	2.81	0.28	0.06	
B20	E20-1	C30	3989.20	1617.10	7.92	6.97	66.29	9.77	0.26	0.04	-240
	E20-2		3989.20	1527.10	7.83	7.00	66.29	9.77	0.26	0.04	
B21	E21-1	C30	4289.20	1617.10	8.47	7.74	50.49	0.35	0.29	0.06	-240
	E21-2		4289.20	1527.10	8.58	7.80	50.49	0.35	0.29	0.06	
B22	E22-1	C30	4779.20	1572.10	11.85	11.43	69.95	12.32	0.17	0.03	-250
B23	E23-1	C30	5179.20	1572.10	10.02	9.69	42.32	9.07	0.17	0.03	-250
B24	E24-1	C30	5579.20	1572.10	10.50	10.11	37.43	4.34	0.09	0.03	-250
B25	E25-1	C30	5974.20	1617.10	6.51	6.19	3.53	0.38	0.21	0.01	-240
	E25-2		5974.20	1527.10	6.44	6.20	3.53	0.38	0.21	0.01	
B26	E26-1	C30	3956.70	1152.10	6.93	6.48	29.73	0.06	0.11	0.01	-240
	E26-2		4046.70	1152.10	6.84	6.58	29.73	0.06	0.11	0.01	
B27	E27-1	C30	4289.20	1197.10	8.17	7.66	13.38	6.65	0.23	0.04	-240
	E27-2		4289.20	1107.10	8.03	7.52	13.38	6.65	0.23	0.04	
B28	E28-1	C30	4779.20	1152.10	12.15	11.70	68.08	3.30	0.17	0.02	-250
B29	E29-1	C30	5179.20	1152.10	10.45	10.08	42.71	5.14	0.10	0.01	-250
B30	E30-1	C30	5579.20	1152.10	10.76	10.27	42.44	0.32	0.10	0.00	-250
B31	E31-1	C30	5961.70	1152.10	12.13	11.76	66.99	17.91	0.25	0.07	-240
B32	E32-1	C30	3989.20	777.10	7.16	6.80	9.68	0.22	0.23	0.03	-240
	E32-2		3989.20	687.10	7.19	6.91	9.68	0.22	0.23	0.03	
B33	E33-1	C30	4379.70	732.10	10.93	10.52	40.98	3.95	0.10	0.01	-250
B34	E34-1	C30	4779.20	732.10	10.68	10.33	36.77	1.98	0.09	0.00	-250
B35	E35-1	C30	5179.20	732.10	10.66	10.31	37.06	1.68	0.09	0.00	-250
B36	E36-1	C30	5579.20	732.10	10.72	10.31	40.48	2.13	0.10	0.01	-250
B37	E37-1	C30	5974.20	777.10	6.52	6.17	3.20	0.00	0.19	0.00	-240
	E37-2		5974.20	687.10	6.47	6.22	3.20	0.00	0.19	0.00	
B38	E38-1	C30	4001.70	312.10	12.45	12.02	62.46	6.62	0.24	0.03	-240
B39	E39-1	C30	4379.70	312.10	10.40	9.91	46.78	1.30	0.11	0.00	-250
B40	E40-1	C30	4779.20	312.10	10.57	10.20	38.42	2.91	0.09	0.01	-250
B41	E41-1	C30	5179.20	312.10	10.57	10.20	38.91	2.48	0.09	0.01	-250
B42	E42-1	C30	5579.20	312.10	10.56	10.07	45.11	2.43	0.11	0.01	-250
B43	E43-1	C30	5916.70	312.10	7.24	7.09	48.27	0.85	0.19	0.06	-240
	E43-2		6006.70	312.10	7.22	6.96	48.27	0.85	0.19	0.06	
B44	E44-1	C30	3989.20	-62.90	6.69	6.32	4.40	0.51	0.18	0.01	-240
	E44-2		3989.20	-152.90	6.64	6.36	4.40	0.51	0.18	0.01	
B45	E45-1	C30	4379.70	-107.90	11.29	10.87	45.06	0.39	0.11	0.00	-250
B46	E46-1	C30	4779.20	-107.90	11.34	10.95	43.17	0.77	0.11	0.00	-250
B47	E47-1	C30	5179.20	-107.90	11.34	10.95	43.43	1.05	0.11	0.00	-250
B48	E48-1	C30	5579.20	-107.90	11.28	10.87	44.75	1.67	0.11	0.00	-250
B49	E49-1	C50	5899.20	-107.90	8.91	8.60	201.10	2.66	0.33	0.01	-275
	E49-2		6049.20	-107.90	8.50	8.58	201.10	2.66	0.33	0.01	
B50	E50-1	C50	4001.70	-442.90	7.09	5.61	206.96	37.08	0.34	0.07	-275
	E50-2		4001.70	-592.90	7.12	5.70	206.96	37.08	0.34	0.07	
B51	E51-1	C50	4379.70	-442.90	7.45	7.18	274.59	7.16	0.45	0.04	-275
	E51-2		4379.70	-592.90	7.51	7.23	274.59	7.16	0.45	0.04	
B52	E52-1	C50	4778.70	-442.90	7.23	7.13	248.78	1.12	0.41	0.04	-275
	E52-2		4778.70	-592.90	7.32	7.20	248.78	1.12	0.41	0.04	
B53	E53-1	C50	5181.20	-442.90	7.23	7.13	246.92	1.01	0.40	0.04	-275
	E53-2		5181.20	-592.90	7.32	7.20	246.92	1.01	0.40	0.04	
B54	E54-1	C50	5579.20	-442.90	7.27	7.04	259.44	1.28	0.42	0.02	-275
	E54-2		5579.20	-592.90	7.33	7.09	259.44	1.28	0.42	0.02	
B55	E55-1	C50	5961.70	-442.90	6.89	5.46	186.80	18.31	0.30	0.04	-275
	E55-2		5961.70	-592.90	6.89	5.54	186.80	18.31	0.30	0.04	

