



FRANCIS CAMPAGNOLO
ENGENHARIA

MEMORIAL

OBRA: AMPLIAÇÃO ESCOLA – SALA DE AULA

ENGENHEIRO CIVIL: FRANCIS CAMPAGNOLO – CREA/RS 236.817

CLIENTE: MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE

CNPJ: 92.005.545/0001-09

IMÓVEL: URBANO

MATRÍCULA: 11.964

ENDEREÇO: RUA VINTE DE SETEMBRO, CERRO GRANDE-RS

LOTE: 01-F

QUADRA: 110

ÁREA LOTE: 4.800,00 m²

ÁREA A SER AMPLIADA: 50,32 m²

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo discriminar um conjunto de técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a ampliação de uma sala de aula térrea para a escola de Cerro Grande-RS.

A edificação é composta de elementos que visam garantir o conforto e qualidade de vida dos habitantes do mesmo, com soluções construtivas que quando adotadas melhoram a qualidade térmica e a eficiência energética da edificação.

Durante a construção do edifício deverão ser adotadas técnicas de modo a reduzir o impacto ambiental causado, as técnicas deverão evitar o desperdício de materiais, e os materiais empregados devem possuir certificação de origem, comprovando a responsabilidade ambiental da empresa fabricante.

O presente memorial tem a finalidade de especificar os serviços e materiais, a serem empregados na execução da obra acima referida, bem como estabelecer as normas que para tal deverão ser observadas.

01.PROJETOS

Será observado o projeto de arquitetura, específico para a execução da obra.

02.SERVIÇOS GERAIS

Serão feitas cópias das plantas em número suficiente para encaminhamento às diversas repartições, das quais depende a aprovação do projeto e o início da obra.

Será feita a anotação de responsabilidade técnica dos serviços contratados, junto ao CREA-RS, em tempo hábil.

Os projetos serão aprovados junto aos órgãos competentes, antes do início da obra.

03.LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra será realizada conforme as plantas e de acordo com as cotas planialtimétricas marcadas nas mesmas, não sem antes verificar e conferir o alinhamento oficial das ruas que contornam o quarteirão, alinhamento este fornecido pela municipalidade.

04.INFRA-ESTRUTURA

As fundações serão dimensionadas e executadas de acordo com o tipo de solo, que será conhecido após o resultado da sondagem, encimadas por blocos e vigas de concreto armado de acordo com as cotas, dimensões, ferros, resistência do concreto, marcados nas plantas correspondentes de estrutura.



Observar os níveis definidos no projeto arquitetônico e o posicionamento das paredes. Deverão ser observados as interferências da fundação com os projetos elétrico e hidrossanitário, prever as passagens para as tubulações tanto na horizontal como na vertical nas vigas. Recobrimento da ferragem deverá ser de no mínimo 2,5cm concreto com resistência de 18MPa ou superior.

Executar os blocos das sapatas conforme o projeto estrutural, a locação e os níveis indicados no projeto. Observar fundações para escadas conforme recomendações do projeto estrutural.

Terão 07 sapatas de 60x60x40cm.

05.SUPRA-ESTRUTURA

A supra-estrutura será de concreto armado, com lajes e vigas desse material, a rigidez do conjunto será proporcionada pelo uso de colunas de concreto armado, unindo a infra-estrutura com a supra-estrutura.

Terão 07 pilares de 15x25cm.

06.PAREDES

As paredes e painéis serão simples, as espessuras serão de acordo com o que consta no projeto arquitetônico, e serão constituídas de tijolos maciços.

A argamassa de assentamento será de cimento e areia, no traço 1;5, com juntas de 1cm a 1,5cm.

As fiadas deverão ser travadas, alinhadas, niveladas e aprumadas.

Na altura do fechamento das portas e janelas, fazer a verga e contra-verga, colocando 2 ferros de 10mm, concretados com cimento, areia e pedrisco, no traço 1;3;3, ultrapassando-se, no mínimo, 50cm de cada lado do vão.

Todos os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenaria de tijolos, não calçados na parte superior, serão encimadas por cinta de concreto armado.

Tubulações elétricas e hidráulicas, quando embutidas na alvenaria, terão um recobrimento mínimo de 15mm, sem contar o emboço.

Será utilizado na obra tijolo cerâmico de nove furos com medidas de 14x19x19cm.

07.CONTRAPISOS

Os contrapisos, onde houver, serão de concreto simples, de cimento areia e brita.

08.COBERTURA

O madeiramento para os telhados será com terças, caibros, tesouras e demais peças, dimensionadas adequadamente para suportar os vãos a que se submeterão. A estrutura do telhado poderá ser em angelim ou eucalipto seco e imunizado.



Não serão permitidas emendas, a não ser sobre os apoios. Os pregos deverão ser do tipo apropriado e compatível com a bitola da madeira empregada. Tanto as bitolas do madeiramento como as suas dimensões e espaçamento serão executados rigorosamente de acordo com as plantas de detalhes do projeto arquitetônico.

A cobertura será composta de armação com madeira de boa qualidade, exceto pinus, com tesouras de guias simples de 15cm, com inclinação própria descrita em projeto para telhas tipo colonial.

A cobertura será em telha colonial com inclinação de 35%.

Nas paredes da platibanda executar uma cinta armada no topo e levar os pilares até elas.

9.FORROS

Os forros serão, conforme especificação em planta, constituído de PVC.

10.ABERTURAS

As esquadrias obedecerão às quantidades, posições dimensionamento e funcionamento constantes no projeto arquitetônico.

Todas as janelas externas serão em Alumínio, sendo basculantes.

As portas internas serão em madeira semi-ocas, lixadas, emassadas e pintadas com tinta à base de óleo, em duas demãos.

