



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
SETOR DE ENGENHARIA
CNPJ/MF.: 08.084.014/0001-42
Anexo da Prefeitura
Rua Antônio Veras, 65, Centro, Campo Grande/RN, CEP: 59680-000**

**REFORMA NA QUADRA DA ESCOLA MUNICIPAL JOAQUIM LEAL PIMENTA
NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE/RN**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA E MEMORIAL DESCRITIVO



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
SETOR DE ENGENHARIA
CNPJ/MF.: 08.084.014/0001-42
Anexo da Prefeitura
Rua Antônio Veras, 65, Centro, Campo Grande/RN, CEP: 59680-000**

ESPECIFICAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto básico de engenharia, obedecendo às Normas da ABNT em vigor, inclusive às das Concessionárias locais. Caso sejam realizadas quaisquer alterações nos elementos do projeto (autorizadas pelo fiscal da obra) e na condição de término da obra, o executor deverá fornecer a Prefeitura Municipal de Campo Grande/RN os desenhos atualizados, além de relatar em diário de obra as alterações.

Placa de obra

Deverá ser fixada primeiramente a placa identificadora de obra, antes mesmo do início dos serviços, em local preferencial frontal à obra de maneira a não interromper o trânsito de operários e materiais. A placa deverá conter os principais dados da obra e ser confeccionada em chapa galvanizada por dimensões de 1,00 m x 2,00 m (comprimento x altura) a ser colocada a uma altura de 2,20 m do solo.

Demolição de Piso

O piso de concreto simples será demolido de forma manual e sem reaproveitamento de acordo com o projeto/memorial de cálculo.

Movimento de terra

O serviço de escavação manual de valas seguirá as marcações definidas na locação da obra. O solo será rasgado na profundidade definida no projeto/memória de cálculo. Este serviço deve ser realizado com as ferramentas e equipamentos adequados, seguindo os critérios de segurança.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
SETOR DE ENGENHARIA
CNPJ/MF.: 08.084.014/0001-42
Anexo da Prefeitura**

Rua Antônio Veras, 65, Centro, Campo Grande/RN, CEP: 59680-000

Alvenaria em tijolo cerâmico furado 9x19x19cm

As alvenarias de embasamento serão executadas com tijolos cerâmicos furados 9x19x19cm, assentado em argamassa traço 1:1:6 (argamassa de cimento, cal e areia). E as alvenarias de vedação serão executadas com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm (espessura de 9 cm) e argamassa de assentamento com preparo mecânico . Os tijolos deverão ser de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas e cor uniforme. As fiadas deverão ser alinhadas, aprumadas e niveladas, os cantos devem ser em ângulo reto, sendo obedecidas rigorosamente às dimensões indicadas no projeto.

Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas

O chapisco deverá ser aplicado em alvenarias e estruturas de concreto com colher de pedreiro, com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3 com preparo mecânico, com espessura de aproximadamente 0,5 cm. As superfícies destinadas a receber o chapisco serão limpas com a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira. Deve-se testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Os materiais da mescla devem ser dosados a seco. Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego. A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento. O chapisco é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro. A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
SETOR DE ENGENHARIA
CNPJ/MF.: 08.084.014/0001-42**

**Anexo da Prefeitura
Rua Antônio Veras, 65, Centro, Campo Grande/RN, CEP: 59680-000**

reutilizado, sendo expressamente vedado reamassála.

Emboço ou massa única

A superfície em que será aplicada a massa única deve estar limpa, sem poeira e as impurezas visíveis deverão ser removidas. A massa única, a ser utilizado será no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) com preparo mecânico com betoneira 400L, aplicada com projetor tipo canequinha. A camada deste revestimento terá espessura de 25mm. A massa única será regularizada e desempenada à régua e desempenadeira, e deverá apresentar aspecto uniforme, não sendo aceito qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície. Sob temperaturas elevadas, as áreas que receberam a massa única executados durante o dia de trabalho, terão suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos. Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida. É importante ressaltar que a masseira destinada ao preparo deve encontrar-se limpa e bem vedada. A evasão de água acarretaria a perda de aglutinantes e hidrofugantes, com prejuízos para a resistência, a aparência e outras propriedades.

Piso e Revestimento

O piso cimentado será aplicado nas arquibancadas, bancos de reservas e circulação, com o traço 1:3 de (cimento e areia), com acabamento liso e espessura de 4,0 cm, com preparo mecânico da argamassa.

O revestimento cerâmico será para piso com placas tipo esmaltada de dimensões 45x45 cm deve ser aplicado nos pisos. As cerâmicas devem ser assentadas de acordo com as NBR 13006:2020, utilizando espaçadores entre as peças para alinhar, argamassa ac-II ou ac-III e nivelador. A argamassa deve ser passada nas duas faces, após isso, deve-se utilizar o martelo de borracha para completar o assentamento. A cerâmica deve acompanhar a inclinação do contrapiso



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
SETOR DE ENGENHARIA
CNPJ/MF.: 08.084.014/0001-42**

**Anexo da Prefeitura
Rua Antônio Veras, 65, Centro, Campo Grande/RN, CEP: 59680-000**

para haver o corrimento de águas, nos vãos necessários. Com a argamassa curada, deve ser aplicado o rejunte e ser feita a limpeza da cerâmica, tirando todos os resíduos deixado pelo rejunte e outros.

Pintura

Parede : Para execução do serviço será utilizado selador acrílico – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies externas. A superfície a receber o selador deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. O selador deve ser diluído em água potável, conforme fabricante. E aplicado com rolo ou trincha.

Parede:

Será utilizada Tinta acrílica premium – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium. A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. A tinta deve ser diluída em água potável, conforme fabricante. Serão aplicadas duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Deve ser respeitado o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Tinta Piso: arquibancada, bancos de reserva e circulação

Para a pintura do piso será utilizado tinta acrílica , duas demãos. A superfície a receber a tinta deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
SETOR DE ENGENHARIA
CNPJ/MF.: 08.084.014/0001-42**

**Anexo da Prefeitura
Rua Antônio Veras, 65, Centro, Campo Grande/RN, CEP: 59680-000**

Tinta Demarcação de Piso: Marcação da Quadra

Preparação da Superfície:

- **Limpeza:** A superfície do piso deve ser cuidadosamente limpa, livre de poeira, gordura, oleosidade, resíduos de argamassa, entre outros materiais.