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.11.03 07:43:48 -03'00'



CORTE X-X

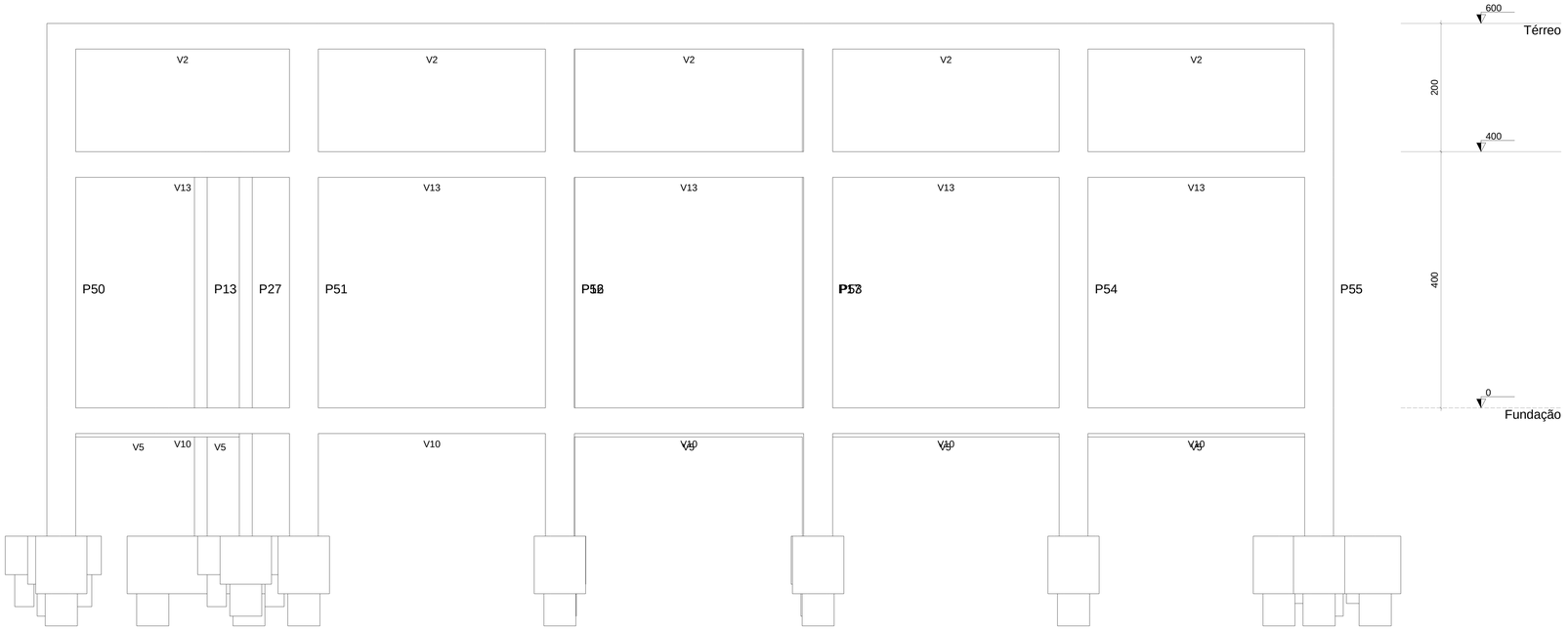
Escala 1:100

CORTE Y-Y

Escala 1:100

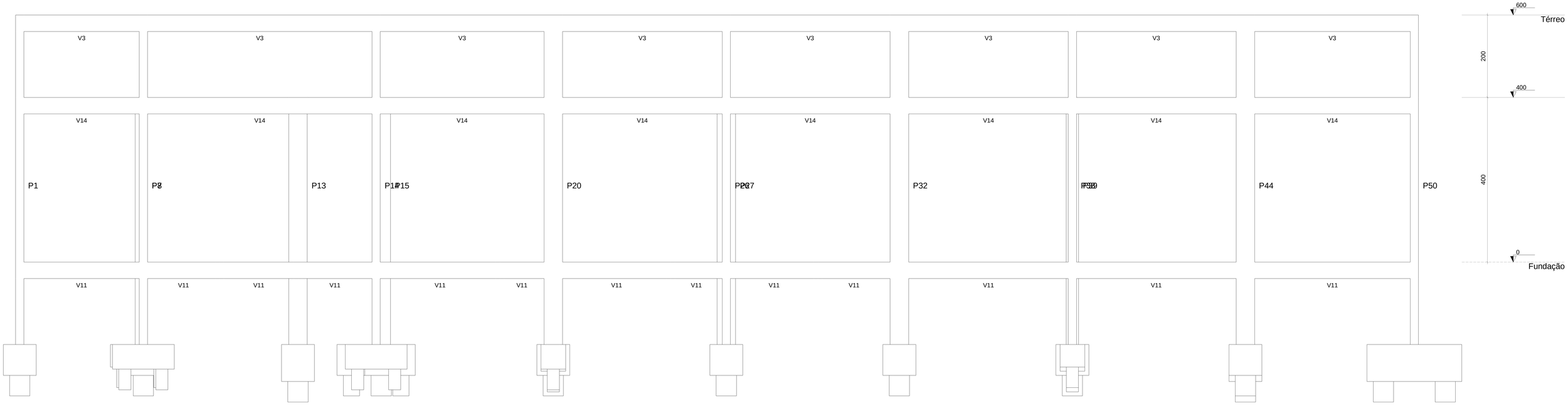
NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959

Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.11.03 07:43:00 -03'00'



CORTE A-A

Escala 1:50



CORTE B-B

Escala 1:50

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959

Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.11.03 07:41:50 -03'00'

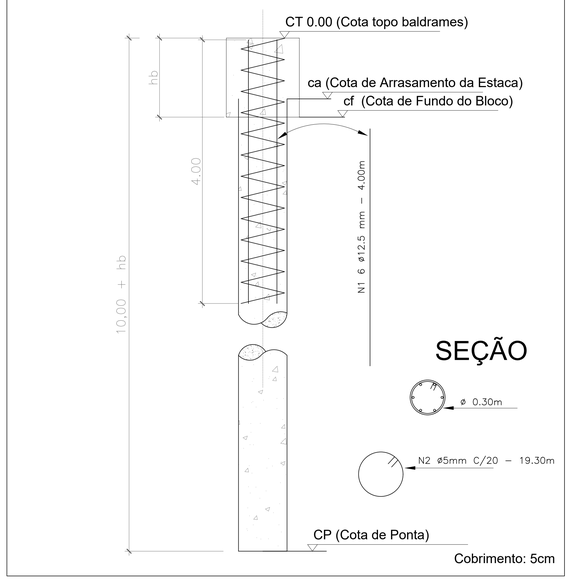
ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA

DETALHE DAS ESTACAS E30

Estacas blocos

B1=B2=B3=B4=B5=B6=B7=B8=B9=B10=B11=B12=B14=B15=B16=B19=B20=B21=B25=B26=B27=B32=B37=B43=B44 (2xC30)

B22=B23=B24=B28=B29=B30=B31=B33=B34=B35=B36=B38=B39=B40=B41=B42=B45=B46=B47=B48 (1xC30)

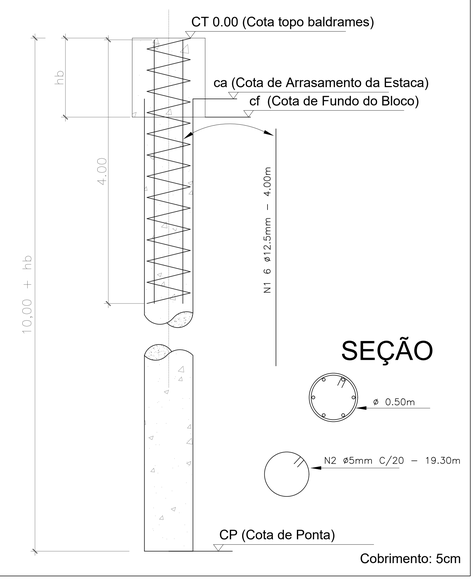


SEM ESCALA

DETALHE DAS ESTACAS E50

Estacas blocos

B13=B17=B18=B49=B50=B51=B52=B53=B54=B55 (2xC50)



SEM ESCALA

Estacas Hélice contínua						
Nome	d (cm)	Quantidade	Comprimento (m)	fck (MPa)	Volume p/ estaca (m³)	Volume total (m³)
E30	30.00	70	10	20	0,71	49
E50	50.00	10	10	20	1,96	19,6

Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (m)	C.TOTAL (m)
CA50	1	12.5	540	4	2160
CA60	2	5.0	90	19,3	1737

Resumo do aço

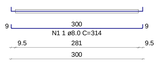
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	12.5	2160	2289,0
CA60	5.0	1737	295,0

PESO TOTAL (kg)	
CA50	2289,0
CA60	295,0

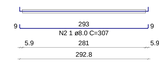
NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959

Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.11.03 07:42:32 -03'00'

