



Memorial descritivo do sistema de hidrantes

1. IDENTIFICAÇÃO

OBRA: EMEF SÃO JOSÉ

ENDEREÇO: RUA 58, Nº: 250, SEDE, SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO/RS

2. GENERALIDADES

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer as normas, orientações e complementações dos projetos de Instalações Hidráulicas de Plano de Prevenção Contra Incêndios para desenvolvimento das mesmas no EMEF SÃO JOSÉ; RUA 58, Nº: 250, SEDE, SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO/RS

Para a interpretação deste documento é imprescindível o acompanhamento do Projeto de Instalações Hidráulicas de PPCI em anexo. Observamos que todos os itens presentes no projeto, tiveram o fim de aproximar-se ao máximo com a execução no local, porém deixamos aberto pequenos ajustes nas tubulações, que poderão ocorrer *in loco*. O acréscimo de curvas em demasia no sistema hidráulico, implica na redução da eficiência do sistema já dimensionado, desta forma o responsável técnico pelo projeto, deverá ser consultado. Salientamos que a potência das bombas, e o ramal principal de 65mm não poderão ser reduzidos e/ou modificados, sem aval do responsável técnico pelo projeto.

Todos os materiais deverão seguir rigorosamente as normas técnicas da ABNT, sob pena de serem recusadas pelo fiscal da obra.

Serão de responsabilidade da contratada a realização de plotagens e cópias de projetos, e de documentações que se fizerem necessárias no decorrer da obra.

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da fiscalização, fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos para as edificações, ditadas pela ABNT e pela legislação vigente.

Em caso de divergências entre as cotas de desenhos, suas dimensões e/ou medidas em escala, prevalecerão sempre as dos últimos desenhos.

Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão sempre os de menor escala (desenhos maiores). No caso de elementos estarem



especificados nos desenhos e não estar neste memorial, prevalece o que estiver especificado nos desenhos.

Nos demais casos deve ser contatado o responsável técnico pelo projeto para que este retire as dúvidas.

3. NORMAS

O presente projeto atende às Normas Brasileiras vigentes da ABNT, Leis/Decretos Municipais, Estaduais e Federais.

Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos e às exigências da Corporação local do Corpo de Bombeiros.

Dentre as normas mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento do projeto de Instalações Hidráulicas de PPCI, destacamos para execução dos presentes projetos a:

NBR 13714/2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio.

4. EXECUÇÃO

As Instalações Hidráulicas de PPCI serão compostas basicamente por tubulações, moto-bombas de pressurização, jockey, dispositivo de recalque, reservatórios de fibra (com uso exclusivo para incêndio), hidrantes, mangotinhos e seus abrigos, mangueiras e sinalizações.

As instalações deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços e finalizadas com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

Ao fazer todo o sistema de hidrantes será imprescindível testá-lo antes de habilitar seu funcionamento. Suas padronizações devem seguir o determinado na NBR 13714/2000.

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente memorial descritivo. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT.



Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio: indica que, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, deve ser usada a gradação de qualidade superior.

5. DISPOSITIVO DE RECALQUE DE COLUNA

O sistema deverá ser dotado de registro de recalque de coluna, consistindo em um prolongamento da tubulação, com diâmetro mínimo de 65 mm (nominal) até a posição indicada no projeto de hidrantes, cujos engates devem ser compatíveis com os utilizados pelo Corpo de Bombeiros.

A localização do dispositivo de recalque sempre deve permitir a aproximação da viatura apropriada para o recalque da água, a partir do logradouro público, sem existir qualquer obstáculo que dependa de remoção para o livre acesso dos bombeiros.

6. TUBULAÇÃO

A tubulação do sistema deve ser em ferro galvanizado, com diâmetro conforme indicado em projeto. Toda a tubulação aparente do sistema deve ter acabamento em pintura epóxi a pó na cor vermelha. A tubulação subterrânea fora da edificação deverá ser feita dentro de canaletas de concreto com tampas de concreto removíveis.

7. ABRIGOS

As mangueiras de incêndio devem ser acondicionadas dentro dos abrigos: em ziguezague ou aduchadas conforme especificado na NBR 12779, sendo que as mangueiras semirrígidas podem ser acondicionadas enroladas, com ou sem o uso de carretéis axiais ou em forma de oito, permitindo sua utilização com facilidade e rapidez.

Serão instalados sete abrigos para os mangotinhos na edificação.

Segue abaixo o padrão de instalações que devem fazer parte do abrigo de mangotinhos:



- Os abrigos devem possuir fixação própria, independente da tubulação que o abastece;
- Os abrigos não devem ter outro uso além daquele indicado pela NBR 13714;
- Os armários para mangotinhos devem ser fabricados em chapa de ferro de carbono com acabamento em pintura epóxi a pó na cor vermelha, de dimensões 90x60x30cm (AxLxP), a uma altura de 1,00m do piso acabado, proporcionando uma tomada de água a aproximadamente 1,50m do piso;
- Devem possuir portas de abrir dotadas de trincos, visor de vidro para visualização interna e veneziana de ventilação, com a inscrição “INCÊNDIO” em letras vermelhas, de dimensões 90x60x17 cm (AxLxP);

8. MANGUEIRAS

As mangueiras dos mangotinhos devem semirrígidas com reforço têxtil, diâmetro igual a 25 mm ou 32 mm e comprimento máximo de 30 m. Terão esguicho regulável e uma saída de vazão 100 – 130 L/min.

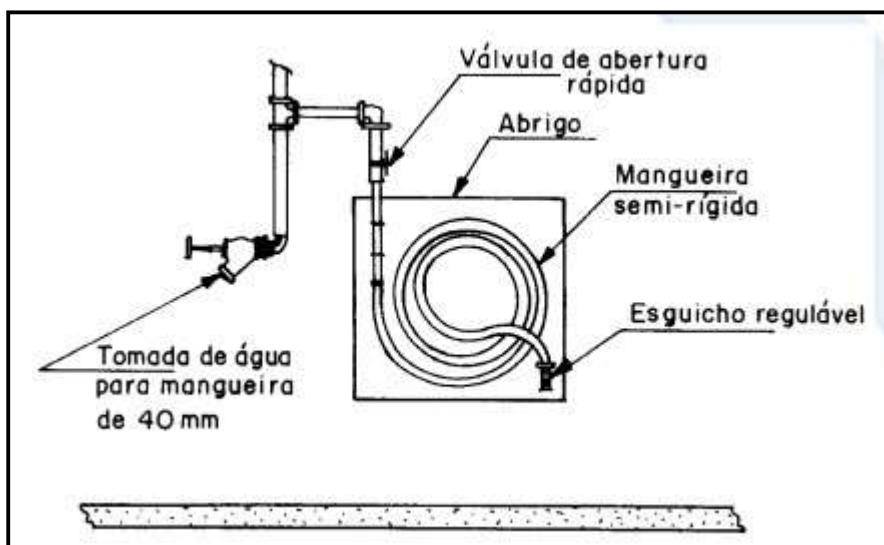
9. MANGOTINHO

Considerou-se para fins de determinação de sistemas de combate a incêndios o disposto na NBR 13714/2000, que determina que as instalações devem ser protegidas por sistemas tipo 1 - Sistema de Mangotinhos, conforme especificações e ilustração a seguir:

- Serem dotados de pontos de tomada de água de engate rápido;
- Possuírem uma tomada de água para mangueiras de diâmetro 40 mm (1 ½”). (200L/min)
- Possuírem esguicho regulável;
- Possuírem mangueiras de diâmetro 25 mm ou 32 mm e comprimento máximo igual a 30m.
- Terem saída com vazão de água de 100 – 130 L/min;
- As conexões Storz dos hidrantes e mangotinhos deverão estar bem



atarraxadas, de maneira a não apresentarem vazamentos.



Sistema tipo 1 - Mangotinho com ponto de tomada de água para mangueira de 40 mm.

10. RESERVATÓRIO

Serão utilizados dois reservatórios de 6.000 litros cada, em fibra, totalizando 12.000 litros. Caso não seja encontrada no mercado este volume, optar por duas caixas de 7000 litros. Deverão ser localizados no térreo, para fins de abastecimento da reserva técnica de água para combate a incêndios.

A tubulação para distribuição da reserva técnica será localizada embaixo de um dos reservatórios, que serão interligados entre si por uma tubulação que permita o uso de água de ambos. O sistema deverá possuir válvula de retenção junto ao reservatório.

11. BOMBAS DE INCÊNDIO

A bomba de incêndio deverá possuir motor elétrico e potência calculada de 15CV e será instalada uma bomba de pressurização tipo jockey de 1,5CV. Para mais especificações das bombas, ver a lista de materiais.

O acionamento do sistema de proteção por hidrantes será feito por meio da bomba de incêndio principal, com alimentação trifásica, através de rede elétrica ligada



independentemente do restante das edificações, evitando assim a despressurização da rede quando a alimentação geral da edificação for desativada.

A rede de hidrantes estará pressurizada permanentemente. Quando ocorrer a abertura do registro de qualquer hidrante/mangotinho, haverá uma queda de pressão da água na respectiva rede.

Neste instante o pressostato envia um sinal elétrico para a bomba ligar. A bomba permanecerá então ligada durante todo o período em que algum registro continuar aberto. Após o fechamento dos hidrantes/mangotinhos, a pressão na rede continuará a subir até atingir a pressão regulada, quando o pressostato enviará outro sinal no sentido de desligar a bomba.

Instalação e localização conforme detalhes e plantas anexas.

11.1 Ligação das bombas a rede

- As bombas de incêndio serão ligadas junto ao QBI, para a localização das bombas, ver (PLANTAS DE 1 A 4);
- Na parte externa do prédio, os cabos deverão passar por instalação subterrânea, utilizar na vala eletroduto PEAD de \varnothing 1 1/2", veja o projeto (PROJETO ELÉTRICO - ENTRADA DE ENERGIA ATÉ AS BOMBAS)
- As bombas são trifásicas e devem ser ligadas conforme o que descreve o Quadro unifilar QBI.

A obra deve ser entregue testada e seguindo todas normas técnicas.

12. CASA DE BOMBAS

A casa de bombas é utilizada apenas pelas bombas; os reservatórios deverão ficar dispostos sobre um piso de concreto e não necessitam de cobertura. Veja o projeto específico (PROJETO DA CASA DE BOMBAS E RTI)

A grade metálica da casa de bombas deve ser pintada com zarcão.