Aplicação da Tinta Epóxi:

- **Demarcação:** Para iniciar a pintura da demarcação se deverá ser feita toda marcação e isolamento dos locais que serão pintadas com fita crepe, de forma que dê um acabamento de qualidade e não suje o restante do piso. Aplicar das faixas de demarcação devem seguir as cores indicadas no projeto com espessuras variando entre 5cm e 8cm dependendo da finalidade de cada faixa.

Demãos:

- Aplicar duas demãos de tinta epóxi com o intervalo entre cada demão de 3 horas, ou caso necessário, adequar o intervalo de demãos de acordo com o fabricante.

Secagem:

- Respeitar o tempo de secagem entre as demãos de 3 horas, e o tempo final de 7 dias para a utilização do piso.

Limpeza:

- Utilizar pano ou esponja macia com detergente ou sabão neutros. Em seguida, limpar com pano umedecido com água potável.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
SETOR DE ENGENHARIA
CNPJ/MF.: 08.084.014/0001-42
Anexo da Prefeitura**

Rua Antônio Veras, 65, Centro, Campo Grande/RN, CEP: 59680-000

Execução da estrutura

A execução dos elementos estruturais de concreto armado deve obedecer as recomendações existentes nas Normas vigente da ABNT 6118/2014. Todas as ferragens utilizadas são com aço CA 50 10mm e estribos com espaçamento de 20cm, não aceitaremos aço com bitolas inferiores ao discriminado em orçamento.

Todas as janelas devem conter verga e contra verga, assim como todas as portas devem conter vergas.

Instalações Hidrossanitárias

As instalações devem ser executadas de acordo com os respectivos projetos, hidrossanitário. Além disso, devem seguir as Normas Brasileiras vigentes e concessionárias responsáveis pelo fornecimento de água e esgoto. Esse tipo de instalação se desenvolveu para atender as exigências técnicas como a higiene, segurança, economia e conforto dos usuários, incluindo as limitações impostas dos níveis de ruído nas tubulações.

Vale ressaltar a importância em verificar antes da montagem das tubulações, a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas, para que seja executada sua montagem garantindo a fidelidade das dimensões indicadas nos projetos com as do local. Os aparelhos sanitários deverão ser cuidadosamente instalados de modo a obter-se uma vedação perfeita, devendo ser observado o alinhamento necessário em relação às paredes e pisos dos ambientes, o mesmo deverá se proceder para todas as outras instalações.

Instalações elétricas

As instalações elétricas devem estar de acordo com o projeto elétrico, bem como às normas da ABNT, em especial a NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão. A execução deverá ser realizada por profissional habilitado. É necessário que a contratada examine cuidadosamente as especificações dispostas



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
SETOR DE ENGENHARIA
CNPJ/MF.: 08.084.014/0001-42
Anexo da Prefeitura
Rua Antônio Veras, 65, Centro, Campo Grande/RN, CEP: 59680-000

em projeto e executá-lo de forma a atender todas as suas exigências, sem realizar mudanças. Para que o serviço seja executado devem ser utilizados ferramentas e equipamentos adequados, seguindo os critérios de segurança recomendados.

Instalações elétricas – Memorial Descritivo

Este memorial descritivo visa orientar as informações pertinentes sobre a instalação elétrica em baixa tensão do projeto elétrico de 2 vestiários e 2 banheiros acessíveis para a Escola Municipal Prof. Joaquim Leal Pimenta, no município de Campo Grande/RN. O dimensionamento do projeto ocorreu dentro dos padrões brasileiros, de acordo com a NBR 5410:2004 e a norma da Cosern DIS-NOR-030:2023 (concessionária local). O Quadro 1 exibe a previsão de carga para a instalação elétrica com todos os cômodos e equipamentos específicos.

dependências	Dimensões		Iluminação			T.U.G		
	Área (m²)	Perímetro (m)	° de pontos	ot. Unit. (VA)	potência (VA)	° de pontos	ot. Unit. (VA)	ot. Total (VA)
vestiário 01	,71	1,11		0	0		00	00
vestiário 02	,75	1,14		0	0		00	00
banheiro Acessível Masculino	,87	,53		2	2			
banheiro	,75	,30		2	2			



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
SETOR DE ENGENHARIA
CNPJ/MF.: 08.084.014/0001-42**

**Anexo da Prefeitura
Rua Antônio Veras, 65, Centro, Campo Grande/RN, CEP: 59680-000**

Acessível								
Feminino								
OTAL					4			00

Quadro 1 – Quadro de previsão de carga.

O fator de potência utilizado para as TUG foi de 0,8, para a iluminação foi de 1,0 e para as TUE foi de 0,9. O Quadro 2 exhibe as informações sobre a divisão dos circuitos, disjuntores, bitolas dos condutores e quantidade de cabos.

Circuito		Local	Tensão (V)	Quantidade x Potência	Potência (VA)	OTAL (VA)	Corrente de circuito (A)	Disjuntor (A)	Bitola do Conductor (mm²)	Quantidade de Cabo (m)
tipo	Descrição									
Iluminação		estírio 01	20	x20	0	4	,29	0	,5	
		estírio 02		x20	0					
		anheiro Acessível Masculino		x12	2					
		anheiro Acessível Feminino		x12	2					
T.U.G		estírio 01	20	x 100	00	00	,73	6	,5	
		estírio 02		x 100	00					

Quadro 2: Divisão de circuitos e informações sobre os disjuntores e



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
SETOR DE ENGENHARIA
CNPJ/MF.: 08.084.014/0001-42
Anexo da Prefeitura
Rua Antônio Veras, 65, Centro, Campo Grande/RN, CEP: 59680-000**

condutores.

A Tabela 1 apresenta o quantitativo das lâmpadas, interruptores e tomadas.