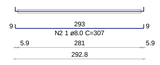
VP1a (2 unidades)
(L1)
ESC 1:50



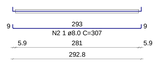
VP1b (7 unidades)
(L1)
ESC 1:50



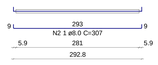
VP2a (9 unidades)
(L2)
ESC 1:50



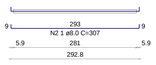
VP3a (9 unidades)
(L3)
ESC 1:50



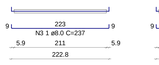
VP4a (9 unidades)
(L4)
ESC 1:50



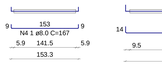
VP5a (9 unidades)
(L5)
ESC 1:50



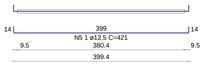
VP6a (14 unidades)
(L6)
ESC 1:50



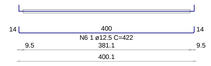
VP7a (14 unidades)
(L7)
ESC 1:50



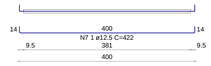
VP8a (14 unidades)
(L8)
ESC 1:50



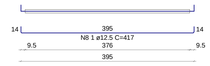
VP9a (14 unidades)
(L9)
ESC 1:50



VP10a (14 unidades)
(L10)
ESC 1:50



VP11a (14 unidades)
(L11)
ESC 1:50



VP12a (10 unidades)
(L12)
ESC 1:50

VP13a (10 unidades)
(L13)
ESC 1:50

VP14a (11 unidades)
(L14)
ESC 1:50

VP15a (11 unidades)
(L15)
ESC 1:50

VP16a (11 unidades)
(L16)
ESC 1:50

VP17a (10 unidades)
(L17)
ESC 1:50

VP18a (10 unidades)
(L18)
ESC 1:50

VP19a (11 unidades)
(L19)
ESC 1:50

VP20a (11 unidades)
(L20)
ESC 1:50

VP21a (11 unidades)
(L21)
ESC 1:50

VP22a (10 unidades)
(L22)
ESC 1:50

VP23a (1 unidades)
(L23)
ESC 1:50

VP23b (10 unidades)
(L23)
ESC 1:50

VP24a (11 unidades)
(L24)
ESC 1:50

VP25a (11 unidades)
(L25)
ESC 1:50

VP26a (11 unidades)
(L26)
ESC 1:50

VP27a (10 unidades)
(L27)
ESC 1:50

VP28a (11 unidades)
(L28)
ESC 1:50

VP29a (11 unidades)
(L29)
ESC 1:50

VP30a (11 unidades)
(L30)
ESC 1:50

VP31a (11 unidades)
(L31)
ESC 1:50

VP32a (10 unidades)
(L32)
ESC 1:50

VP33a (11 unidades)
(L33)
ESC 1:50

VP34a (11 unidades)
(L34)
ESC 1:50

VP35a (11 unidades)
(L35)
ESC 1:50

VP36a (11 unidades)
(L36)
ESC 1:50

VP37a (10 unidades)
(L37)
ESC 1:50

VP38a (10 unidades)
(L38)
ESC 1:50

VP39a (10 unidades)
(L39)
ESC 1:50

VP40a (10 unidades)
(L40)
ESC 1:50

VP41a (10 unidades)
(L41)
ESC 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

2xVP1a
9xVP3a
14xVP8a
14xVP9a
10xVP12a
11xVP15a
10xVP18a
11xVP21a
10xVP24a
11xVP27a
10xVP30a
10xVP33a
10xVP36a
10xVP39a
7xVP1b
9xVP4a
14xVP7a
14xVP10a
10xVP13a
11xVP16a
11xVP19a
10xVP22a
10xVP25a
10xVP28a
10xVP31a
10xVP34a
10xVP37a
9xVP2a
9xVP5a
14xVP8a
14xVP11a
11xVP14a
10xVP17a
11xVP20a
VP1a
11xVP25a
11xVP28a
11xVP31a
11xVP34a
10xVP37a
10xVP40a
10xVP41a

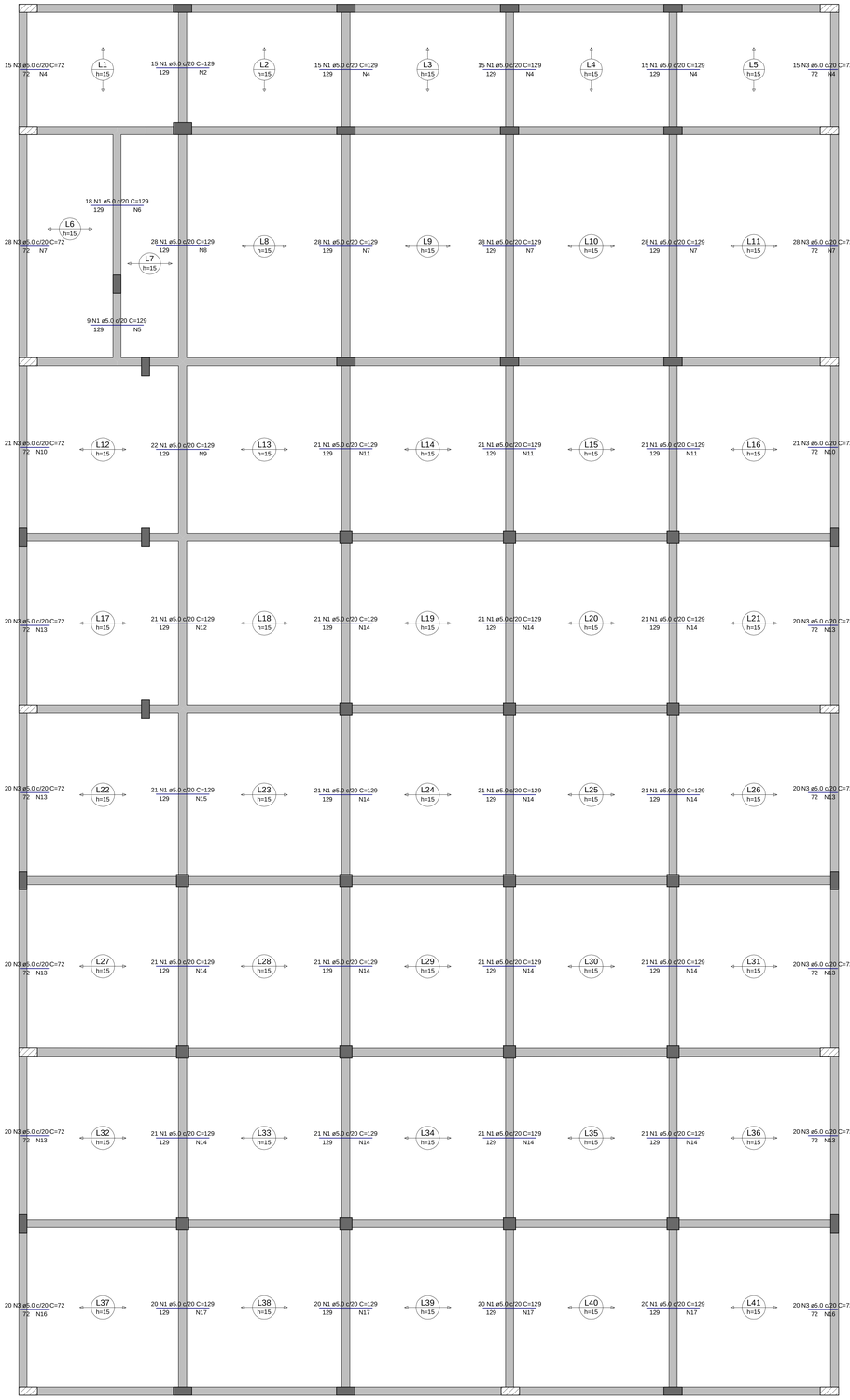
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	2	314	628
	2	8.0	43	307	13201
	3	8.0	14	237	3318
	4	8.0	14	167	2338
	5	12.5	24	421	10104
	6	12.5	25	422	10550
	7	12.5	79	422	33338
	8	12.5	79	417	32943
	9	12.5	60	412	24720
	10	12.5	20	421	8420
	11	12.5	22	422	9284
	12	12.5	1	416	416
	13	12.5	22	421	9262
	14	12.5	22	422	9284
	15	12.5	10	421	4210
	16	12.5	10	422	4220