Quaisquer alterações que se façam necessárias precisam ser aprovadas pela Fiscalização.

1. Limpeza Geral da Obra:



Após o término de todos os serviços o construtor providenciará a limpeza geral do canteiro, da construção e das áreas vizinhas de modo a poder cumprir com a formalidade da "entrega da obra".

30 de janeiro de 2024 Portão/RS.

Eng. Civil Jéferson R. Born
CREA RS183227

OBRA

Tipo:	PROJETO DE HIDRANTES
Título:	EMEF SÃO JOSÉ
Endereço:	SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO
Ciente:	MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

Lista de Materiais**Hidrantes****Bomba Hidráulica - Incêndio**

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
1,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	3111	Bombas Schneider	BPI-22 R/F 2.1/2 15 CV	1,0	pç	

Bomba Jockey

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
1,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	30383	Bomba schneider	BC-92 S/T AV 150mm - 1.5CV	1,0	pç	

Ferro maleável classe 10

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
1,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1620	Bucha de redução	1.1/4" x 3/4"	2,0	pç	
2,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1627	Bucha de redução	2.1/2" x 1.1/4"	2,0	pç	
3,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1068	Cotovelo 90	1"	8,0	pç	
4,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1073	Cotovelo 90	2.1/2"	18,0	pç	
5,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1075	Cotovelo 90	3/4"	2,0	pç	
6,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	2873	Cruzeta	2.1/2"	1,0	pç	
7,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	2037	Luva	2.1/2"	1,0	pç	
8,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	633	Niple duplo	2.1/2"	1,0	pç	
9,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	243	Tubo de aço galvanizado	20 mm - 3/4"	1,7	m	
10,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	244	Tubo de aço galvanizado	25 mm - 1"	8,0	m	
11,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	248	Tubo de aço galvanizado	65 mm - 2.1/2"	215,4	m	
12,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	170	Tê	2.1/2"	6,0	pç	
13,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	222	Tê de redução	2.1/2" x 1"	8,0	pç	
14,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	2618	União ass. de ferro conico macho-fêmea	2.1/2"	2,0	pç	

Incêndio

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
1,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	2632	Adaptador storz - rosca interna	2.1/2"	9,0	pç	
2,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	30479	Caixa para abrigo de mangueiras	90 x 60 x 30 cm	8,0	pç	
3,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	360	Chave para conexão de mangote tipo rosca - pino	Dupla - 1.1/2" x 2.1/2"	8,0	pç	
4,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	3283	Esguicho jato regulável	1.1/2" 40mm	8,0	pç	
5,0			Insumo		Mangueiras	1" 30m (mangotinho)	8,0	pç	criado - born
6,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1249	Niple paralelo em ferro maleável	2.1/2"	8,0	pç	
7,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1324	Redução giratória tipo Storz - bronze ou latão	2.1/2" x 1.1/2"	8,0	pç	
8,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1374	Registro de gaveta com haste ascendente de bronze	2 1/2"	1,0	pç	
9,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1542	Registro globo	2 1/2" 45º	8,0	pç	

10,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1533	Tampão cego com corrente tipo storz	1,1/2"	8,0	pç	
------	--------	--------	--------	------	-------------------------------------	--------	-----	----	--

Metals

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
1,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1853	Registro bruto de gaveta industrial	2"	2,0	pç	
2,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1388	Válvula de Esfera	1"	8,0	pç	
3,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1344	Válvula de retenção horiz c/ portinhola	2,1/2"	1,0	pç	

PVC rígido soldável

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
1,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	2201	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	60 mm - 2"	4,0	pç	
2,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	2076	Tubos	75 mm	0,9	m	
3,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1787	Tê 90 soldável	75 mm	1,0	pç	

Reservatório cilíndrico

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
1,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	3296	Fibra de vidro	6000 L	2,0	pç	

Água fria

Metals

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
1,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1853	Registro bruto de gaveta industrial	2"	2,0	pç	
2,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1857	Registro bruto de gaveta industrial	3/4"	2,0	pç	

PVC rígido soldável

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
1,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	3232	Adapt sold c/ flange fixo p cx. d'água	25 mm - 3/4"	2,0	pç	
2,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	3236	Adapt sold c/ flange fixo p cx. d'água	60 mm - 2"	2,0	pç	
3,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	3240	Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d'água	25 mm - 3/4"	1,0	pç	
4,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	2195	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	4,0	pç	
5,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	2201	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	60 mm - 2"	4,0	pç	
6,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	611	Joelho 90º soldável	25 mm	4,0	pç	
7,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	2071	Tubos	25 mm	28,4	m	
8,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	2075	Tubos	60 mm	7,4	m	
9,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1782	Tê 90 soldável	25 mm	1,0	pç	

b2564cc9-4415-468c-ad60-527e8e14c872

Hi8 (Segundo pavimento)

Hidrantes analisados

	Peça	Pavimento	Nível geométrico (m)	Vazão (l/s)	Pressão (m.c.a.)
Hidrante analisado	Incêndio Mangotinho mangotinho 1" + espera 1.1/2"	Segundo pavimento	4,00	5,03	33,20
Hi10	Incêndio Mangotinho mangotinho 1" + espera 1.1/2"	Térreo	1,00	5,15	34,76

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d'água:

2.1/2" x 2.1/2" - 15CV R172 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Nível geométrico: 0.00 m

Pressão na saída: 53.81 m.c.a.

Trecho de recalque

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	10,19	60	3,60	3,63	10,40	14,03	0,2800	3,86	0,00	-2,50	51,31	47,45
2-3	5,03	60	1,78	59,34	33,49	92,83	0,0800	6,82	2,50	-1,50	45,95	39,13
3-4	5,03	60	1,78	0,00	20,00	20,00	0,0700	5,93	4,00	0,00	39,13	33,20

Trecho de sucção

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	10,19	67	2,92	0,53	0,80	1,33	0,1400	0,50	0,00	0,00	54,31	53,81
2-3	10,19	60	3,60	0,65	8,21	8,86	0,2800	1,33	0,00	0,00	53,81	52,48
3-4	10,19	60	3,60	0,00	0,00	0,00	0,2600	0,00	0,00	0,00	53,81	53,81

Altura manométrica (m.c.a.)

Recalque							Sucção		Total	Vazão de projeto (l/s)	NPSH disponível (mca)	NPSH requerido (mca)	Potência efetiva (CV)
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura	Perda								
4,00	12,06	1,35	3,20	0,00	1,83	55,64	10,19	8,15	1,65	13,38			

Bomba jockey:

Modelo: BC-92 S/T AV 150mm - 1.5CV

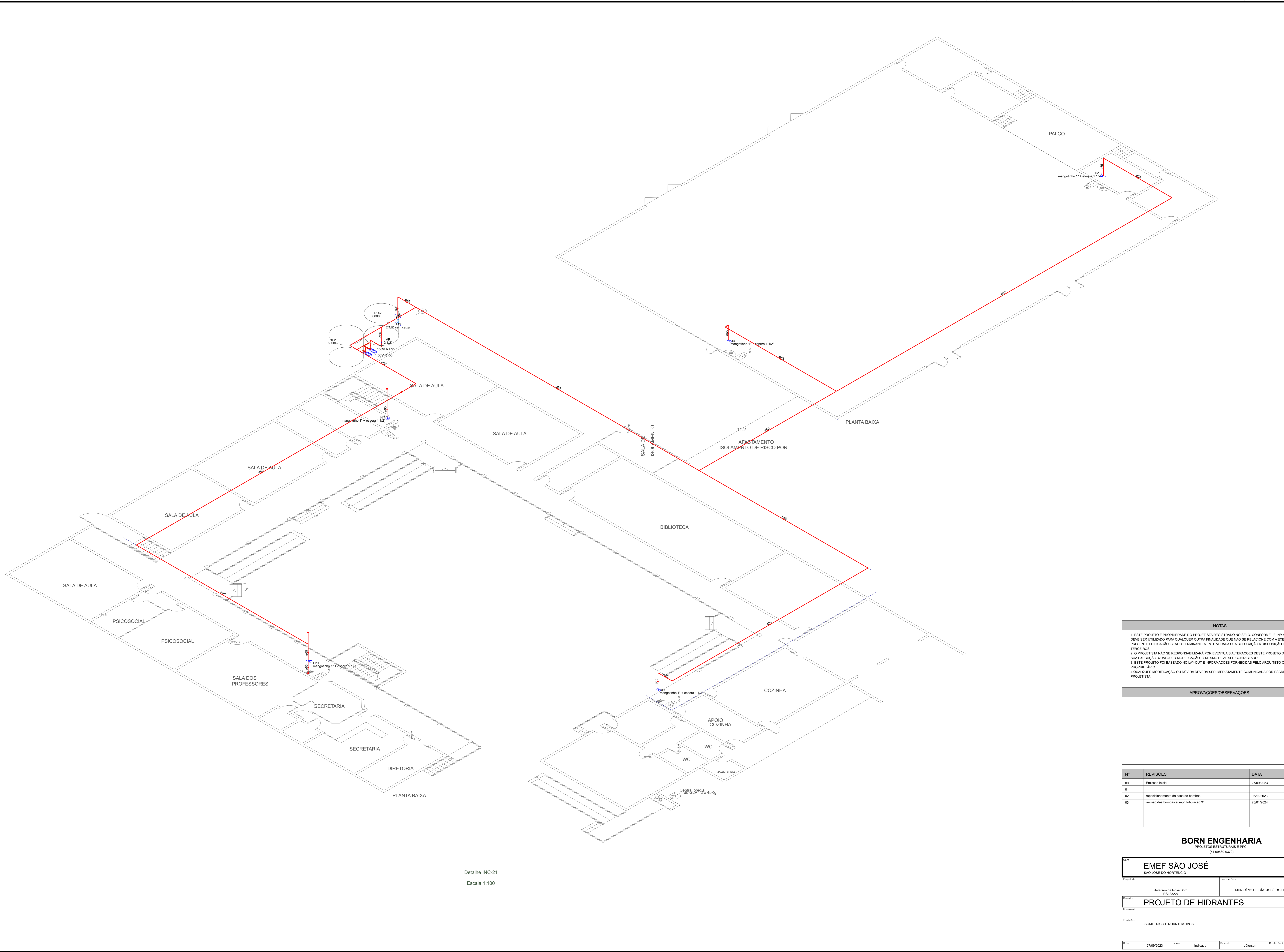
Vazão: 0.37 m³/h

Altura: 58.45 m.c.a

Trecho de recalque

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
BH	2.1/2" x 2.1/2"	15CV R172	1	0,00	0,00
F8Gº	Te com redução lateral	2.1/2"- 3/4 "	1	0,40	0,40
F8Gº	Cotovelo 90	2.1/2"	6	2,40	14,40
F8Gº	Válvula de retenção horizontal c/ F8Gº	2.1/2"	1	5,20	5,20
F8Gº	Te	2.1/2"	1	3,40	3,40
F8Gº	Cruzeta	2.1/2"	1	0,49	0,49
	Mangotinho	mangotinho 1" + espera 1.1/2"	2	20,00	40,00