As esquadrias deverão ser alinhadas caso sejam mais estreitas que a parede acabada, pela face interna, deixado o lado externo para ser requadrado com argamassa. As esquadrias serão fixadas em marcos com espuma expansível. As esquadrias instaladas em ambientes com azulejo deverão ser alinhadas prevendo a espessura de no mínimo 1cm para o revestimento.

Por ocasião da limpeza, especialmente no final da obra, tomar cuidado quanto aos riscos de arranhões provocados por poeira abrasiva (cimento, areia, etc.) e fazer retoque da pintura em laca caso necessário. Todas as medidas devem ser conferidas em obra antes da fabricação das portas.

Os vidros utilizados nas esquadrias devem ser de 6 a 10mm, incolores, dimensionados conforme detalhe das esquadrias.

11.IMPERMEABILIZAÇÕES

Utilizar emulsão acrílica impermeabilizante (Neutrol) OU hidroasfalto nas vigas baldrame.

As vigas baldrame serão impermeabilizadas no topo e nas laterais até 15cm abaixo da face superior. As alvenarias serão assentadas com aditivo nas primeiras fiadas até a altura de 60cm.

A impermeabilização de lajes será feita com resina acrílica.

12.REVESTIMENTOS

O revestimento de argamassa deverá ser feito tipo chapisco, emboço e reboco, que deverá cobrir uniformemente toda a superfície das paredes, em traços distintos, sendo o chapisco, no traço 1;3, cimento e areia, respectivamente. O emboço/reboco, no traço 1;2;4 – cimento, cal hidratada e areia média fina e peneirada, chegando-se a plasticidade adequada acrescentando-se água. A espessura final do revestimento não deverá ultrapassar 1,5cm.

As paredes de alvenaria serão rebocadas externa e internamente. As paredes serão revestidas até 1,00 m de altura de ladrilhos cerâmicos; Todas as demais paredes receberão massa corrida.

As paredes internas, vigas e lajes serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

Após a completa pega das argamassas da alvenaria, do chapisco, da instalação das tubulações elétricas e a colocação das esquadrias, as paredes receberão internamente reboco com espessura de quinze milímetros (15mm) composto de argamassa de cimento, cal e areia fina peneirada no traço 1:2:9.

Os revestimentos cerâmicos serão assentados, com emprego de argamassa e rejunte conforme a especificação do fabricante das cerâmicas escolhidas. Quando necessários, cortes e furos nos revestimentos cerâmicos deverão ser feitos com equipamentos apropriados para essa finalidade, devendo ser evitado o processo manual.

Antes do início da colocação dos azulejos, o pano de parede a ser revestido deve ser medido e a colocação deve ser feita do centro para os lados, de modo que caso ocorram peças cortadas, sejam iguais em ambos lados, ou então observando-se o desenvolvimento dos panos de paredes.

Os cantos vivos externos das paredes revestidas com azulejos terão acabamento à meia esquadria devendo, para tanto, as peças ser desbastadas mecanicamente na parte interna de suas bordas convergentes.

13.PINTURA

Todas as superfícies de alvenaria e de concreto armado, que não forem revestidas com outros materiais, serão pintadas com tinta à base de resina acrílica, nas cores a serem definidas oportunamente.

Para receber a pintura, as superfícies internas serão preparadas previamente, receberão massa corrida, e receberão uma demão de selador acrílico antes da pintura.

As superfícies de madeira serão pintadas com tinta esmalte, nas cores a serem definidas oportunamente.

Obs.: as cores serão definidas pelo proprietário e o profissional.

14.PAVIMENTAÇÕES

Todos os ambientes serão pavimentados com cerâmica, com marca e modelos a serem definidos oportunamente.

A pavimentação externa será de piso cerâmico antiderrapante ou basalto irregular.

15.VIDRAÇARIA

Os vidros das esquadrias serão lisos, transparentes, e terão espessuras compatíveis com os vãos a que se destinam.

16.RODAPÉS, PEITORIS E SOLEIRAS

Os rodapés serão compatíveis com os materiais dos pisos.

Os peitoris de todas as janelas serão protegidos com pedra de granito na espessura de 2cm engastados nas paredes, 3cm para cada lado do vão, com balanço de 2cm para o lado externo. A pedra deverá ter a face superior e a borda externa polidas e haverá um sulco na face inferior, em toda a extensão do balanço, constituindo pingadeira. A pedra deverá ser colocada com inclinação mínima de 10 graus para fora.

As soleiras das portas externas ou onde ocorrer desnível, serão de granito, com 2 ou 3 centímetros de espessura, terão a largura do vão e sua profundidade será a mesma do vão, descontada a esquadria e somado um balanço igual à espessura da pedra (pingadeira).

17.CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO

Deixar infraestrutura passada conforme solicitação e locação de pontos de saída e chegada no projeto de climatização.

18.INSTALAÇÕES/APARELHOS E ACESSÓRIOS

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: Toda instalação elétrica obedecerá a projeto específico e às normas e regulamentações da concessionária de energia bem como as Normas Técnicas Brasileira e Regulamentações pertinentes, sintonizando com marcas, materiais, modelos, padrões e cores a serem definidos oportunamente. As mesmas deverão obedecer ao padrão da concessionária. Serão executadas obedecendo rigorosamente os projetos e especificações os quais determinam os seguintes materiais básicos:

- Tubulações e caixas de passagem – em PVC;
- Quadros elétricos – em alumínio ou chapa metálica fosfatizada;
- Fios e cabos elétricos – Corfio;



- Disjuntores – da Pial ou equivalente;
- Tomadas e interruptores – Pial, Alumbra ou equivalente.

A ligação da rede da edificação com a rede da concessionária ocorrerá conforme as normas nacionais vigentes e as especificações solicitadas pela mesma.