Ítem	Quantidade
Lâmpada de LED 12 W	2
Lâmpada de LED 20 W	2
Interruptor simples 1 tecla	2
Tomada média 2 seções	2
Interruptor simples + Tomada 1 seção	2
Disjuntor monofásico 10 A	1
Disjuntor monofásico 16 A	1
Disjuntor monofásico 20 A	1

Tabela 1 - Quantitativo das lâmpadas, interruptores, disjuntores e tomadas.

A seguir serão apresentados os detalhes para o cálculo dos quantitativos de eletrodutos e cabos.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
SETOR DE ENGENHARIA
CNPJ/MF.: 08.084.014/0001-42**

**Anexo da Prefeitura
Rua Antônio Veras, 65, Centro, Campo Grande/RN, CEP: 59680-000**

ELETRODUTOS

O quantitativo de eletrodutos foi mensurado de acordo com as dimensões utilizadas no projeto, conforme apresentado a seguir.

$1,50\text{m} + 1,65\text{m} + 1,20\text{m} + 1,50\text{m} + 1,50\text{m} + 1,50\text{m} + 2,80\text{m} + 1,30\text{m} + 1,50\text{m} + 1,50\text{m} + 1,85\text{m} + 0,80\text{m} + 1,50\text{m} + 1,50\text{m} + 0,70\text{m} + 1,50\text{m} = 23,80\text{m}$

Portanto, foi mensurado uma quantidade de 23,80m de eletrodutos de 25mm.

CABOS

O quantitativo de cabos foi mensurado de acordo com as dimensões utilizadas no projeto, conforme apresentado a seguir.

Circuito 01:

$2 \times (1,50\text{m} + 1,65\text{m} + 1,20\text{m} + 1,50\text{m} + 2,80\text{m} + 1,30\text{m} + 1,50\text{m} + 1,50\text{m} + 1,85\text{m} + 0,80\text{m} + 1,50\text{m} + 1,50\text{m} + 0,70\text{m} + 1,50\text{m}) = 41,60\text{m}$

Circuito 02:

$3 \times (1,50\text{m} + 1,65\text{m} + 1,20\text{m} + 1,50\text{m} + 1,50\text{m} + 1,50\text{m} + 2,80\text{m} + 1,30\text{m} + 1,50\text{m}) = 43,35\text{m}$

Considerações Finais

Por fim, é de total responsabilidade da empresa que os serviços sigam todo processo destinado, atendendo as Normas da ABNT e afins. Ao termino da reforma o Engenheiro Fiscal do Municipio fará vistoria e se encontrado algum defeito em serviço ou algo que foi deixado de fazer, é de total responsabilidade da empresa prestadora