Trecho de sucção				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCI	Caixa d'água	6000L	1	0,00	0,00
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	2"	1	0,80	0,80
PVC	Te 90 soldável (centro)	75 mm	1	7,80	7,80
F8Gº	Luva	2.1/2"	1	0,01	0,01
F8Gº	Te com redução lateral	2.1/2"- 3/4 "	1	0,40	0,40



Detalhe INC-21
Escala 1:100

NOTAS

1. ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO. CONFORME LEI Nº 5194/98 NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE QUE NÃO SE RELACIONE COM A EXECUÇÃO DA PRESENTE EDIFICAÇÃO, SENDO TERMINANTEMENTE VEDADA SUA COLOCAÇÃO A DISPOSIÇÃO DE TERCEIROS.
2. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZA POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTES PROJETOS DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTATADO.
3. ESTE PROJETO FOI BASEADO NO LAY-OUT E INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO ARQUITETO OU PROPRIETÁRIO.
4. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.

APROVAÇÕES/OBSERVAÇÕES

Nº	REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
00	Emissão inicial	27/09/2023	Jefferson
01			
02	reposicionamento da casa de bombas	06/11/2023	Jefferson
03	revisão das bombas e suor. tubulação 3"	23/01/2024	Jefferson

BORN ENGENHARIA
PROJETOS ESTRUTURAIS E PPCI
(11 99850-8372)

Obra: **EMEF SÃO JOSÉ**
SÃO JOSÉ DO HORTENÇO

Proprietário: Jefferson da Rosa Born / RS183227 / MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO HORTENÇO

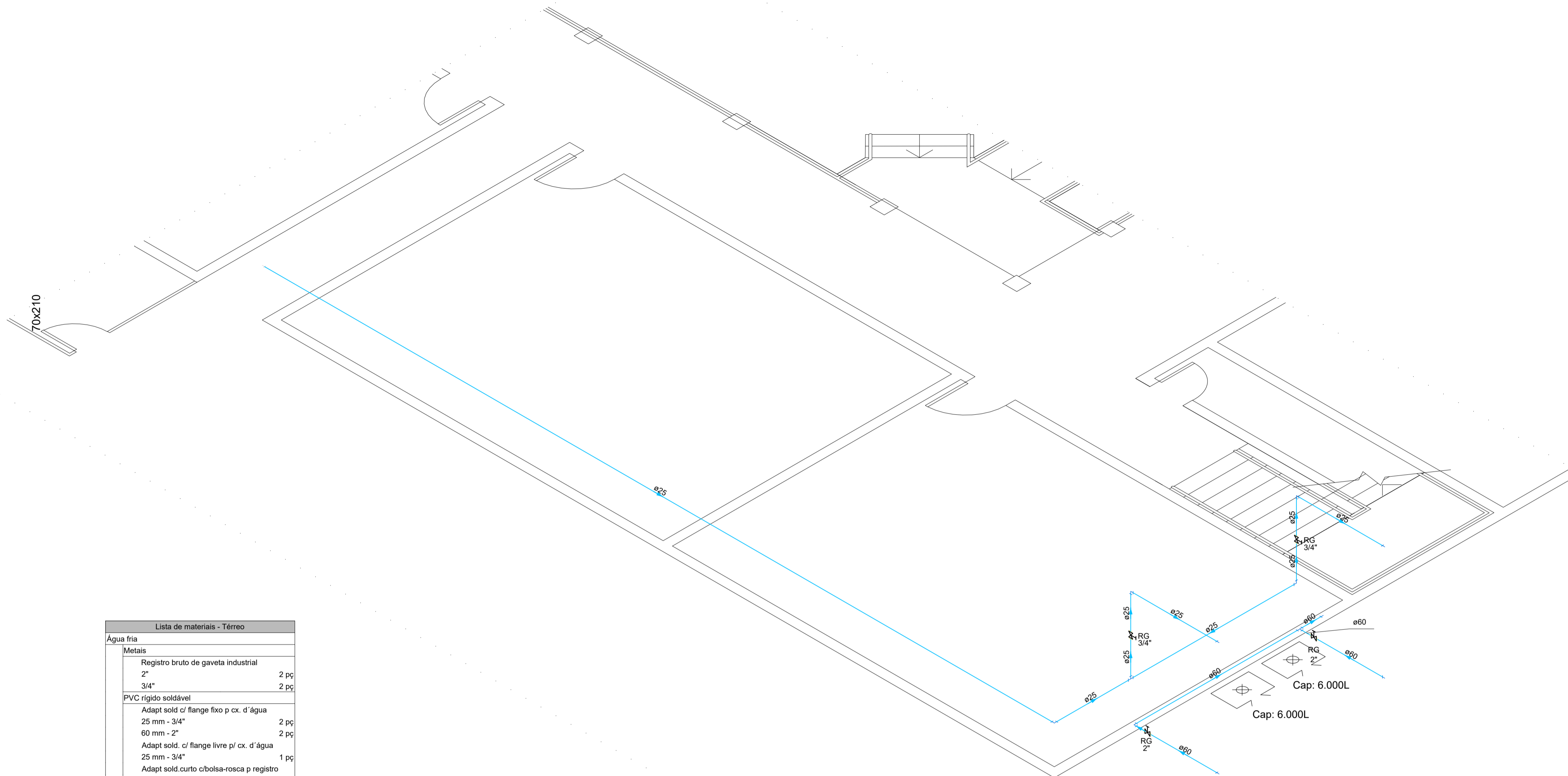
Projeto: **PROJETO DE HIDRANTES**

Conteúdo: ISOMETRICO E QUANTITATIVOS

2

1 5

27/08/2023 Escala: Indicada Desenhado: Jefferson Conferido: Jefferson



Detalhe H1
Escala 1:50

Lista de materiais - Térreo	
Água fria	
Metals	
Registro bruto de gaveta industrial	
2"	2 pç
3/4"	2 pç
PVC rígido soldável	
Adapt sold c/ flange fixo p cx. d'água	
25 mm - 3/4"	2 pç
60 mm - 2"	2 pç
Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d'água	
25 mm - 3/4"	1 pç
Adapt sold. curto c/bolsa-rosca p registro	
25 mm - 3/4"	4 pç
60 mm - 2"	4 pç
Joelho 90° soldável	
25 mm	4 pç
Tubos	
25 mm	28.44 m
60 mm	7.39 m
Tê 90 soldável	
25 mm	1 pç

Legenda detalhada - Térreo	
Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	
Metals	
Registro bruto de gaveta industrial	
3/4"	1 pç
PVC rígido soldável	
Adapt sold. curto c/bolsa-rosca p registro	
25 mm - 3/4"	2 pç

Legenda de condutos - Térreo	
Água fria	

NOTAS

1. ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO. CONFORME LEI N°: 5194/86 NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE QUE NÃO SE RELACIONE COM A EXECUÇÃO DA PRESENTE EDIFICAÇÃO, SENDO TERMINANTEMENTE VEDADA SUA COLOCAÇÃO A DISPOSIÇÃO DE TERCEIROS.
2. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTES PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
3. ESTE PROJETO FOI BASEADO NO LAY-OUT E INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO ARQUITETO OU PROPRIETÁRIO.
4. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.

APROVAÇÕES/OBSERVAÇÕES

N°	REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
00	Emissão inicial	27/09/2023	JRB

BORN ENGENHARIA
PROJETOS ESTRUTURAIS E PPCI
(51 99680-9372)