19.LIMPEZA FINAL

Ao término da obra deverão ser desmontadas e retiradas todas as instalações provisórias, bem como todo o entulho.

Os metais cromados devem ser limpos da mesma maneira e polidos com flanela.

As esquadrias devem ser limpas com detergentes leves e pano macios.

Antes da entrega da obra deve ser feita limpeza fina geral e teste de todas as instalações.

A obra deverá ser entregue limpa e desembaraçada de quaisquer entulhos, procedendo o descarte dos materiais excedentes dentro das normas de reciclagem determinadas pelo controle ambiental municipal.

MEMORIAL INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

01.APRESENTAÇÃO

Esse projeto apresenta as instalações elétricas de uma sala de aula escolar. O mesmo foi elaborado de acordo com a Norma Brasileira para instalações elétricas de baixa tensão NBR-5410 (2004), Código Municipal de Obras de Iraí, Regulamento das instalações consumidoras do Rio Grande do Sul (RIC-2012) e Regulamento de instalações Telefônicas (Brasil Telecom).

02.TIPO DE FORNECIMENTO

De acordo com a carga instalada, a mesma teve a demanda calculada conforme o Regulamento de Instalações Consumidoras (RIC-2012), sendo o fornecimento do tipo Monofásico sendo 1 fase e 1 neutro.

03.ENTRADA DE ENERGIA

Será ligada a rede já existente da escola.

O ramal de entrada, do existente até o centro de distribuição (CD) de 32A, será executado um ramal de alimentação subterrâneo com condutores de cobre com seção de 4x10mm², embutidos em um eletroduto de PVC antichama, com 25mm de diâmetro. A tensão de alimentação será de 380/220 V.

04. CONDUTORES

Todos os condutores foram calculados obedecendo aos critérios exigidos pela NBR-5410 (2012), sendo sempre escolhido o critério que apresentasse maior seção, todos de cobre com isolamento em PVC antichama. As cores dos condutores devem ser as seguintes para poderem ser diferenciados: - condutor neutro: azul claro; - condutor de proteção: verde ou verde com anilhas amarelas; - condutor fase: qualquer cor diferente das anteriores; - condutor retorno: qualquer cor diferente das anteriores.

05. CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

Está previsto a instalação de um centro de distribuição (CD), sendo que eles abrigarão 03 disjuntores termomagnéticos e 03 dispositivos DR. Para que os 03 circuitos terminais sejam protegidos adequadamente, as capacidades de corrente dos 03 disjuntores termomagnéticos e dos 03 dispositivos DR, estão especificadas no quadro de cargas.

06. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

No que se refere aos condutores observa-se o seguinte: As emendas serão executadas somente no interior das caixas, devendo ser soldadas e isoladas adequadamente; A colocação dos condutores nos eletrodutos só será executada após a conclusão do reboco das paredes e tetos, e toda a tubulação estiver seca e limpa.

OBS: Cálculos e tabelas estão contidas nas pranchas juntamente com as plantas de elétrica.

Cerro Grande, Janeiro de 2023.

**FRANCIS
CAMPAGNOLO
:03499140012**

Digitally signed by FRANCIS
CAMPAGNOLO:03499140012
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC
SOLUTI Multipla v5,
ou=29180757000196, ou=Presencial,
ou=Certificado PF A1, cn=FRANCIS
CAMPAGNOLO:03499140012
Date: 2023.01.06 18:27:26 -03'00'

MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE

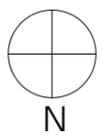
Proprietário(a)