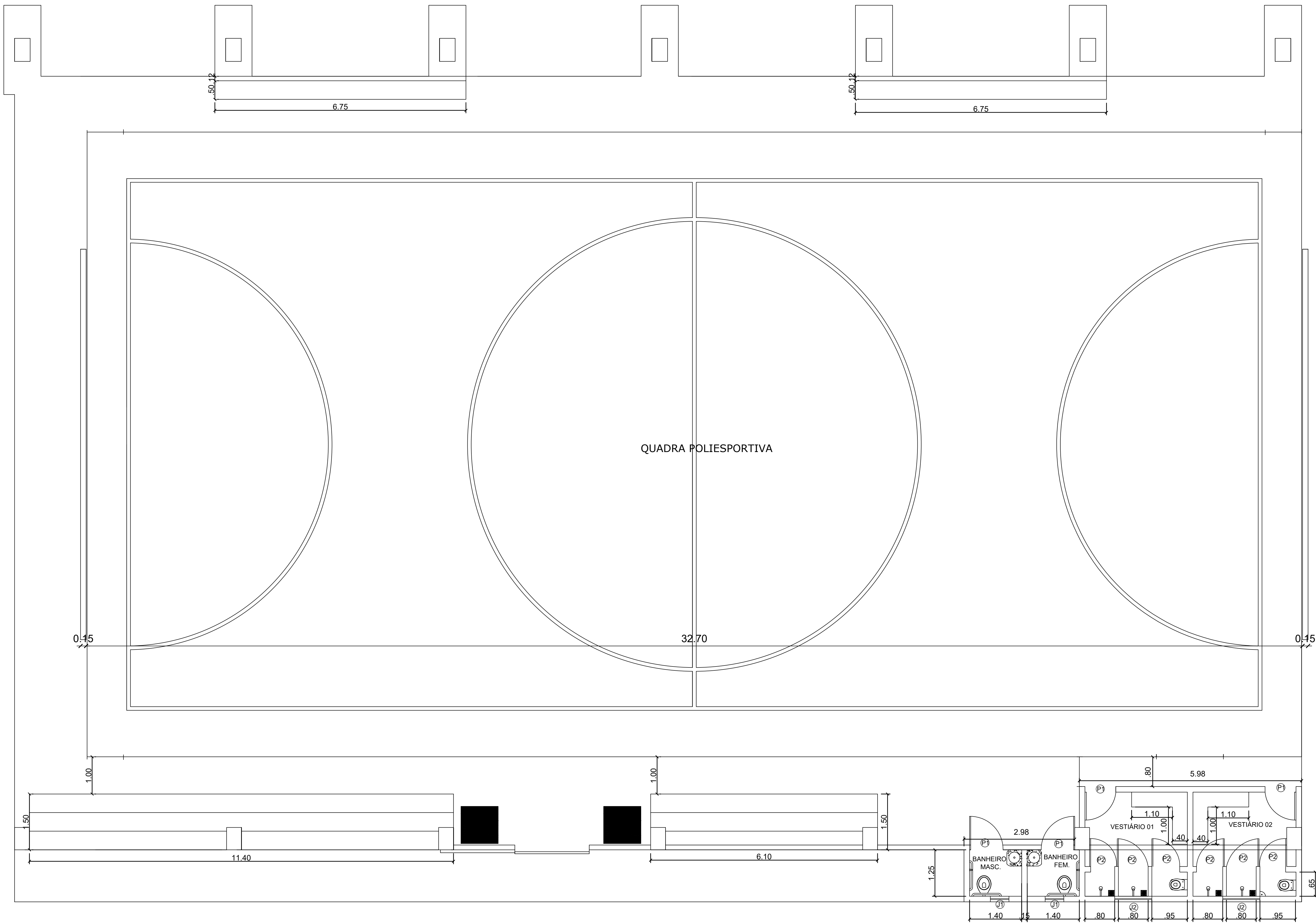


**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
SETOR DE ENGENHARIA
CNPJ/MF.: 08.084.014/0001-42**

**Anexo da Prefeitura
Rua Antônio Veras, 65, Centro, Campo Grande/RN, CEP: 59680-000**

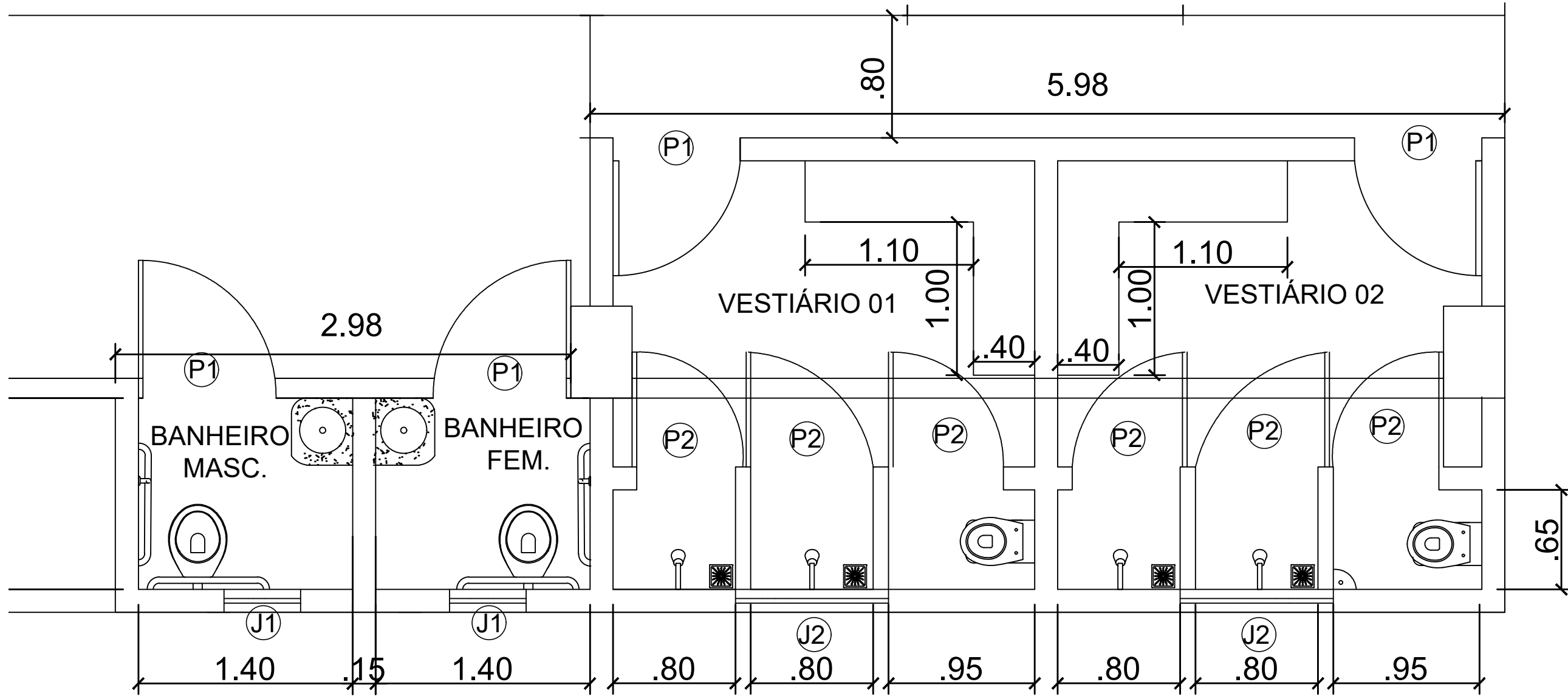
de serviços, que resolva / solucione todos os vícios e problemas encontrados, desde que esteja descrito em orçamento ou projeto.

**Humberto Farias Silva
Engenheiro Civil
CREA RN nº 212247880-2**



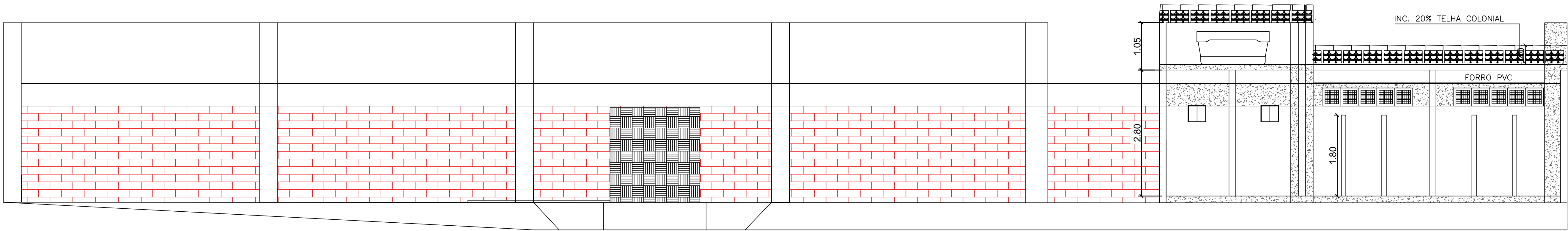
QUADRO DE ESQUADRIAS				
PORTAS				
	QUAN.	LARG.	ALT.	DESCRIÇÃO
P1	09	0.90	2.10	PORTA DE MADEIRA PINTADA C/ ESMALTE SINTÉTICO COR: BRANCO NEVE
P2	05	0.75	2.10	PORTA DE MADEIRA PINTADA C/ ESMALTE SINTÉTICO COR: BRANCO NEVE