Obra: **EMEF SÃO JOSÉ**
SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

Projeto: Jéferson da Rosa Born
RS183227

Proprietário: MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

Projeto: **PROJETO DE HIDRANTES**

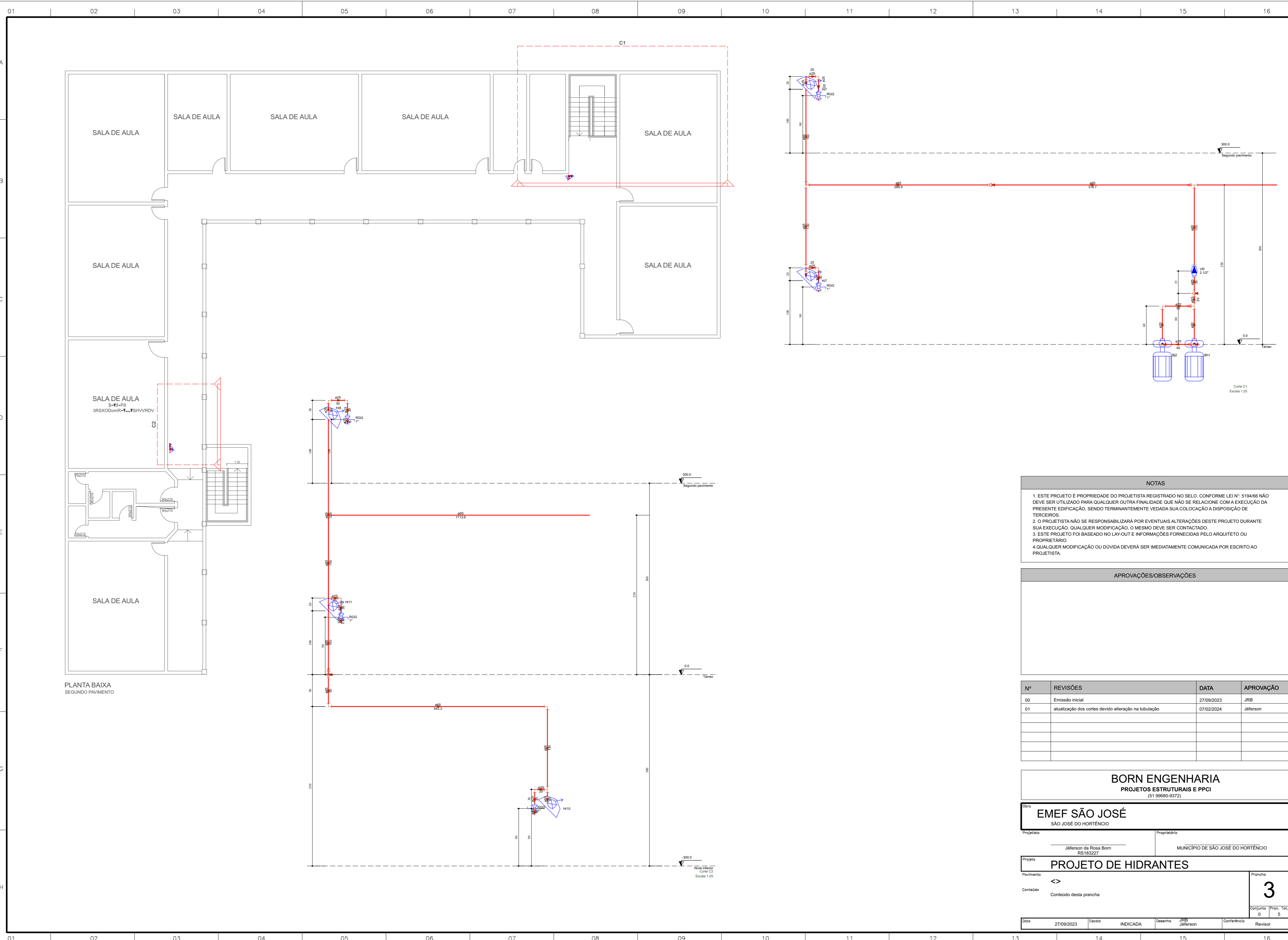
Prancha: **Térreo**

Conteúdo: Alimentação de água fria e expurgo dos reservatórios de incêndio

Prancha: **5**

Conjunto	Pran. Tot
0	5

Data: 27/09/2023 Escala: INDICADA Desenho: JRB Conferência: Revisor



NOTAS

1. ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO CONFORME LEI Nº 5194/98 NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE QUE NÃO SE RELACIONE COM A EXECUÇÃO DA PRESENTE EDIFICAÇÃO, SENDO TERMINANTEMENTE VEDADA SUA COLOCAÇÃO A DISPOSIÇÃO DE TERCEIROS.
2. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTES PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO, QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
3. ESTE PROJETO FOI BASEADO NO LAYOUT E INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO ARQUITETO OU PROPRIETÁRIO.
4. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.

APROVAÇÕES/OBSERVAÇÕES

Nº	REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
00	Emissão inicial	27/09/2023	JRB
01	atualização dos cortes devido alteração na tubulação	07/02/2024	Jefferson

BORN ENGENHARIA
PROJETOS ESTRUTURAIS E PPCI
(51 99660-9372)

EMEJ SÃO JOSÉ
SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

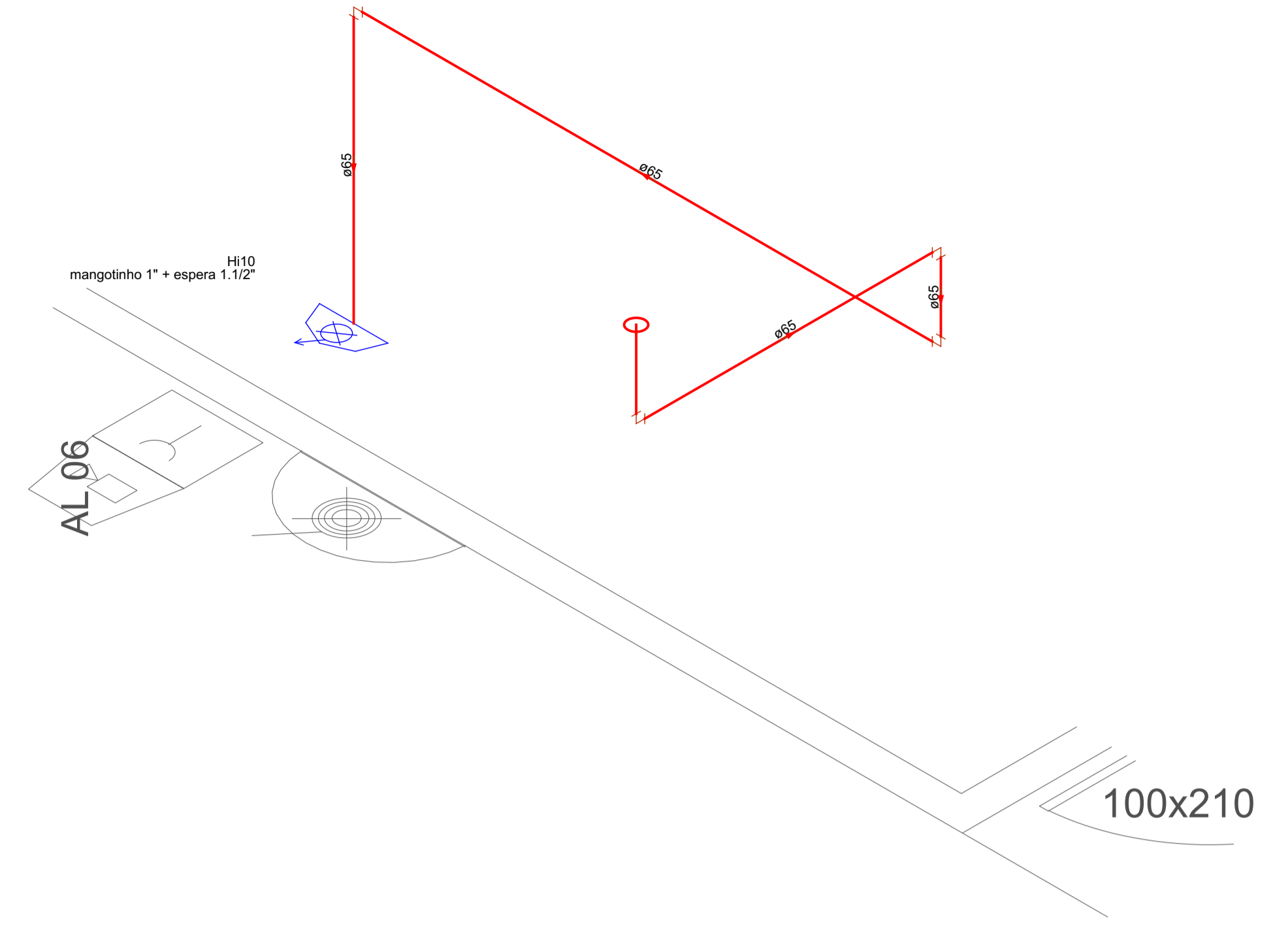
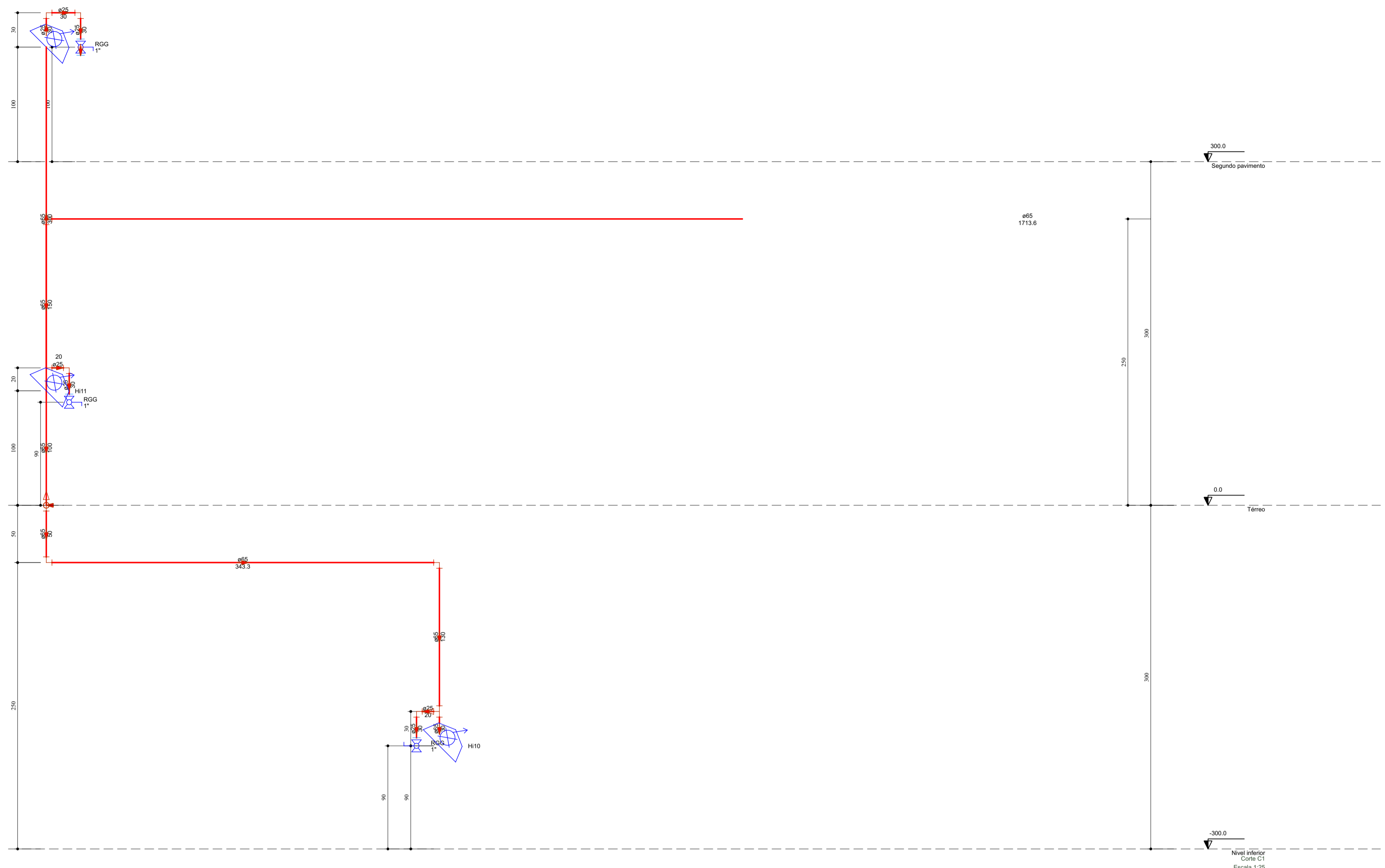
Projeto: Jefferson da Rosa Bom 85183229 Proprietário: MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