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	194.8	84.6
	12.5	1567.5	1661
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1745.6		

Volume de concreto (C-25) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.11.03 07:41:21 -03'00'

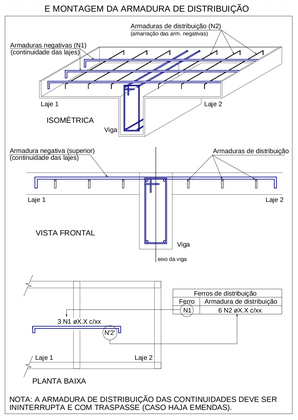


ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)

Escala 1:50

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N1	7 N2 ø5.0 c/20 C=292
N3	4 N4 ø5.0 c/20 C=300
N1	7 N4 ø5.0 c/20 C=300
N1	7 N4 ø5.0 c/20 C=300
N1	7 N4 ø5.0 c/20 C=300
N3	4 N4 ø5.0 c/20 C=300
N1	7 N5 ø5.0 c/20 C=179
N1	7 N6 ø5.0 c/20 C=365
N3	4 N7 ø5.0 c/20 C=565
N1	7 N8 ø5.0 c/20 C=567
N1	7 N7 ø5.0 c/20 C=565
N1	7 N7 ø5.0 c/20 C=565
N1	7 N7 ø5.0 c/20 C=565
N3	4 N7 ø5.0 c/20 C=565
N1	7 N9 ø5.0 c/20 C=430
N3	4 N10 ø5.0 c/20 C=420
N1	7 N11 ø5.0 c/20 C=427
N1	7 N11 ø5.0 c/20 C=427
N1	7 N11 ø5.0 c/20 C=427
N3	4 N10 ø5.0 c/20 C=420
N1	7 N12 ø5.0 c/20 C=420
N3	4 N13 ø5.0 c/20 C=410
N1	7 N14 ø5.0 c/20 C=414
N1	7 N14 ø5.0 c/20 C=414
N1	7 N14 ø5.0 c/20 C=414
N3	4 N13 ø5.0 c/20 C=410
N1	7 N15 ø5.0 c/20 C=417
N3	4 N13 ø5.0 c/20 C=410
N1	7 N14 ø5.0 c/20 C=414
N1	7 N14 ø5.0 c/20 C=414
N1	7 N14 ø5.0 c/20 C=414
N3	4 N13 ø5.0 c/20 C=410
N3	4 N13 ø5.0 c/20 C=410
N1	7 N14 ø5.0 c/20 C=414
N1	7 N14 ø5.0 c/20 C=414
N1	7 N14 ø5.0 c/20 C=414
N1	7 N14 ø5.0 c/20 C=414
N3	4 N13 ø5.0 c/20 C=410
N3	4 N13 ø5.0 c/20 C=410
N1	7 N14 ø5.0 c/20 C=414
N1	7 N14 ø5.0 c/20 C=414
N1	7 N14 ø5.0 c/20 C=414
N1	7 N14 ø5.0 c/20 C=414
N3	4 N13 ø5.0 c/20 C=410
N3	4 N16 ø5.0 c/20 C=400
N1	7 N17 ø5.0 c/20 C=407
N1	7 N17 ø5.0 c/20 C=407
N1	7 N17 ø5.0 c/20 C=407
N1	7 N17 ø5.0 c/20 C=407
N3	4 N16 ø5.0 c/20 C=400

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	700	129	90300
	2	5.0	7	292	2044
	3	5.0	328	72	23616
	4	5.0	29	300	8700
	5	5.0	7	179	1253
	6	5.0	7	365	2555
	7	5.0	29	565	16385
	8	5.0	7	567	3969
	9	5.0	7	430	3010
	10	5.0	8	420	3360
	11	5.0	21	427	8967
	12	5.0	7	420	2940
	13	5.0	32	410	13120
	14	5.0	98	414	40572
	15	5.0	7	417	2919
	16	5.0	8	400	3200
	17	5.0	28	407	11396