CNPJ: 92.005.545/0001-09

FRANCIS CAMPAGNOLO

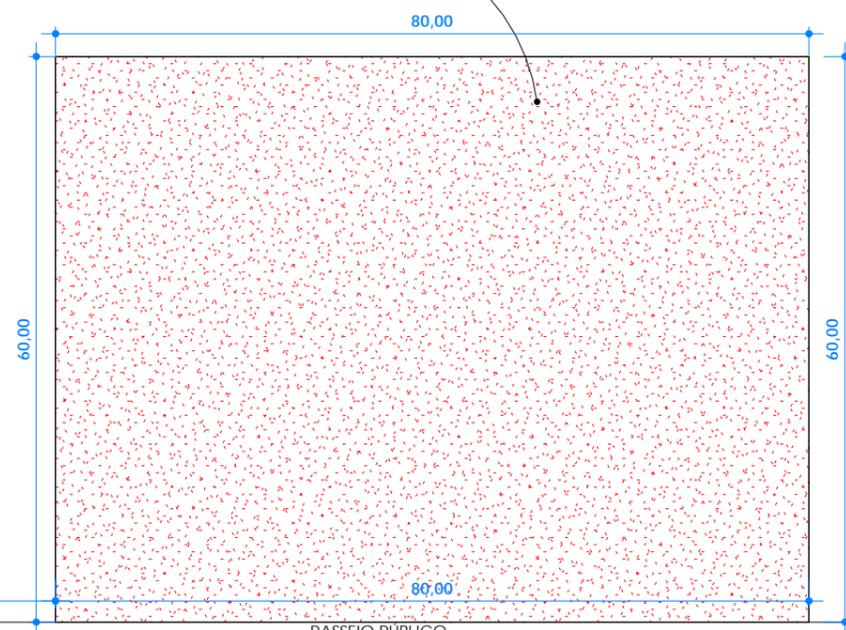
CREA-RS 236817

Engenheiro Civil



IMÓVEL URBANO
 LOTE: 01-F
 QUADRA: 110
 ÁREA: 4 800,00 M2
 MATRÍCULA: 11.964

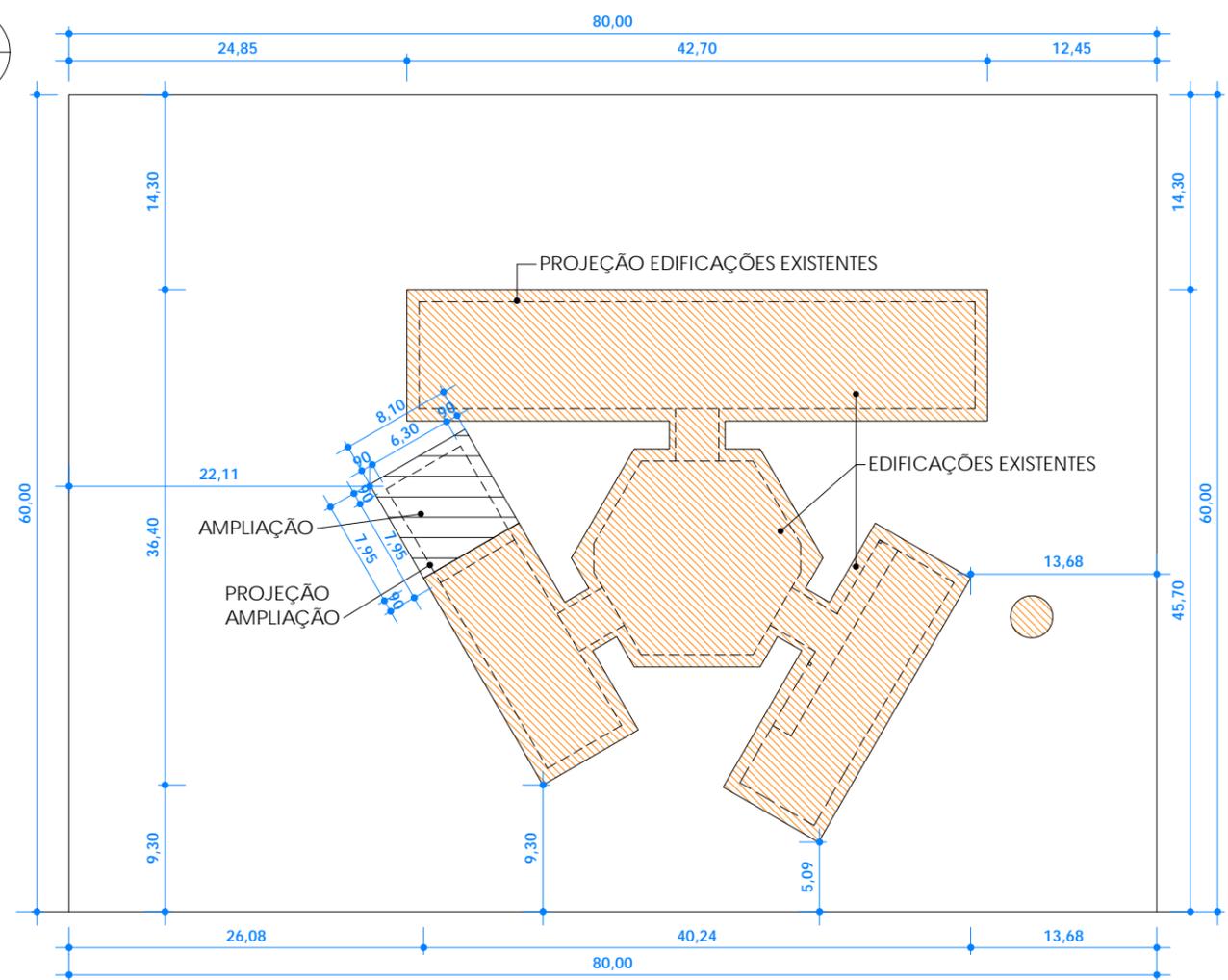
RUA JOÃO DELPHINO CECCON



RUA VINTE DE SETEMBRO

PLANTA DE SITUAÇÃO

ESCALA 1 : 750



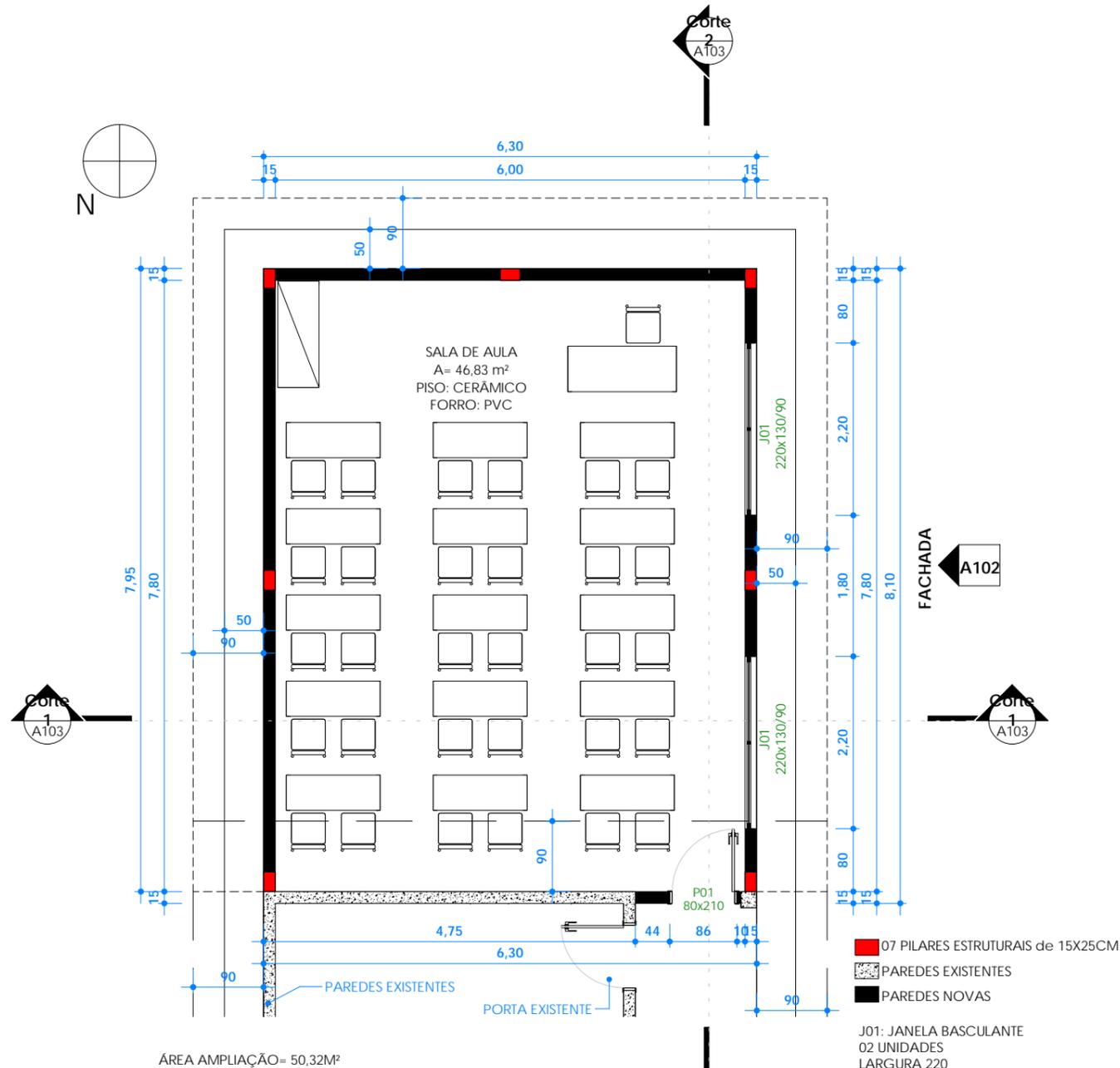
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

ESCALA 1 : 500

ÁREA A SER AMPLIADA: 50,32 m²
 ÁREA DO LOTE: 4 800,00 M²

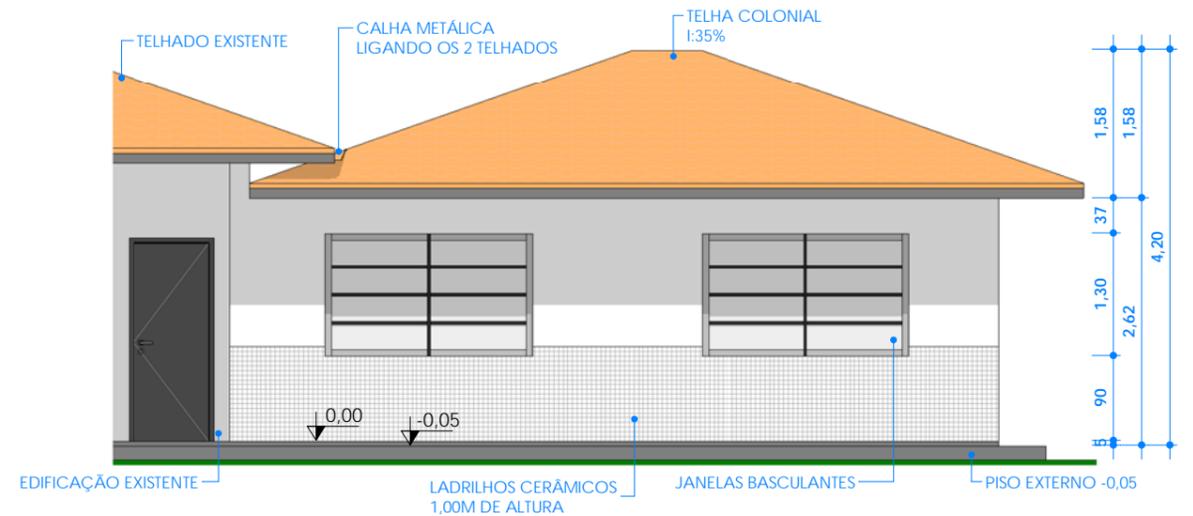


Obra: AMPLIAÇÃO ESCOLA - SALA DE AULA		Indicação fiscal	Rua Frontal: RUA VINTE DE SETEMBRO
Responsável técnico: FRANCIS CAMPAGNOLO :03499140012			Lote: 01-F QUADRA 110
Proprietário(a): FRANCIS CAMPAGNOLO Eng. civil - CREA/RS 236.817			Matrícula: 11.964
MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE CNPJ: 92.005.545/0001-09			Zona: URBANA
Projetista: FRANCIS CAMPAGNOLO	Escala: INDICADA	Nesta prancha: PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	Local: CERRO GRANDE/RS
Desenhista: FRANCIS CAMPAGNOLO	Data: JANEIRO/2023		Prancha: A101



PLANTA BAIXA TÉRREO

ESCALA 1 : 75



FACHADA

ESCALA 1 : 75



Obra: **AMPLIAÇÃO ESCOLA - SALA DE AULA**

Responsável técnico:

FRANCIS CAMPAGNOLO
:03499140012

Digitally signed by FRANCIS CAMPAGNOLO:03499140012
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5, ou=29180757000196, ou=Presencial, ou=Certificado PF A1, cn=FRANCIS CAMPAGNOLO:03499140012
Date: 2023.01.06 18:28:33 -03'00'

Proprietário(a):

MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE
CNPJ: 92.005.545/0001-09

Projetista:
FRANCIS CAMPAGNOLO

Escala:
INDICADA

Nesta prancha:
PLANTA BAIXA TÉRREO,
FACHADA

Desenhista:
FRANCIS CAMPAGNOLO

Data:
JANEIRO/2023

Rua Frontal:
RUA VINTE DE SETEMBRO

Lote:
01-F | QUADRA 110

Matrícula:
11.964

Zona:
URBANA

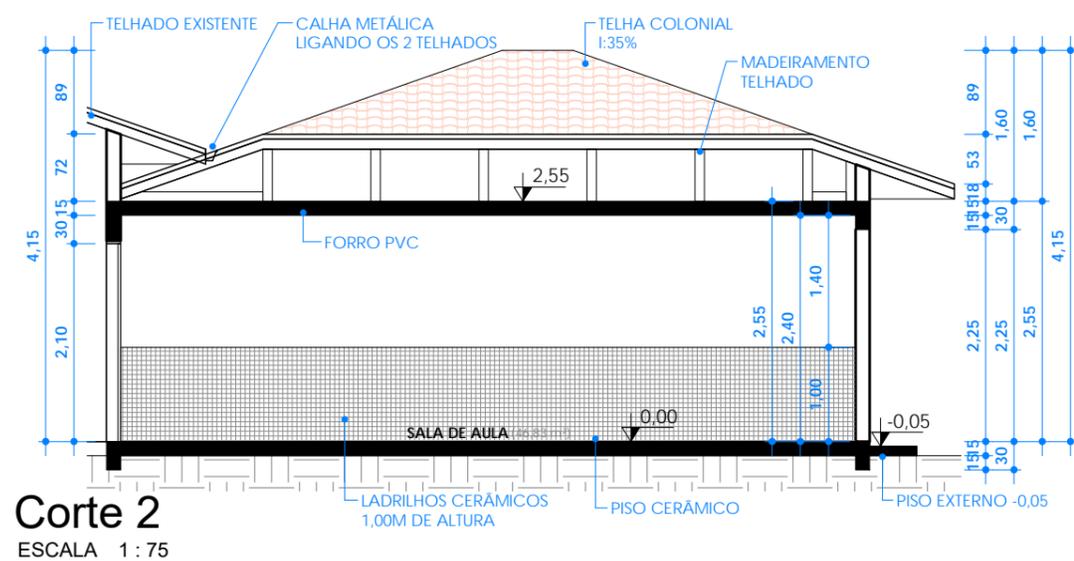
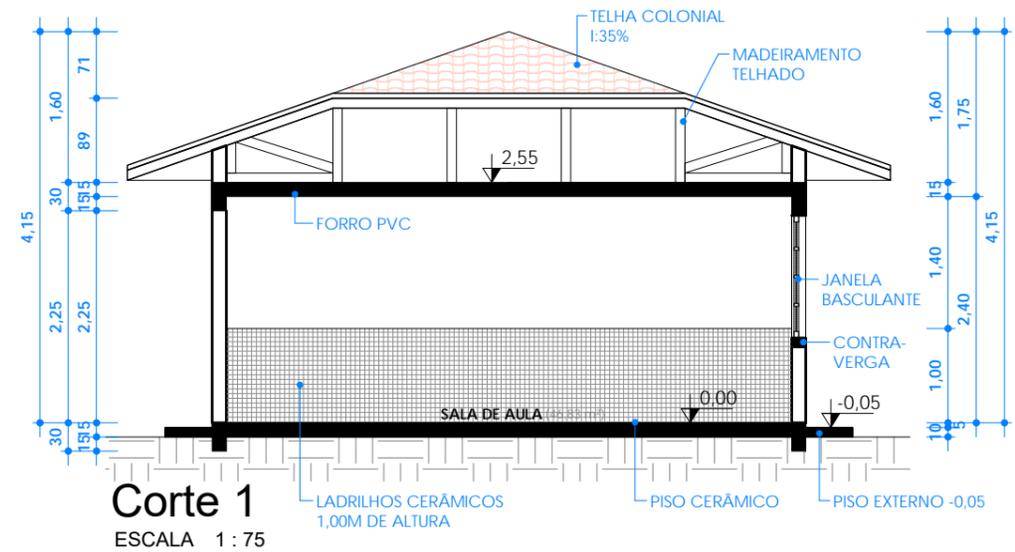
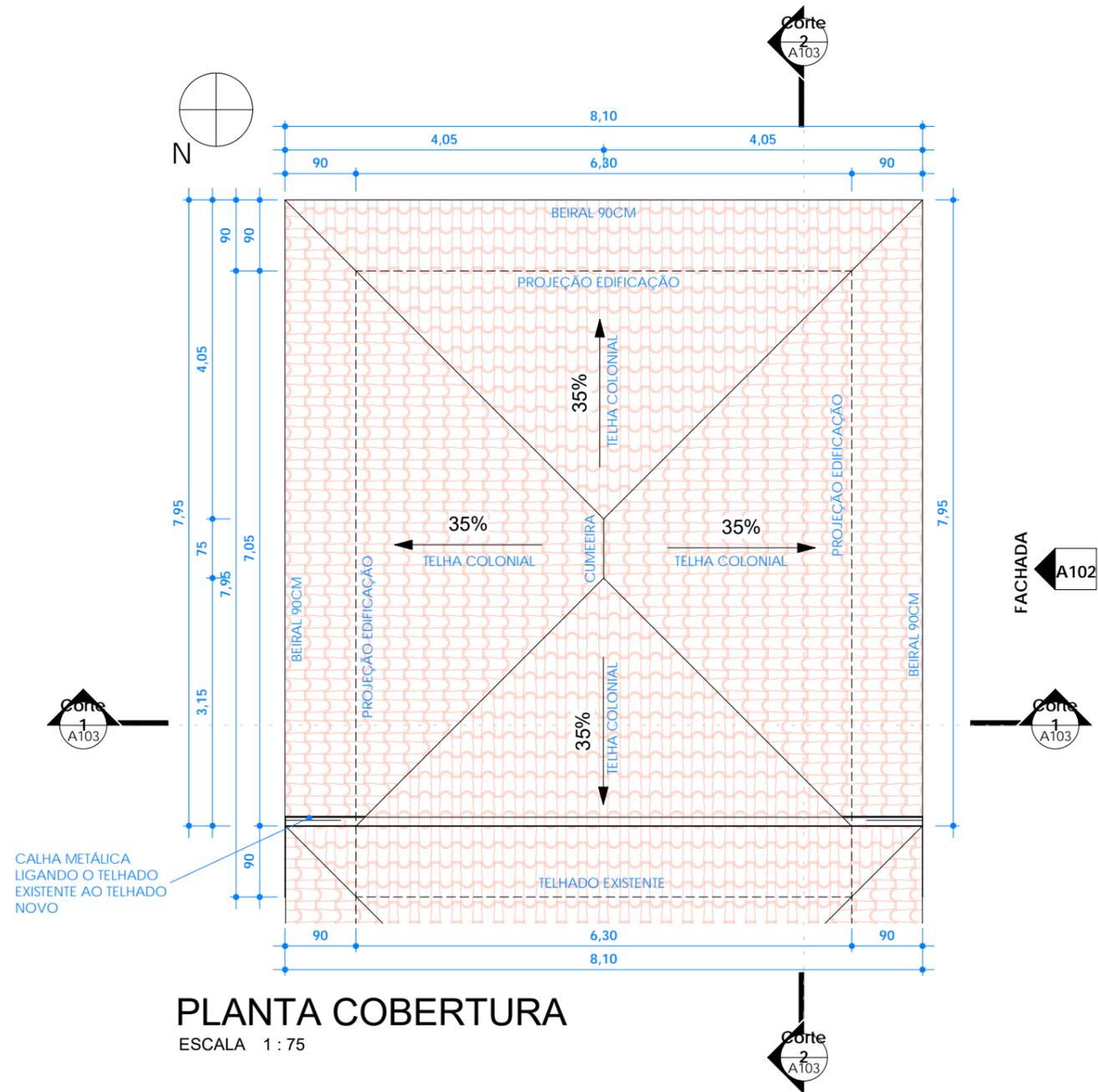
Local:
CERRO GRANDE/RS