Projeto: **PROJETO DE HIDRANTES**

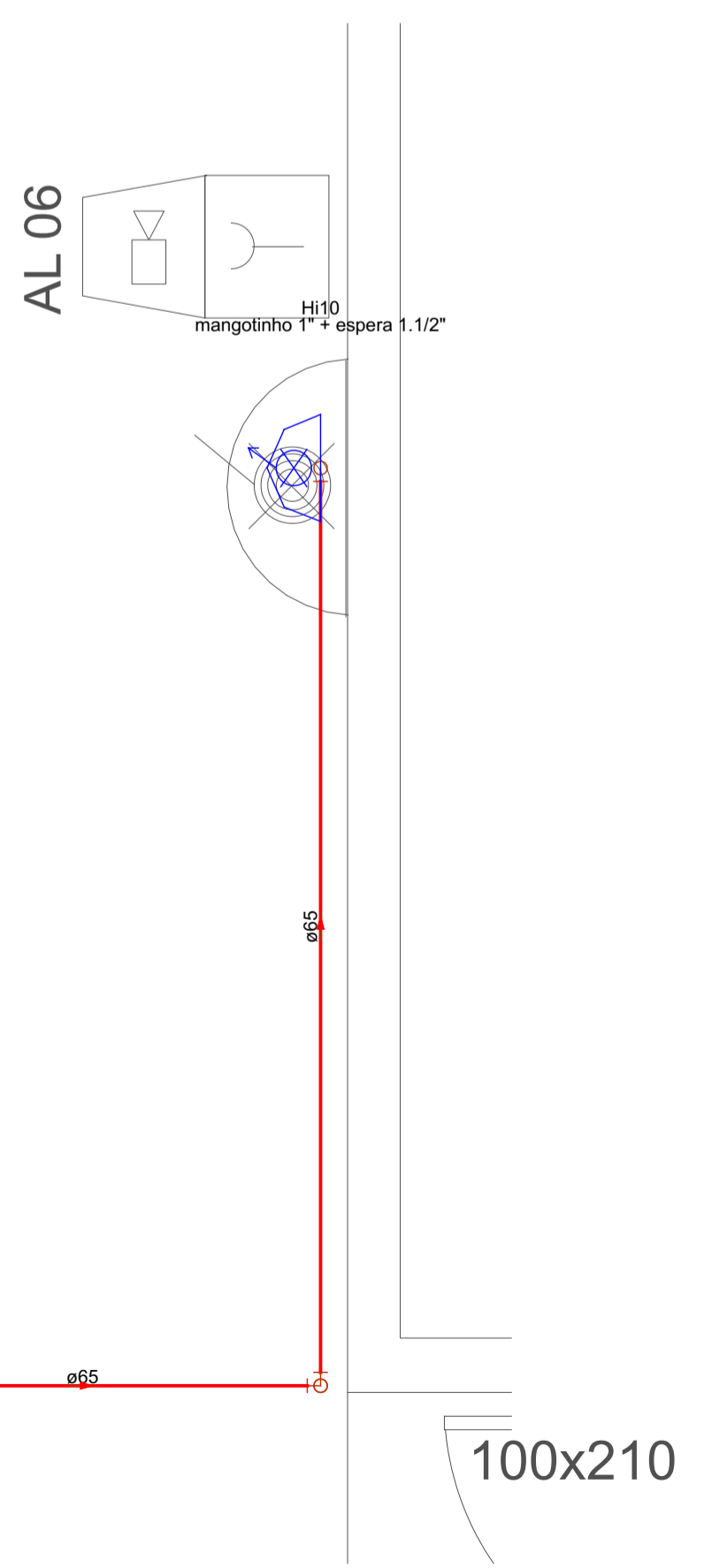
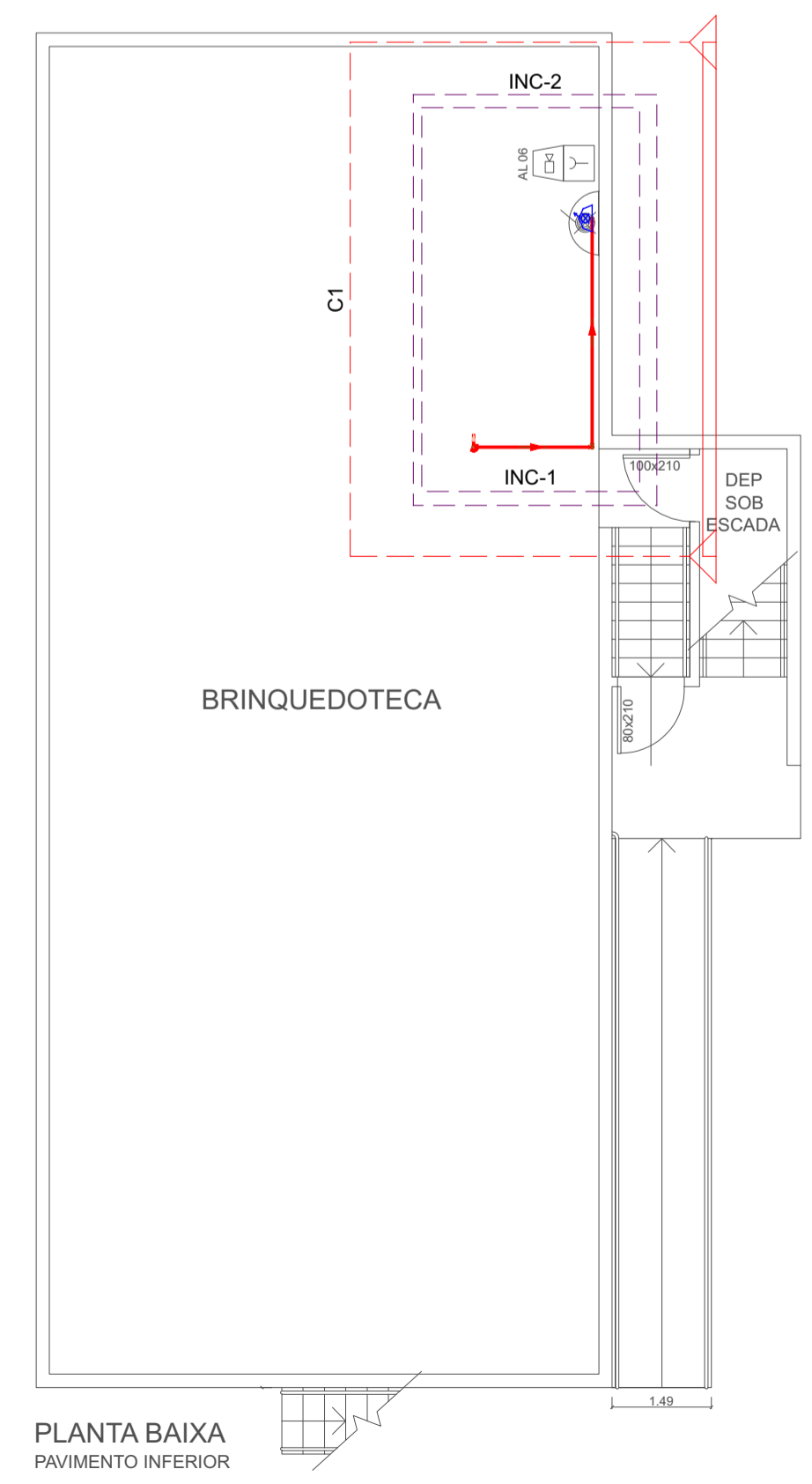
Pavimento: <> Francha: **3**

Conteúdo: Conteúdo desta prancha

Data	Desenho	Desenho	Confirmando	Revisão
27/09/2023	INDICADA	JRB	Jefferson	



Detalhe INC-2
Escala 1:25



Detalhe INC-1
Escala 1:25

NOTAS

1. ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO, CONFORME LEI N°: 5194/66 NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE QUE NÃO SE RELACIONE COM A EXECUÇÃO DA PRESENTE EDIFICAÇÃO, SENDO TERMINANTEMENTE VEDADA SUA COLOCAÇÃO A DISPOSIÇÃO DE TERCEIROS.
2. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTES PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
3. ESTE PROJETO FOI BASEADO NO LAY-OUT E INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO ARQUITETO OU PROPRIETÁRIO.
4. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.

APROVAÇÕES/OBSERVAÇÕES

Nº	REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
00	Emissão inicial	27/09/2023	JRB
01	ajustado o diâmetro dos tubos	23/01/2024	Jéferson

BORN ENGENHARIA
PROJETOS ESTRUTURAIS E PPCI
(51 99680-9372)

Obra: **EMEF SÃO JOSÉ**
SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

Projeto: Jéferson da Rosa Born, R\$183227
MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