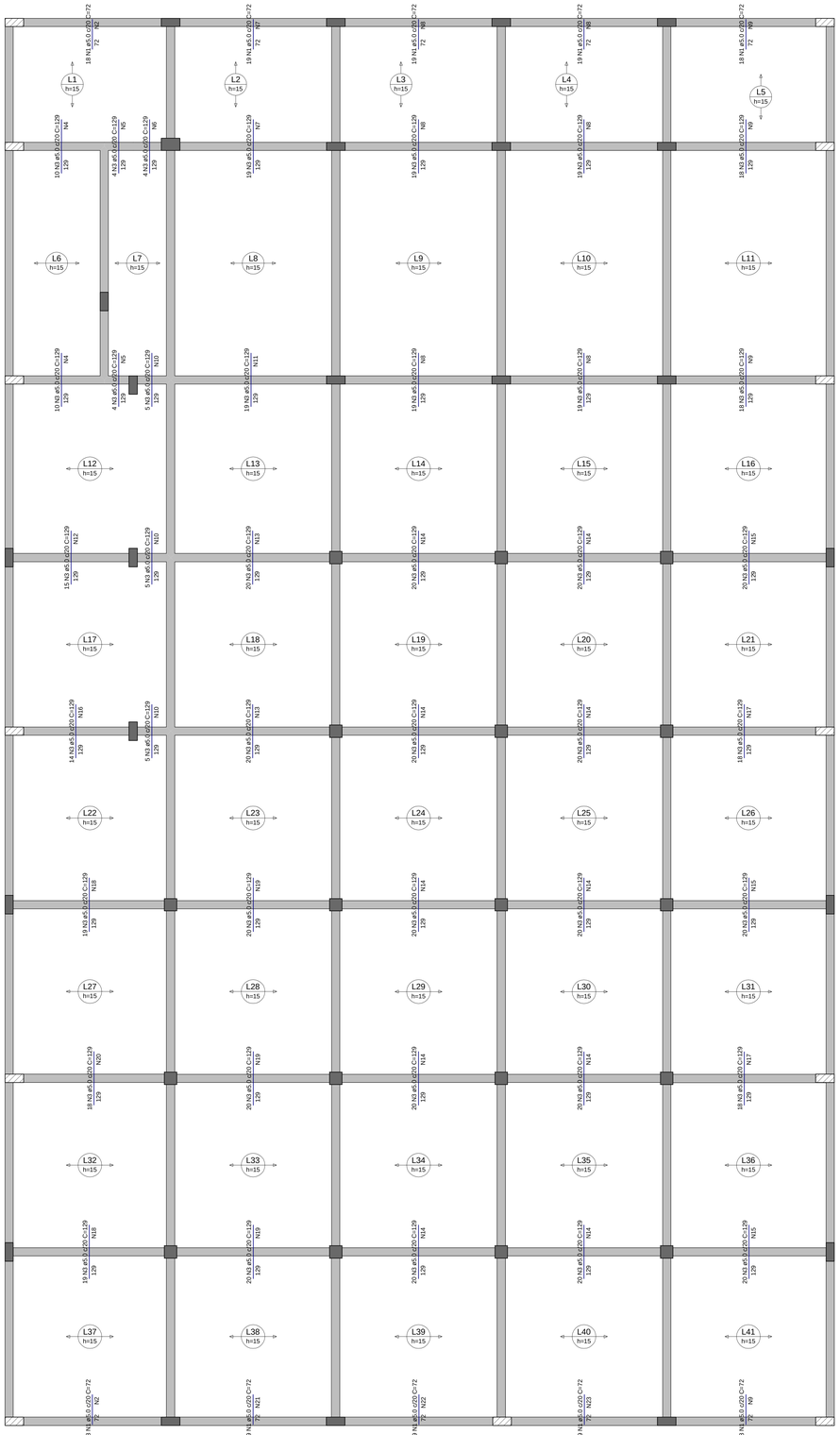
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	5.0	2383.1	404
PESO TOTAL (kg)			
CA60	404		

Volume de concreto (C-25) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959

Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.11.03 07:40:16 -03'00'

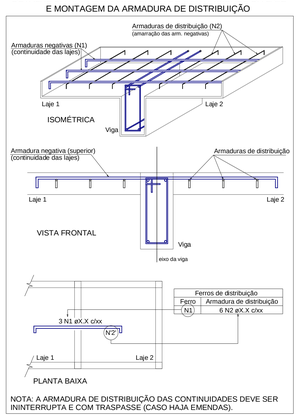


ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y)