Indicação fiscal

Prancha:
A102

FRANCIS CAMPAGNOLO ENGENHARIA

RUA MARIZ DE BARROS, 138, CENTRO, PALMEIRA DAS MISSÕES- RS.



Obra: **AMPLIAÇÃO ESCOLA - SALA DE AULA**

Responsável técnico:
FRANCIS CAMPAGNOLO
:03499140012

Digitally signed by FRANCIS CAMPAGNOLO:03499140012
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5, ou=29180757000196, ou=Presencial, ou=Certificado PF A1, cn=FRANCIS CAMPAGNOLO:03499140012
Date: 2023.01.06 18:29:00 -03'00'

Proprietário(a):
MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE
CNPJ: 92.005.545/0001-09

Projeta: FRANCIS CAMPAGNOLO
Desenhista: FRANCIS CAMPAGNOLO

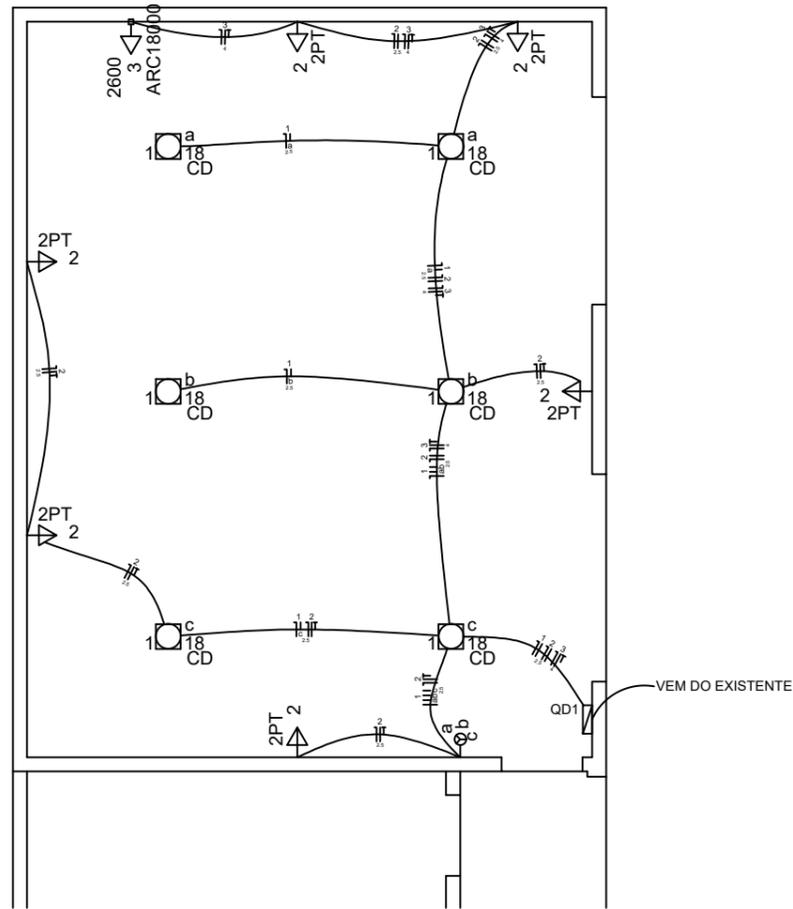
Escala: INDICADA
Data: JANEIRO/2023

Nesta prancha: PLANTA DE COBERTURA, CORTE 1, CORTE 2

Rua Frontal: RUA VINTE DE SETEMBRO
Lote: 01-F | QUADRA 110
Matrícula: 11.964
Zona: URBANA
Local: CERRO GRANDE/RS

Prancha: **A103**

FRANCIS CAMPAGNOLO ENGENHARIA
RUA MARIZ DE BARROS, 138, CENTRO, PALMEIRA DAS MISSÕES- RS.