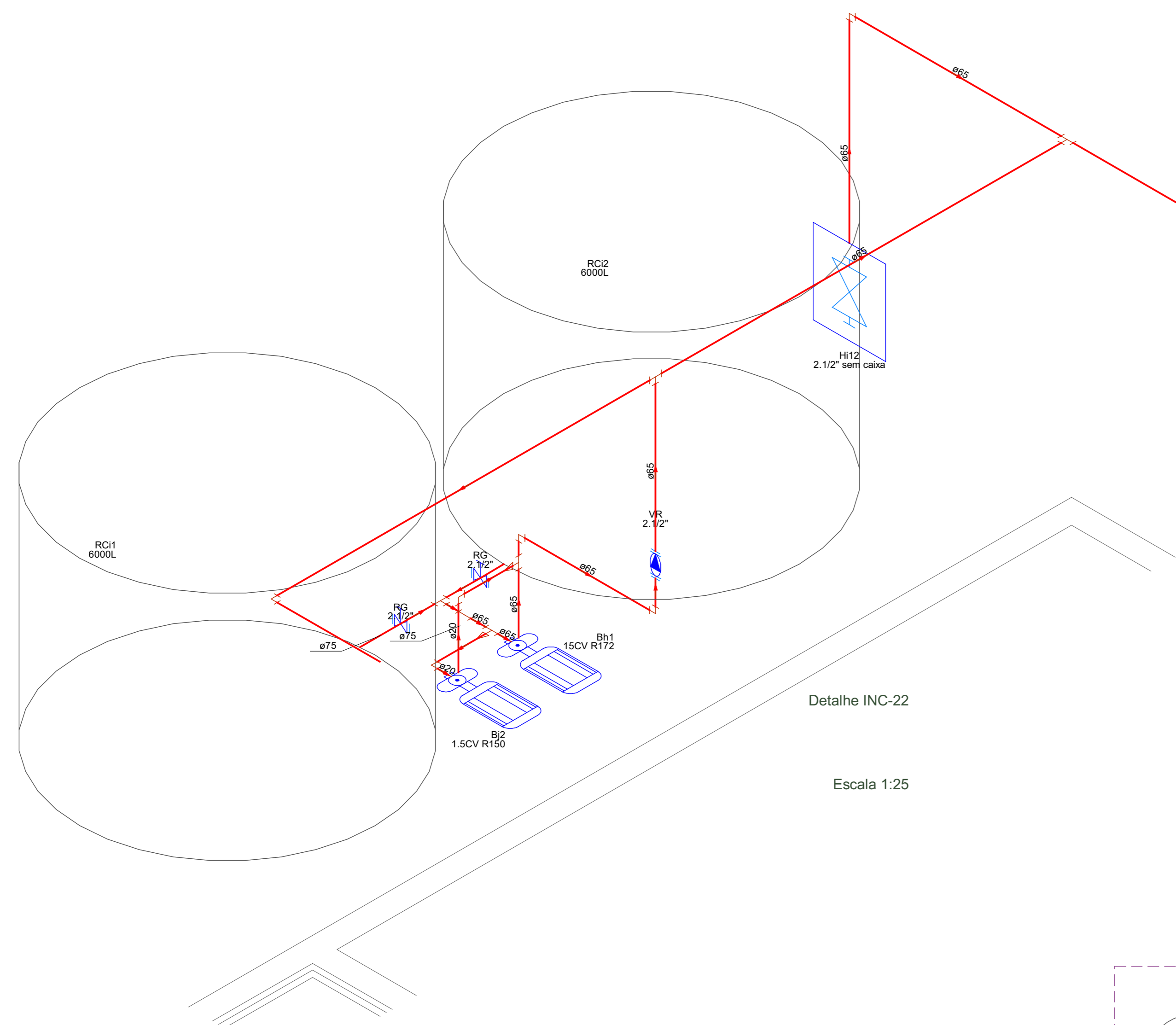
Projeto: **PROJETO DE HIDRANTES**

Conteúdo: <> Conteúdo desta prancha

Prancha: **4**

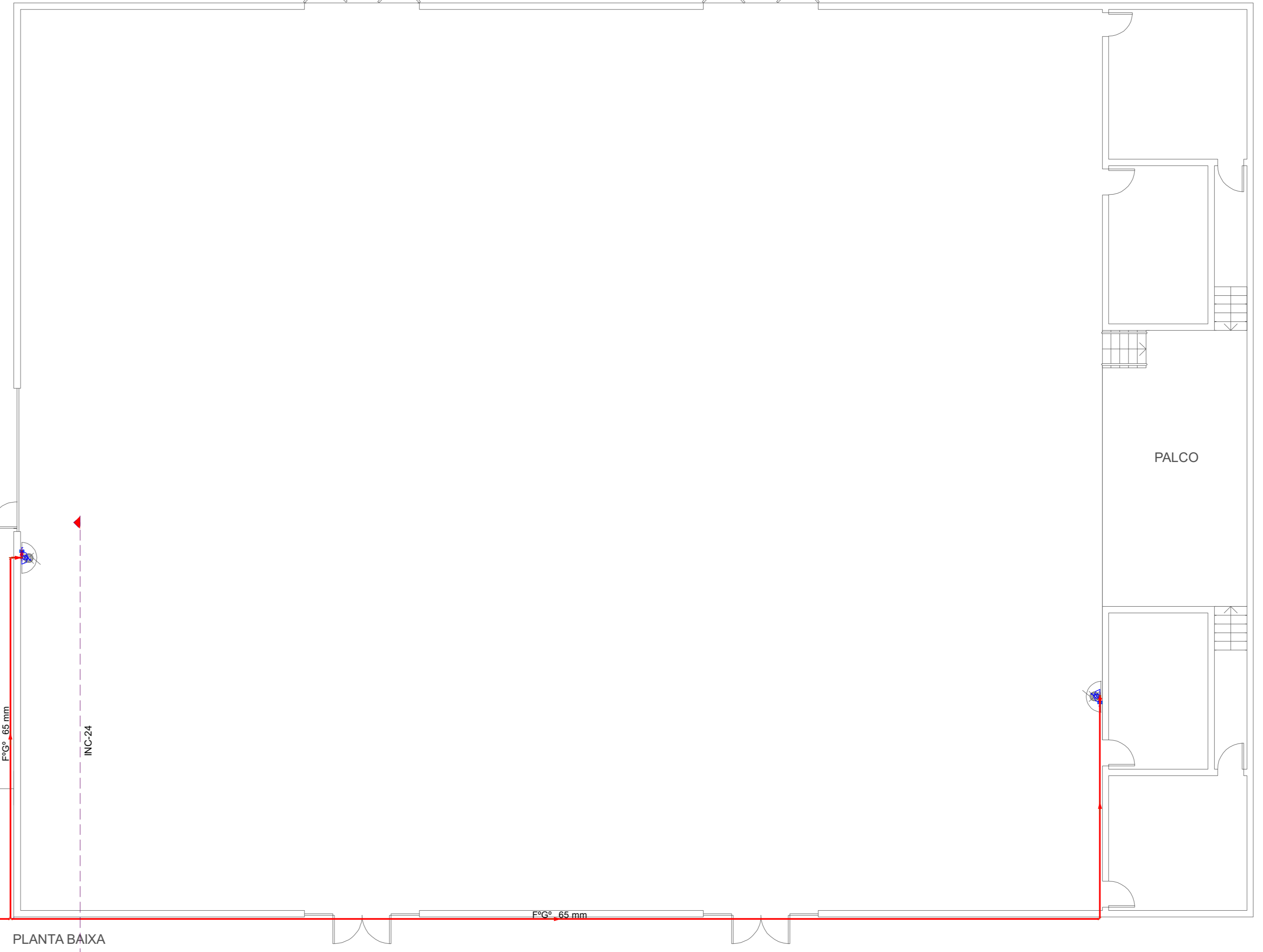
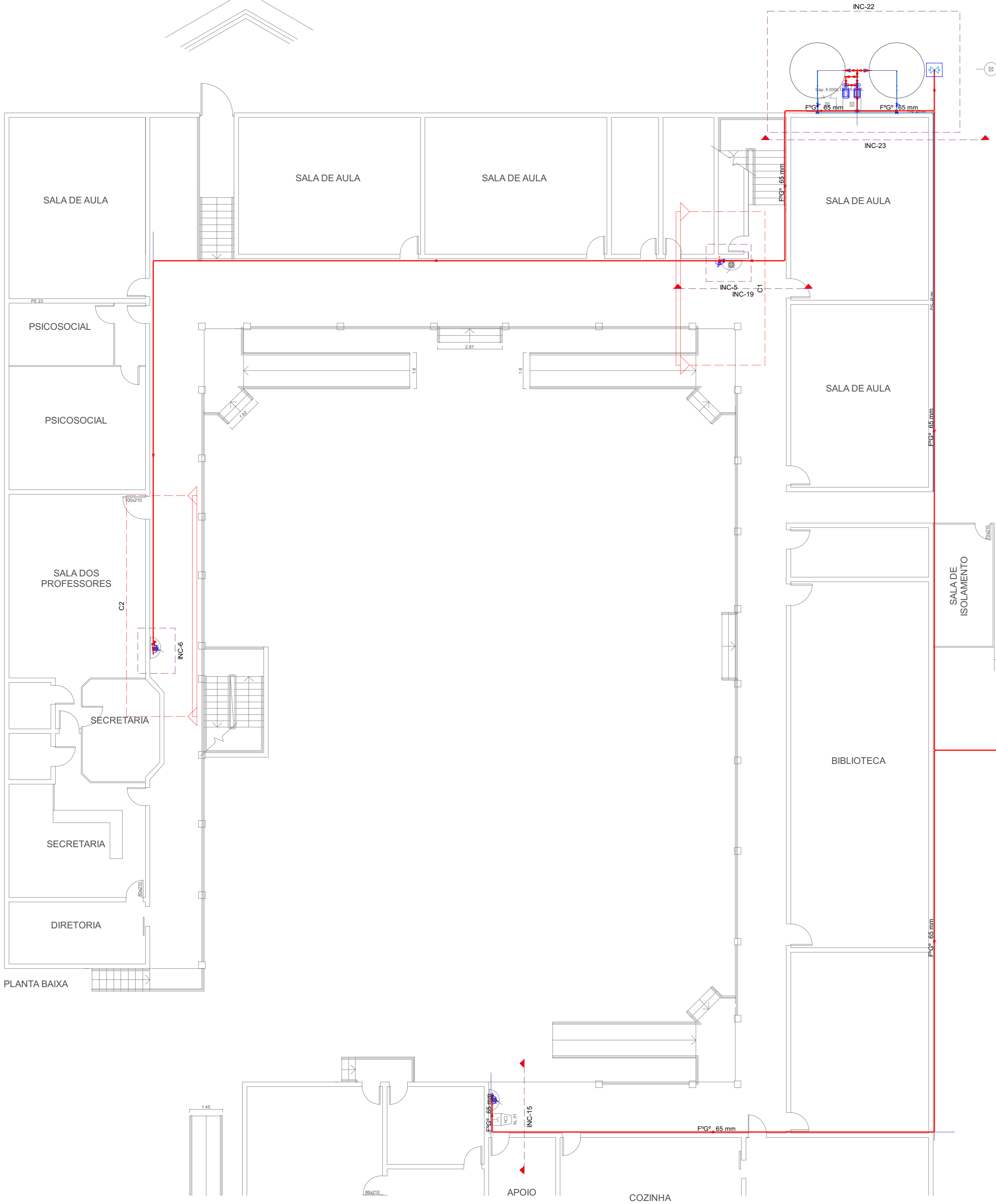
Conjunto: 0 / 5