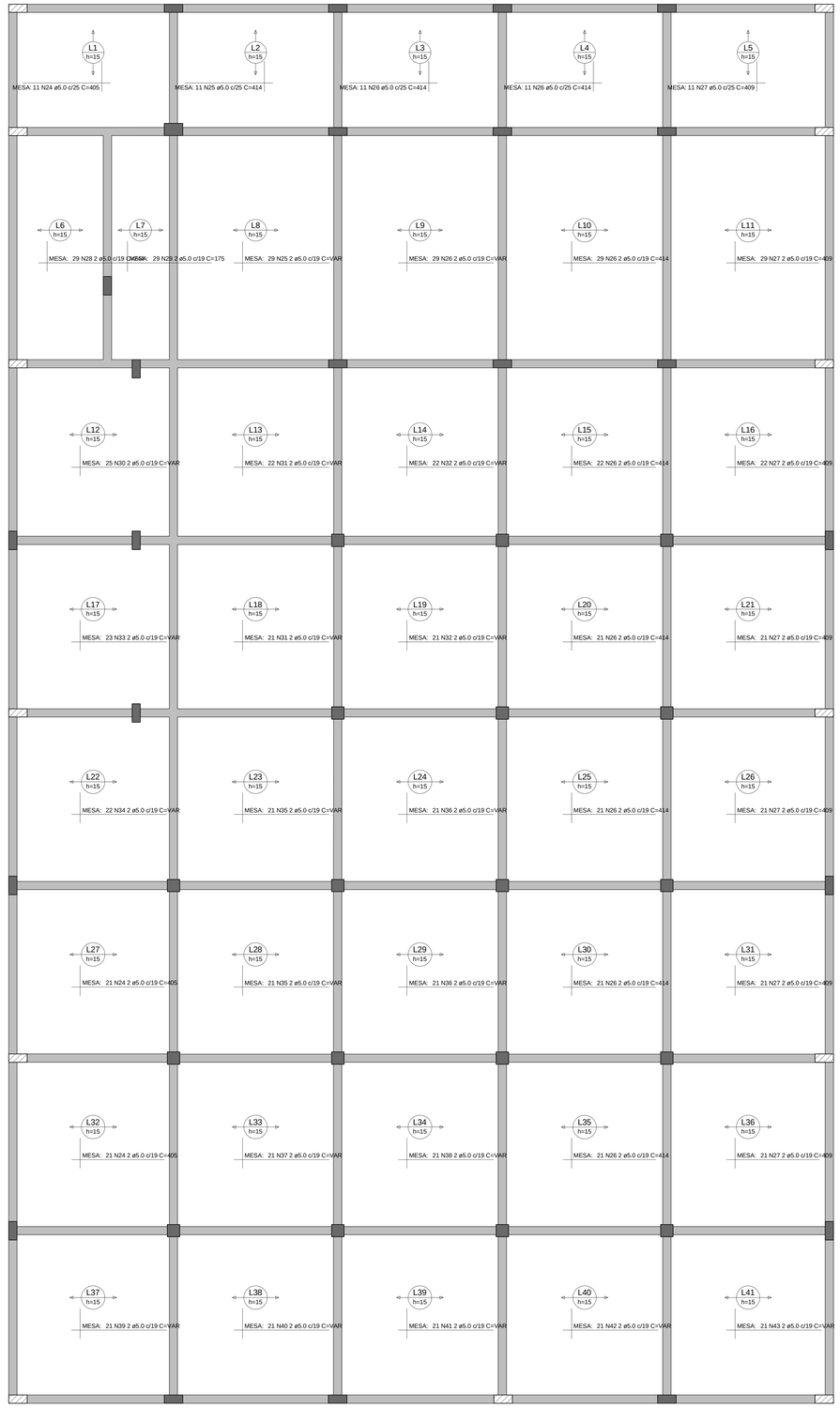
Escala 1:50

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N1	4 N2 ø5.0 c/20 C=357
N3	7 N4 ø5.0 c/20 C=207
N3	7 N5 ø5.0 c/20 C=70
N3	7 N6 ø5.0 c/20 C=80
N1	4 N7 ø5.0 c/20 C=379
N3	7 N7 ø5.0 c/20 C=379
N1	4 N8 ø5.0 c/20 C=379
N3	7 N8 ø5.0 c/20 C=379
N1	4 N8 ø5.0 c/20 C=379
N3	7 N8 ø5.0 c/20 C=379
N1	4 N9 ø5.0 c/20 C=362
N3	7 N9 ø5.0 c/20 C=362
N3	7 N4 ø5.0 c/20 C=207
N3	7 N5 ø5.0 c/20 C=70
N3	7 N10 ø5.0 c/20 C=91
N3	7 N11 ø5.0 c/20 C=389
N3	7 N8 ø5.0 c/20 C=379
N3	7 N8 ø5.0 c/20 C=379
N3	7 N9 ø5.0 c/20 C=362
N3	7 N12 ø5.0 c/20 D=300
N3	7 N10 ø5.0 c/20 C=91
N3	7 N13 ø5.0 c/20 C=397
N3	7 N14 ø5.0 c/20 C=394
N3	7 N14 ø5.0 c/20 C=394
N3	7 N15 ø5.0 c/20 C=392
N3	7 N16 ø5.0 c/20 C=277
N3	7 N10 ø5.0 c/20 C=91
N3	7 N13 ø5.0 c/20 C=397
N3	7 N14 ø5.0 c/20 C=394
N3	7 N14 ø5.0 c/20 C=394
N3	7 N17 ø5.0 c/20 C=369
N3	7 N18 ø5.0 c/20 C=388
N3	7 N19 ø5.0 c/20 C=394
N3	7 N14 ø5.0 c/20 C=394
N3	7 N14 ø5.0 c/20 C=394
N3	7 N15 ø5.0 c/20 C=392
N3	7 N20 ø5.0 c/20 C=365
N3	7 N19 ø5.0 c/20 C=394
N3	7 N14 ø5.0 c/20 C=394
N3	7 N14 ø5.0 c/20 C=394
N3	7 N17 ø5.0 c/20 C=369
N3	7 N18 ø5.0 c/20 C=388
N3	7 N19 ø5.0 c/20 C=394
N3	7 N14 ø5.0 c/20 C=394
N3	7 N14 ø5.0 c/20 C=394
N3	7 N15 ø5.0 c/20 C=392
N1	4 N2 ø5.0 c/20 C=357
N1	4 N21 ø5.0 c/20 C=378
N1	4 N22 ø5.0 c/20 C=382
N1	4 N23 ø5.0 c/20 C=377
N1	4 N9 ø5.0 c/20 C=362

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)

Escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos Y Positivos X

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	186	72	13392
	2	5.0	8	357	2856
	3	5.0	678	129	87462
	4	5.0	14	207	2898
	5	5.0	14	70	980
	6	5.0	7	80	560
	7	5.0	11	379	4169
	8	5.0	36	379	13644
	9	5.0	22	362	7964
	10	5.0	21	91	1911
	11	5.0	7	389	2723
	12	5.0	7	300	2100
	13	5.0	14	397	5558
	14	5.0	70	394	27580
	15	5.0	21	392	8232
	16	5.0	7	277	1939
	17	5.0	14	369	5166
	18	5.0	14	388	5432
	19	5.0	21	394	8274
	20	5.0	7	365	2555
	21	5.0	4	378	1512
	22	5.0	4	382	1528
	23	5.0	4	377	1508
	24	5.0	53	405	21465
	25	5.0	40	414	16560
	26	5.0	186	414	77004
	27	5.0	146	409	59714
	28	5.0	29	244	7076
	29	5.0	29	175	5075
	30	5.0	25	VAR	VAR
	31	5.0	43	VAR	VAR
	32	5.0	43	VAR	VAR
	33	5.0	23	VAR	VAR
	34	5.0	22	VAR	VAR
	35	5.0	42	VAR	VAR
	36	5.0	42	VAR	VAR
	37	5.0	21	VAR	VAR
	38	5.0	21	VAR	VAR
	39	5.0	21	VAR	VAR
	40	5.0	21	VAR	VAR
	41	5.0	21	VAR	VAR
	42	5.0	21	VAR	VAR
	43	5.0	21	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	5.0	5535	938.4