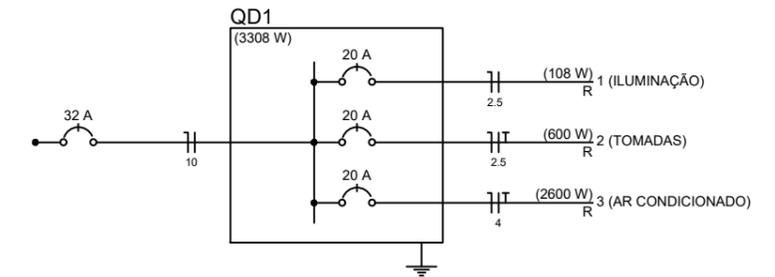
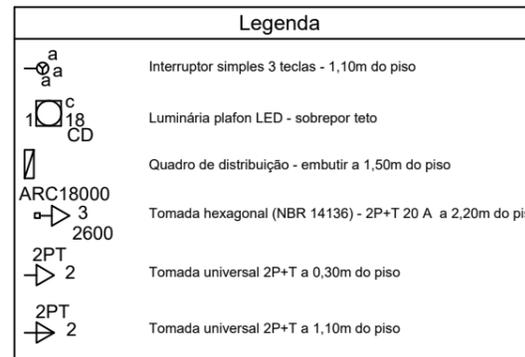


Quadro de Cargas (QD1)

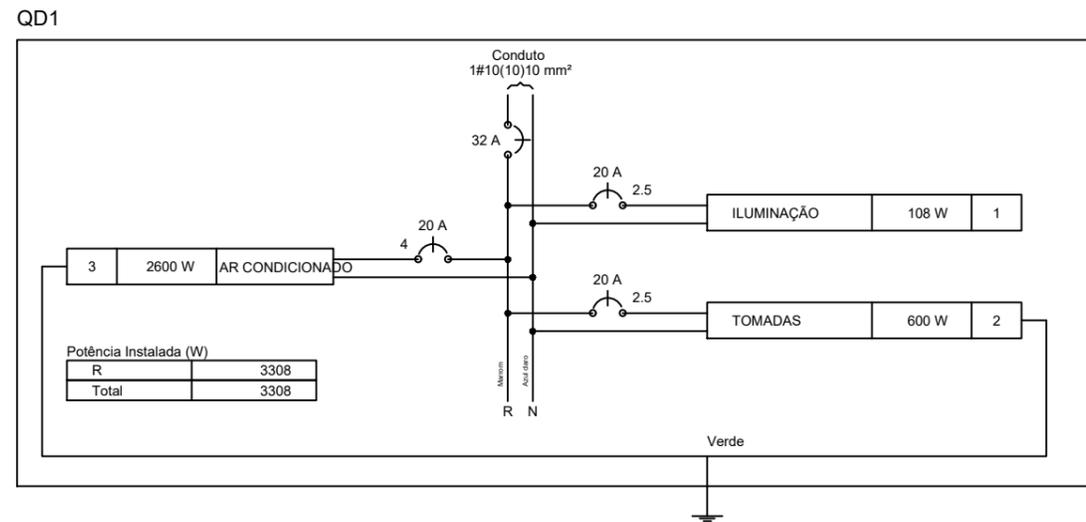
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	V (V)	Iluminação (W)		Tomadas (W)		Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Seção (mm2)	Ic (A)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)		
					18	100	2600	Pot. total. (VA)															Pot. total. (W)	
1	ILUMINAÇÃO	F+N	B1	220 V	6				138	108	R	108				1.00	0.70	0.9	2.5	24.0	20.0	0.04	0.04	
	a				2				46	36	R	36				0.70	0.9	2.5	24.0					
	b				2				46	36	R	36				0.70	0.6	2.5	24.0					
	c				2				46	36	R	36				0.70	0.3	2.5	24.0					
2	TOMADAS	F+N+T	B1	220 V			6		750	600	R	600				1.00	0.70	4.9	2.5	24.0	20.0	0.19	0.19	
3	AR CONDICIONADO	OF+N+T	B1	220 V				1	2889	2600	R	2600				1.00	0.70	18.8	4	32.0	20.0	1.37	1.37	
TOTAL					6	6	1		3777	3308	R	3308	0	0										

Quadro de Demanda (QD1)

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Casas e Apartamentos)	3.78	59	2.23
TOTAL			2.23



PLANTA BAIXA TÉRREO ELÉTRICA
ESCALA 1:75



Obra:
AMPLIAÇÃO ESCOLA - SALA DE AULA

Rua Frontal:
RUA VINTE DE SETEMBRO

Lote:
01-F | QUADRA 110

Responsável Técnico:
FRANCIS CAMPAGNOLO
:03499140012

Proprietário(a):

indicação fiscal

Matrícula:
11.964

Zona:
URBANA

Local:
CERRO GRANDE/RS

FRANCIS CAMPAGNOLO
Eng. civil - CREA/RS 236.817

MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE
CNPJ: 92.005.545/0001-09

Projetista:
FRANCIS CAMPAGNOLO

Escala:
INDICADA

Nesta prancha:
ELÉTRICA

Prancha:

A104

Desenhista:
FRANCIS CAMPAGNOLO

Data:
JANEIRO/2023

FRANCIS CAMPAGNOLO ENGENHARIA

RUA MARIZ DE BARROS, 138, CENTRO, PALMEIRA DAS MISSÕES- RS.