Data: 27/09/2023
Escala: INDICADA
Desenho: JRB
Revisor: Jéferson



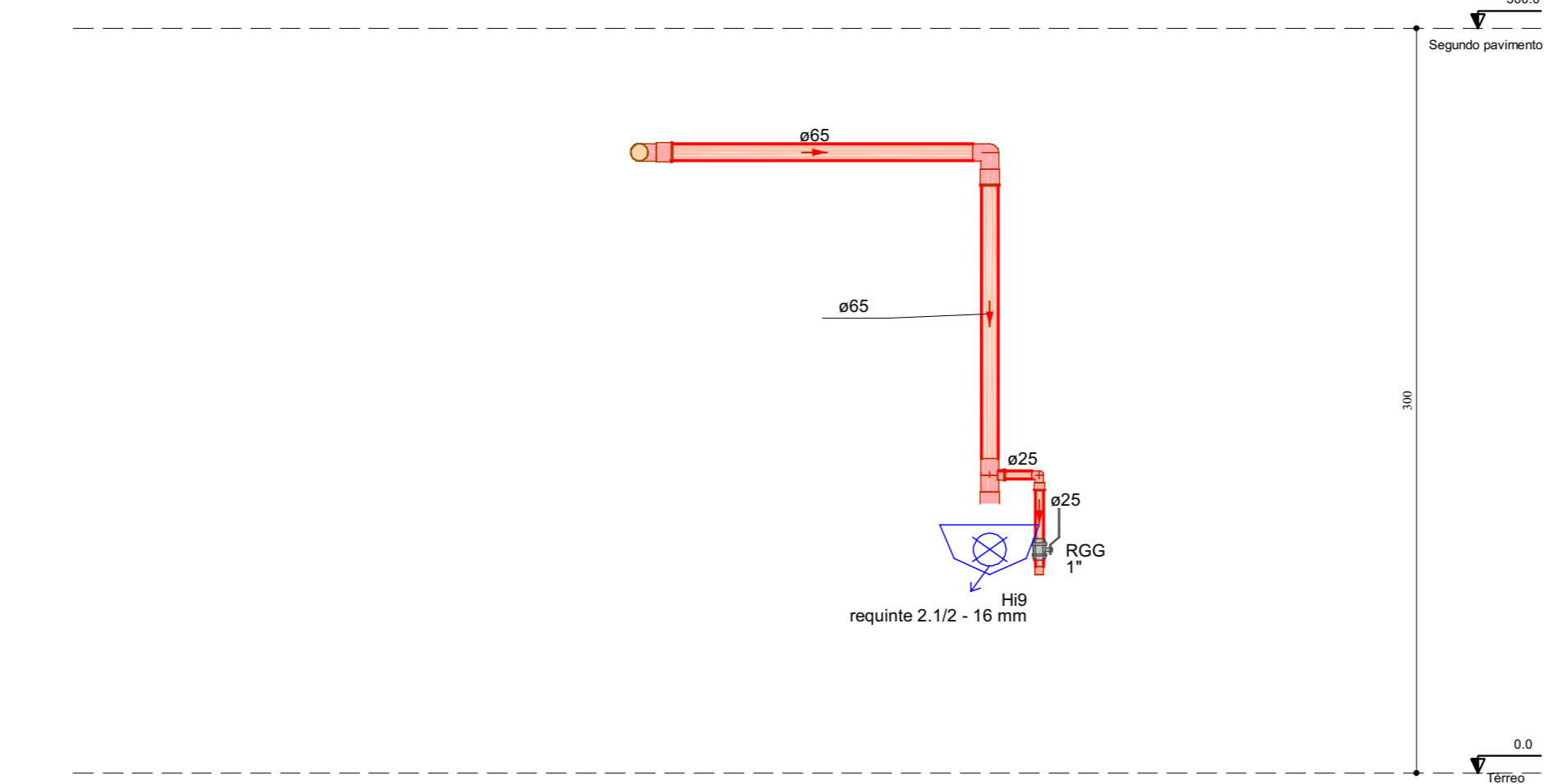
Detalhe INC-22

Escala 1:25



Detalhe INC-24

Escala 1:25



Detalhe INC-15

Escala 1:25

Nº	Comentário	Data	Autor
00	Condição inicial	27/09/2023	Jeferson
01	foi alterado a potência das bombas e supr. todos de 3"	23/01/2024	Jeferson

- NOTAS**
1. ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO. CONFORME LEI Nº 5194/86 NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE QUE NÃO SE RELACIONE COM A EXECUÇÃO DA PRESENTE EDIFICAÇÃO, SENDO TERMINANTEMENTE VEDADA SUA COLOCAÇÃO A DISPOSIÇÃO DE TERCEIROS.
 2. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZA POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTES PROJETOS DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
 3. ESTE PROJETO FOI BASEADO NO LAY-OUT E INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO ARQUITETO OU PROPRIETÁRIO.
 4. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER MEDIAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.

APROVAÇÕES/OBSERVAÇÕES

Nº	REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
00	Emissão inicial	27/09/2023	Jeferson
01	foi alterado a potência das bombas e supr. todos de 3"	23/01/2024	Jeferson

BORN ENGENHARIA
PROJETOS ESTRUTURAIS E PPCI
(11) 9988-9372

EMEF SÃO JOSÉ
SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

Projeto: Jéferson da Rosa Born - R518.327 - MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

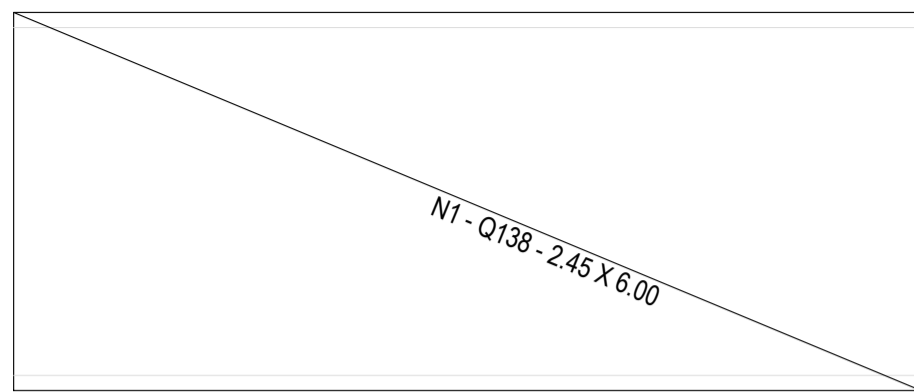
Projeto: **PROJETO DE HIDRANTES**

Conteúdo: PLANTA BAIXA

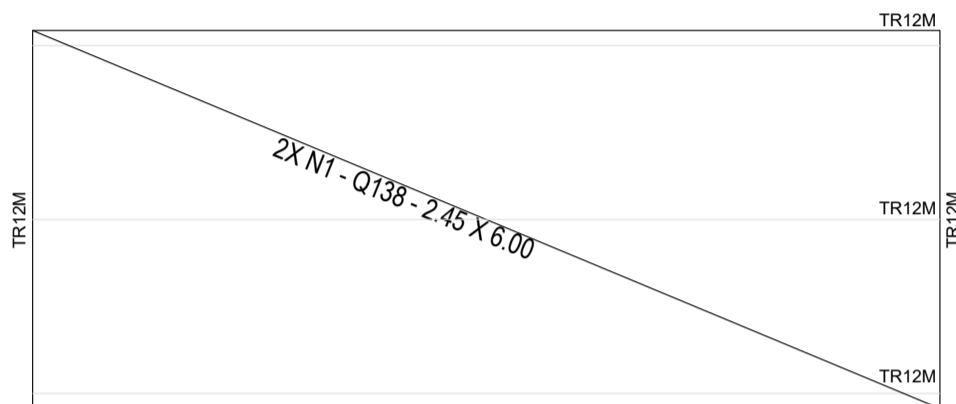
1

Data: 27/09/2023 | Escala: Indica | Desenha: Jéferson | Conferência: Jéferson | Cálculo: Jéferson

OBS: COLOCAR TRELIÇAS NAS BORDAS - TR12M



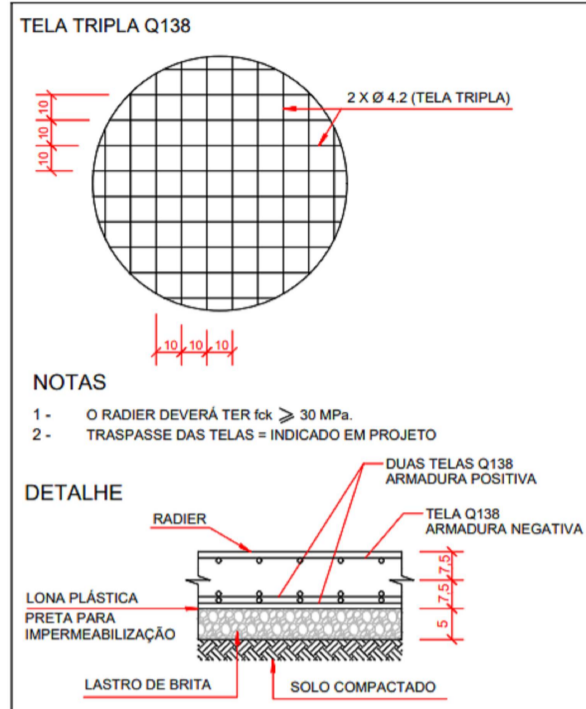
PLANTA BAIXA - RADIER ARMADURA NEGATIVA ESC 1/50



PLANTA BAIXA - RADIER ARMADURA POSITIVA ESC 1/50

ARMAÇÃO DO RADIER

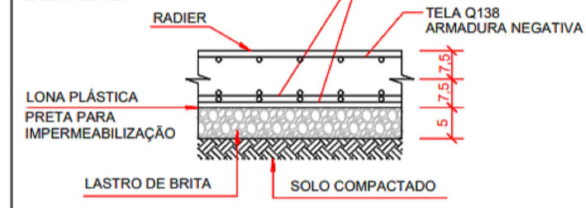
SEM ESCALA



NOTAS

- O RADIER DEVERÁ TER $f_{ck} \geq 30$ MPa.
- TRASPASSO DAS TELAS = INDICADO EM PROJETO

DETALHE



intervenção:

1° retirar 15,00m² de paver

2° execução de radier para os reservatórios e casa de bombas

-lastro de brita n°1 (e=5cm) 0,75m³

-lona preta = 15,00m²

-malha pop = 3 painéis (2,45x6,00m)

-TR12 = 2 barras de 12m

-volume de concreto = 2,25m³

3° execução de grade de ferro na casa de bombas

4° execução de gradil em tela galvanizado

metálico de fechamento e cobertura.

radier dos reservatórios
a=15,00m²

espessura da laje= 15cm
cobrimento= 4cm
volume de concreto=2,25m³
SLUMP= 12cm +2cm
fck= 30MPa
consumo mínimo de cimento>= 400kg/m³
relação água/cimento<=0,55
tipo do cimento: cp2 ou cp4

armadura positiva= malha pop Q138 10x10cm / 4.2mr

CBR MÍNIMO DO SUB-LEITO= 5

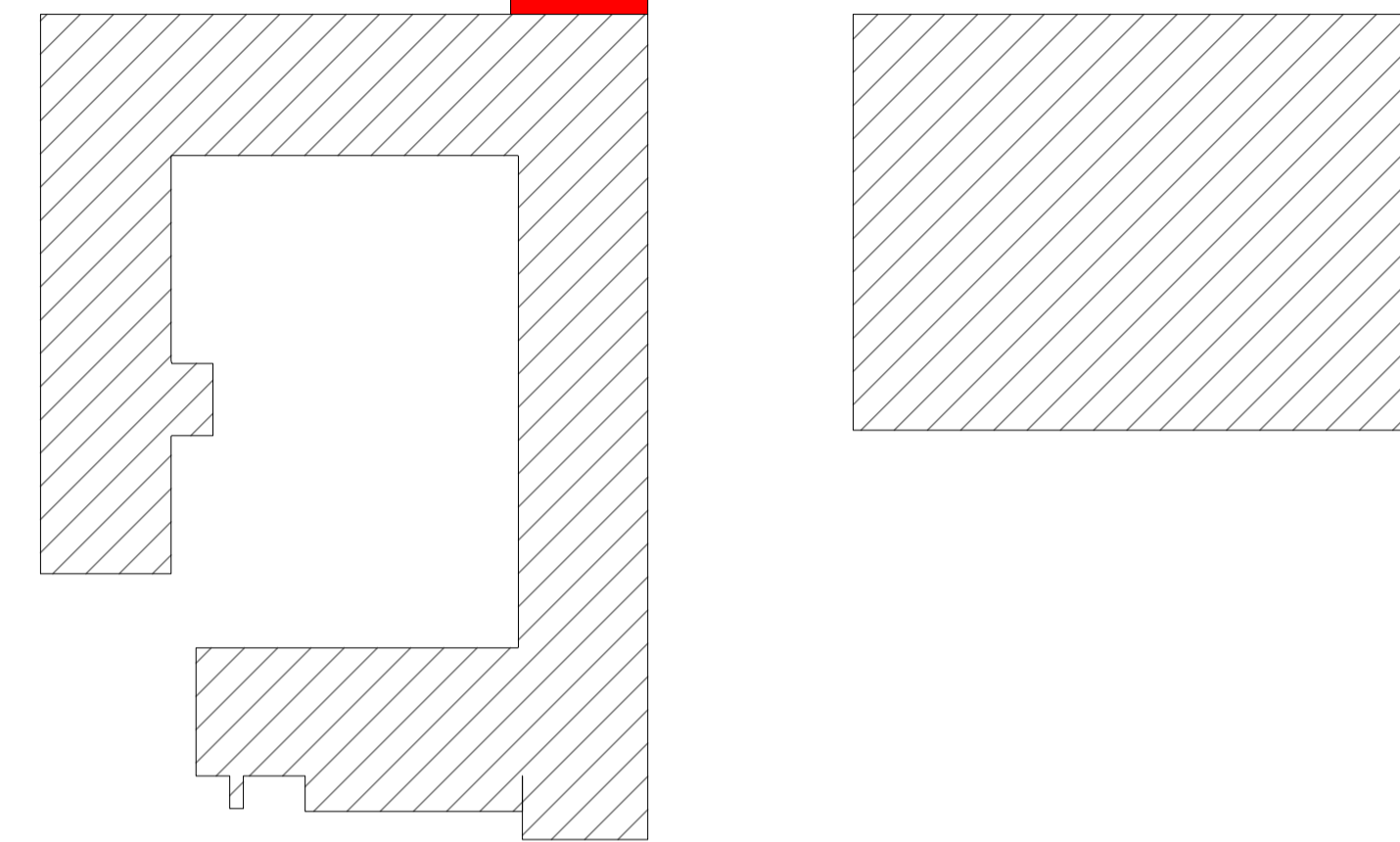
SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

RODOVIA

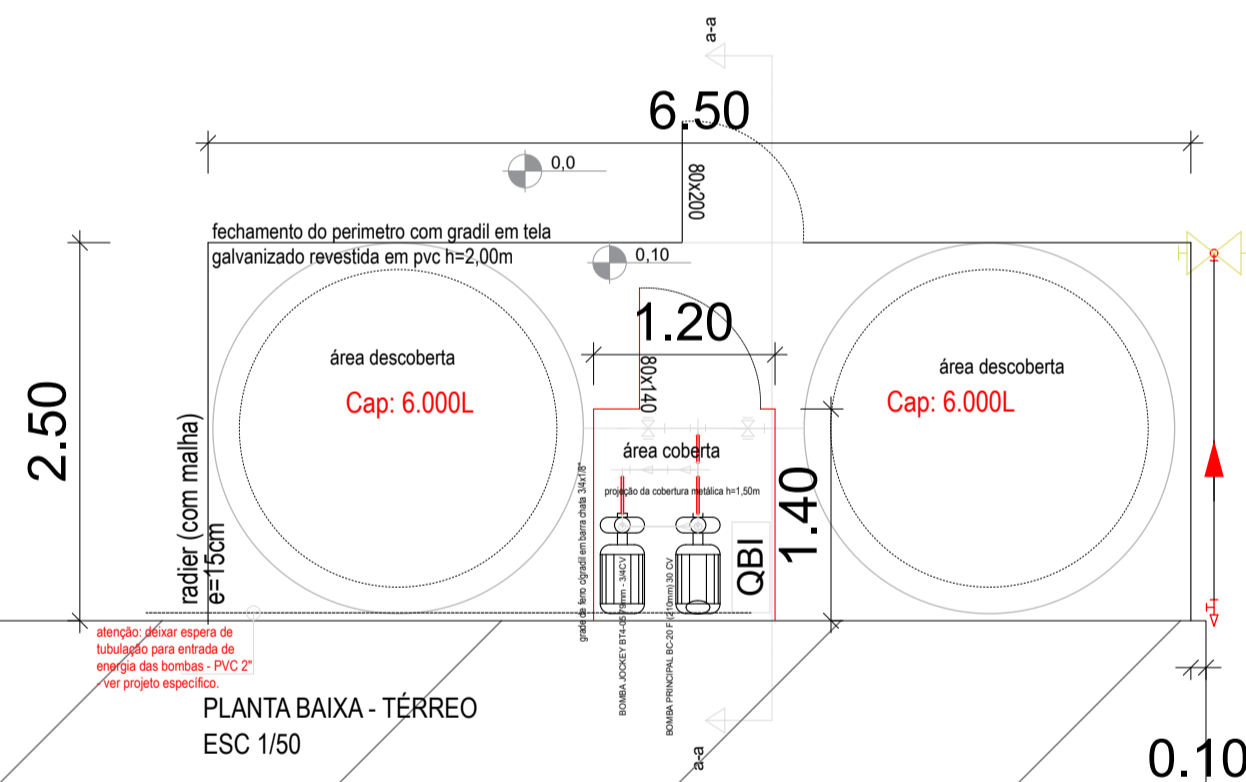
PORTÃO

RUA LATERAL

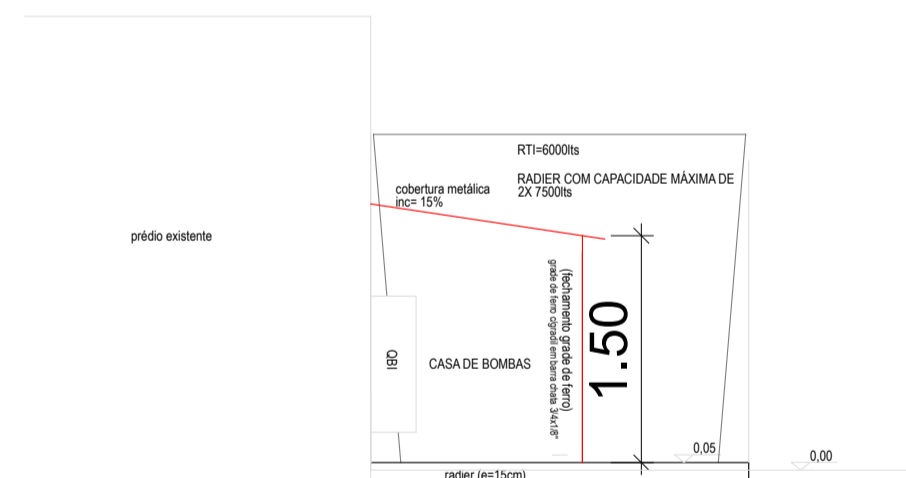
LOCAL DA CASA DE BOMBAS E RESERVATÓRIOS



ESC 1/500



PLANTA BAIXA - TÉRREO ESC 1/50



CORTE A-A ESC 1/50

VERSÃO R0 - 10/11/2023

ESCOLAS E-1

PROJETO ARQ E ESTRUTURAL

Av. Perimetral, 1386 | Centro, Portão, RS
Fones: (51)996809372
e-mail: contato@bornengenharia.com.br

RUA: 58, N°:250, SEDE - SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO/RS

CASA DE BOMBAS E RESERVATÓRIOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Eng. Civil Jéferson R. Born CREA: RS183227	PRANCHA: P-1/1
ESCALA: INDICADA - OUT/2023 - DESENHO: JRB		ÁREA CONSTRUÍDA: - m ²