QUADRO DE ESQUADRIAS				
JANELAS				
	QUAN.	LARG.	ALT.	DESCRIÇÃO
J1	08	1.20	1.10	1.00 JANELA DE ALUMÍNIO E VIDRO
J2	04	0.30	1.00	1.80 BASCULANTE EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO E VIDRO
J3	12	0.40	0.40	2.10 COBOGÔ ANTICHIUVA



Planta Baixa de Vestiários com Banheiros
Esc.: 1/30

Planta de Situação
Esc.: 1/50

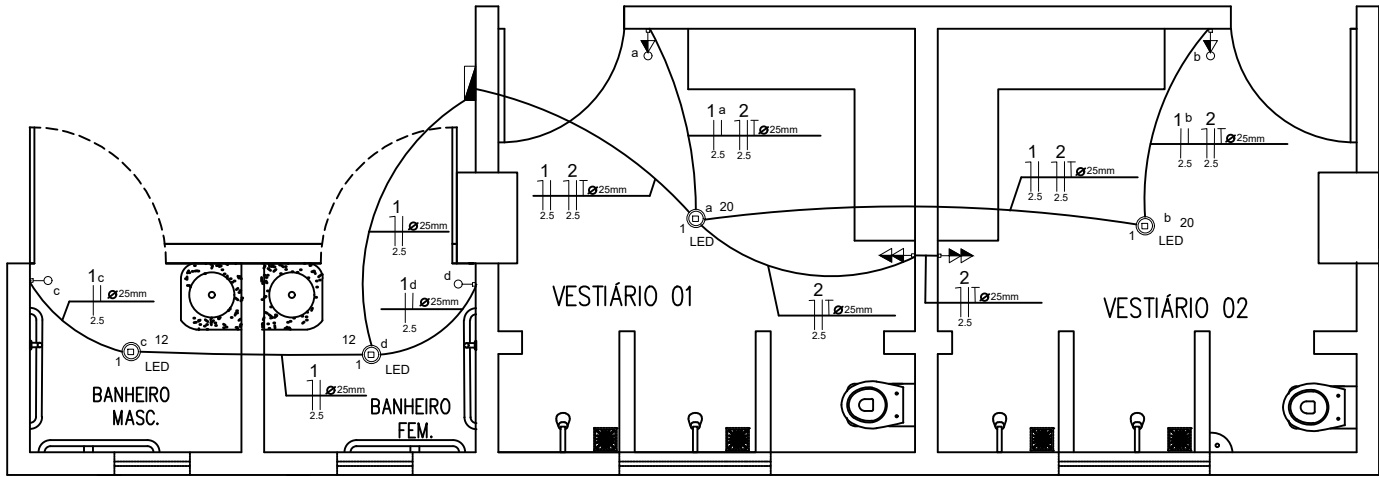


Corte Vertical
Esc.: 1/50

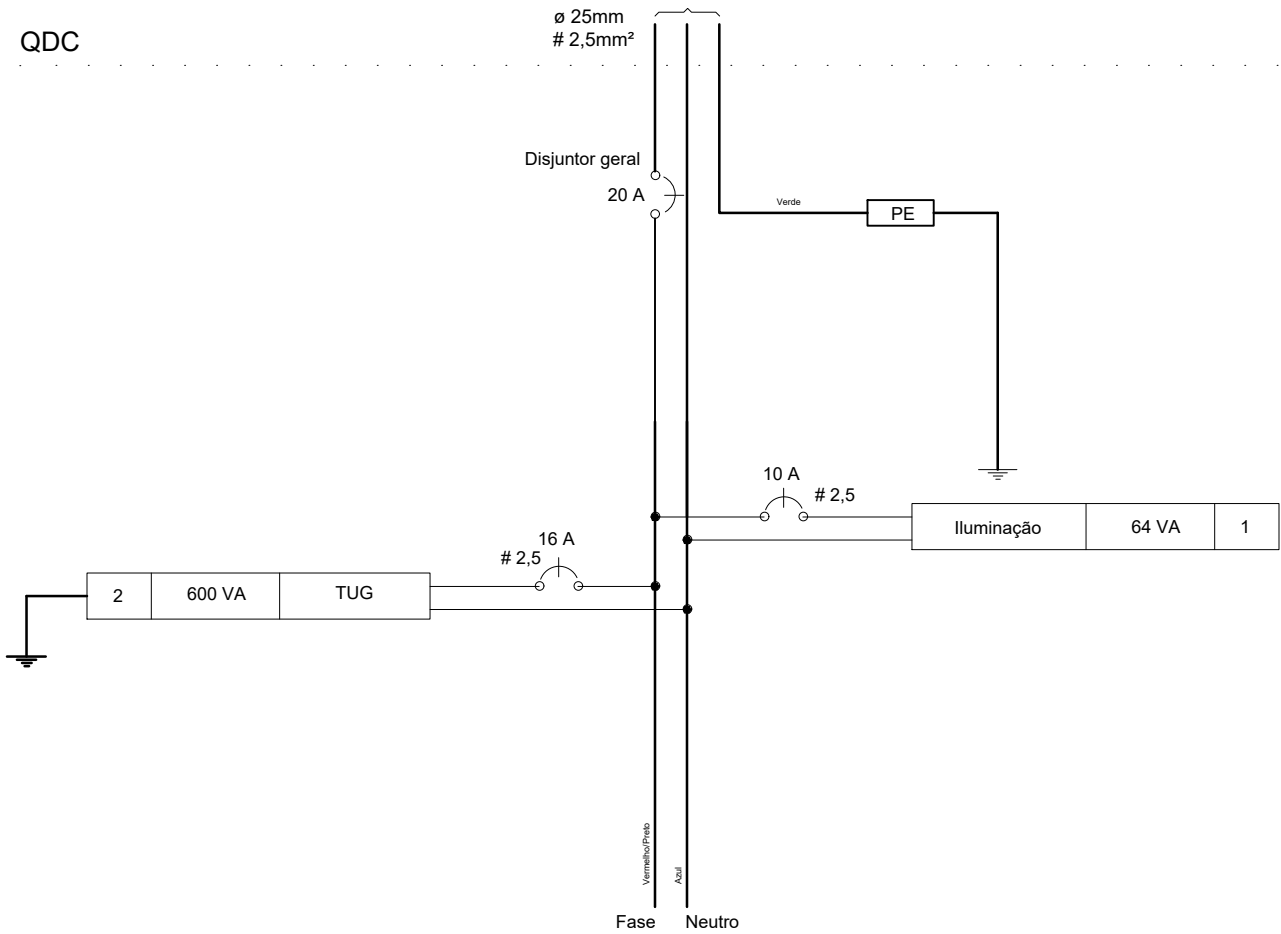
CORTE AA

Título: Projeto Arquitetônico para Construção de Arquibancada e Vestiário com Banheiros na Escola Municipal Joaquim Leal Pimenta – Campo Grande/RN			
Projetista: Carlos Nei Lucena de Oliveira Junior Engenheiro Civil			
Resp. Técnico: Humberto Farias Silva		CREA/RN: 212247880-2	
Esc: Indicada	Data: Julho/2025	Folha: 1/1	

QUADRO DE CARGAS QDC - INSTALAÇÃO MONOFÁSICA								
Circuito	Tipo do circuito	Potência(VA)	Fator de potência	Tensão (V)	Corrente (A)	Fase (mm²)	Proteção (A)	Eletroduto (mm)
1	Iluminação	64	1,0	220	0,29	2,5	10	25
2	TUG	600	0,8	220	2,73	2,5	16	25