PESO TOTAL (kg)	
CA60	938.4

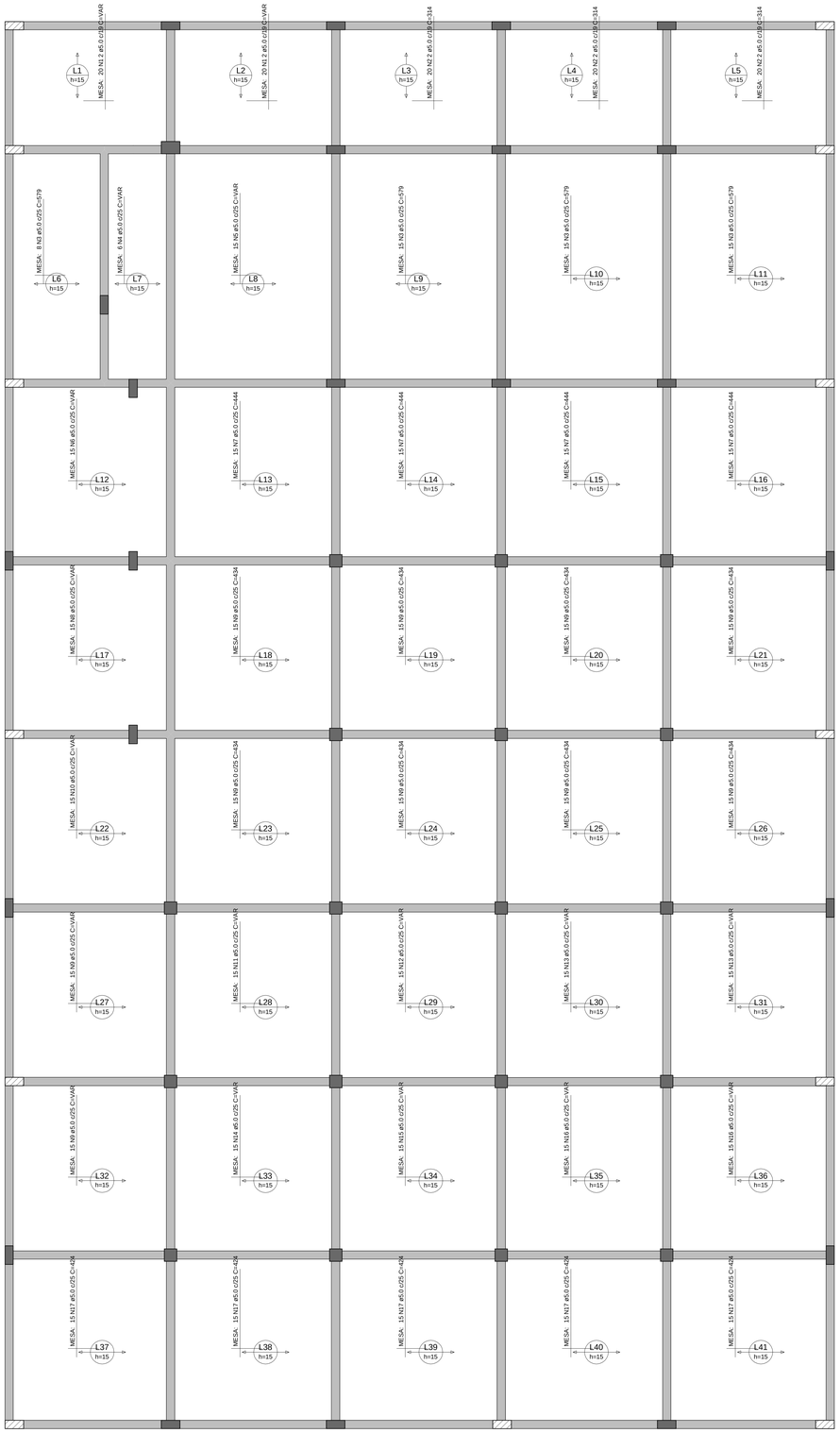
Volume de concreto (C-25) = 42.31 m³

Área de forma = 0.00 m²

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959

Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959

Dados: 2024.11.03 07:40:51 -03'00'



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y)

Escala 1:50

PLANTA DE VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS

Escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	40	VAR	VAR
	2	5.0	60	314	18840
	3	5.0	53	579	30687
	4	5.0	6	VAR	VAR
	5	5.0	15	VAR	VAR
	6	5.0	15	VAR	VAR
	7	5.0	60	444	26640
	8	5.0	15	VAR	VAR
	9	5.0	150	434	65100
	10	5.0	15	VAR	VAR
	11	5.0	15	VAR	VAR
	12	5.0	15	VAR	VAR
	13	5.0	30	VAR	VAR
	14	5.0	15	VAR	VAR
	15	5.0	15	VAR	VAR
	16	5.0	30	VAR	VAR
	17	5.0	75	424	31800

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	5.0	2693.3	456.6

PESO TOTAL (kg)	
CA60	456.6

Volume de concreto (C-25) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959

Assinado de forma digital por NILSON DO PRADO RODRIGUES:10062174959
Dados: 2024.11.03 07:44:39 -03'00'