QDC

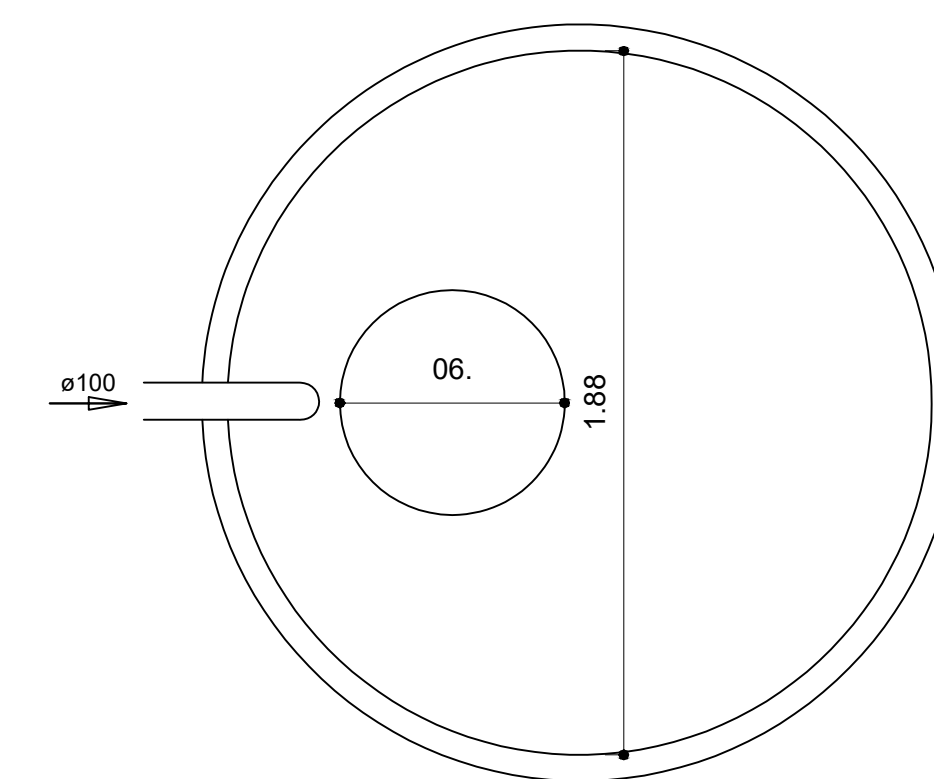
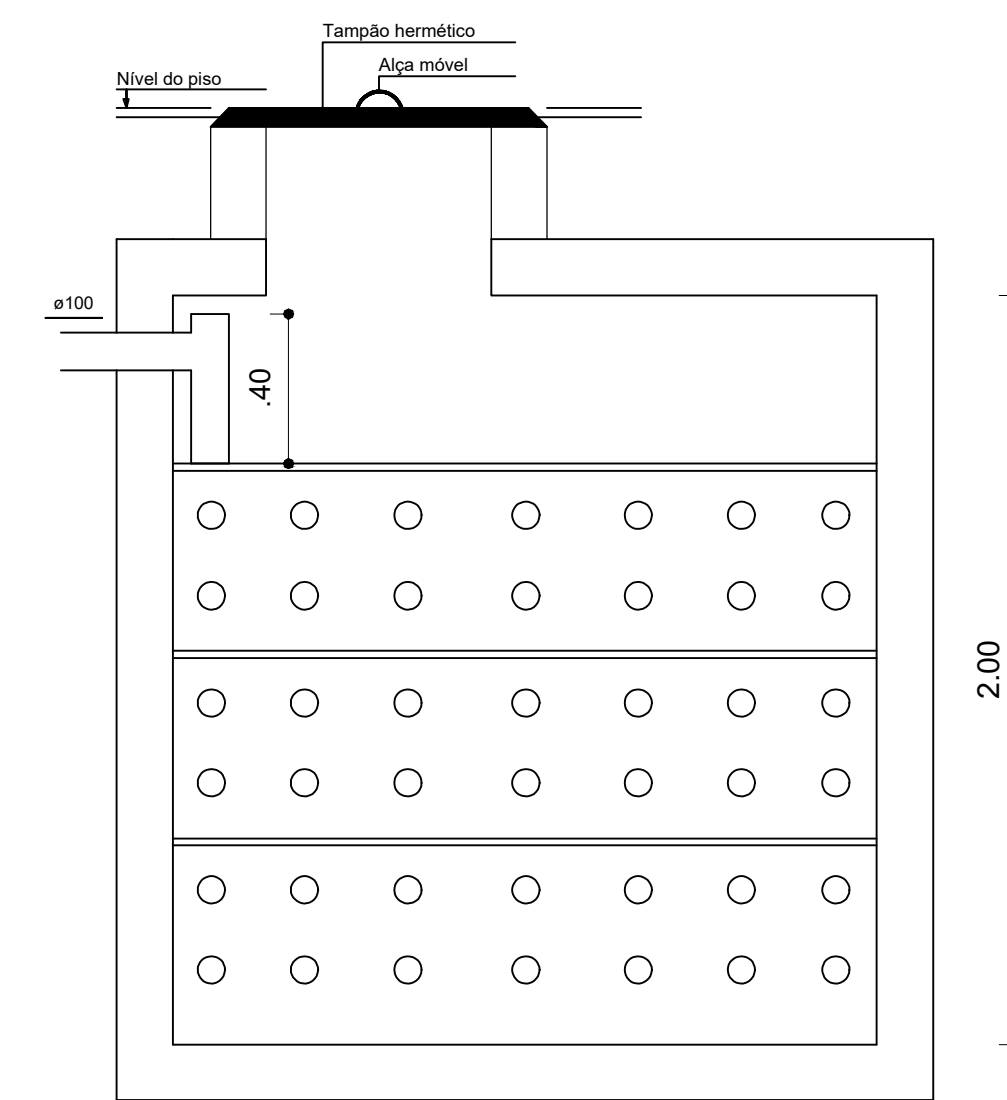
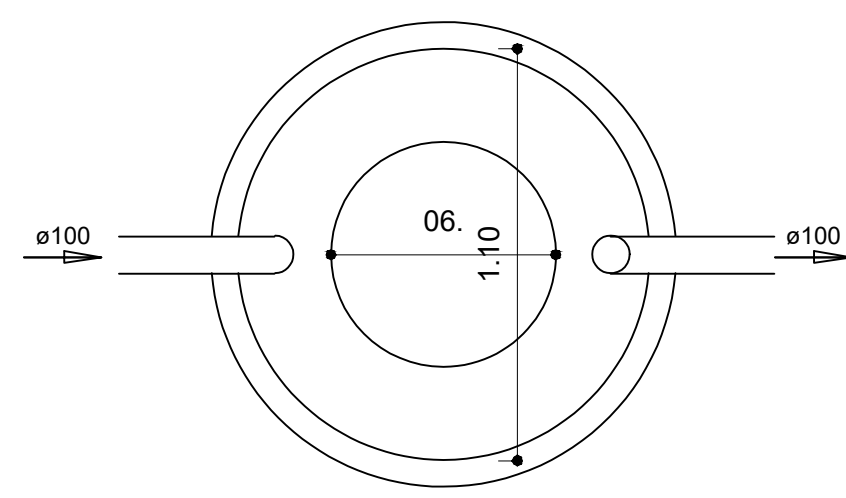
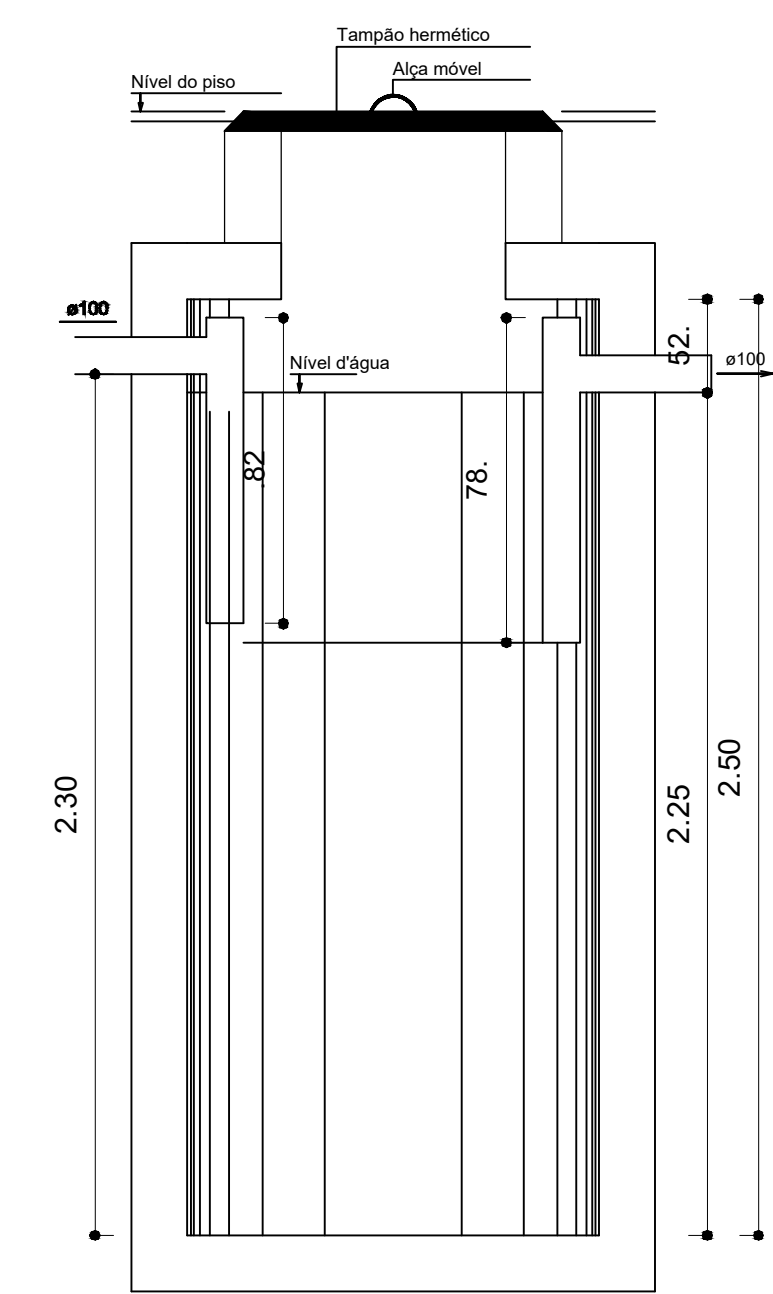
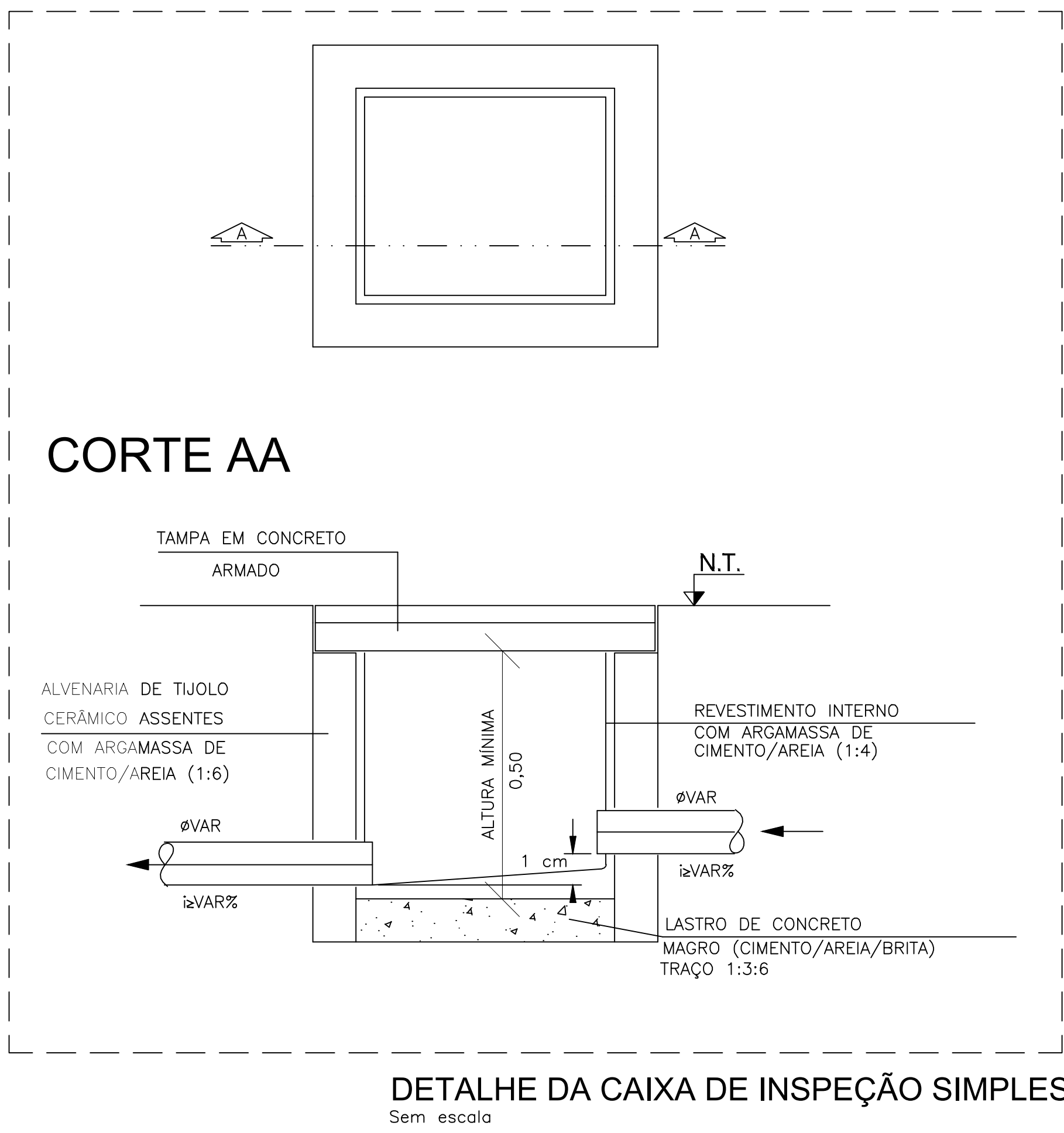


NOTAS:
1 - O SISTEMA DE ATERRAMENTO É O TN-S

Legenda

- Caixa de medição embutir a 1,40m do piso
 - Quadro de distribuição - embutir a 1,50m do piso
 - Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
 - LED 12 W
 - LED 15 W
 - LED 20 W
 - LED 25 W
 - LED 30 W
 - Tomada 1 seção (NBR 14136) - 2P+T 10 A a 1,10m do piso
 - Tomada 1 seção (NBR 14136) - 2P+T 10 A a 1,10m do piso e interruptor simples
 - Tomada 2 seções (NBR 14136) - 2P+T 10 A a 1,10m do piso
 - Tomada 2 seções (NBR 14136) - 2P+T 10 A a 1,10m do piso e interruptor simples
 - Tomada 1 seção (NBR 14136) - 2P+T 10 A a 0,30m do piso
 - Tomada 2 seções (NBR 14136) - 2P+T 10 A a 0,30m do piso
 - Tomada 1 seção (NBR 14136) - 2P+T 10 A a 2,00m do piso
 - Tomada Alta para ar condicionado (TUE) (h=2,20M) - 2P+T 20 A
- terra
- circuito 1
- fase
- retorno
- neutro
- Ø 6.mm

Título: Projeto Elétrico dos Vestiários e Banheiros da Escola Municipal Prof. Joaquim Leal Pimenta – Campo Grande/RN		
Projetista: Me. Jakson dos Santos Silva Engenheiro Eletricista		
Resp. Técnico: Humberto Farias Silva	CREA-RN: 212247880-2	
Esc: 1:50	Data: Julho/2025	Folha: 1/1



Legenda	
	CAP Série R
	Caixa Sifonada
	Caixas Inspeção Esgoto Simples
	Cap
	Curva 90 curta
	Joelho 45
	Joelho 90
	Junção simples
	Lavatório Residencial com sifão
	Lavatório de Uso Geral
	Te 45
	Vaso Sanitário c/ J90°

