

ANOTAÇÕES

1. O RAMAL DEVE SER FABRICADO COM TUBULAÇÃO DE COBRE TIPO "A" NBR 13206 PARA GAS COMBUSTÍVEL, E DEVE ATENDER RESPECTIVAS NOTAS;
2. AS CONEXÕES ROSCAGAS DEVERÃO TER ROSGA DO TIPO WHITNORTH GAS;
3. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO TER NO MÍNIMO A 30cm DE PROFUNDIDADE, EM REDES SEM TRAFEGO DE VEÍCULOS E 50cm DE PROFUNDIDADE EM REDES COM TRAFEGO;
4. A 20cm A DIREITA E A ESQUERDA DAS PRIMARIAS, E TRECHOS VERTICAIS DOS APARELHOS, A PAREDE SERÁ DE ALVENARIA DE TIJOLAS MACIAS E CONCRETO, RESPECTIVAMENTE;
5. A CANALIZAÇÃO DE GAS TERÁ UM AFASTAMENTO MÍNIMO DE 20cm DAS CANALIZAÇÕES DE OUTRA NATUREZA, NÃO SENDO PERMITIDO O USO DE TUBOS VAZIOS;
6. PARA VEDAÇÃO DAS JUNTAS DAS CONEXÕES, USA FITA TEFALON, NÃO SENDO PERMITIDO O USO DE MASSA ZARÇA OU FIO DE CÂNHAMO;
7. AS CANALIZAÇÕES SERÃO PINTADAS COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO NA COR AMARELA, NOS TRECHOS APARENTES E COM INSCRIÇÃO "PERIGRO - GAS" A CADA 3,0 METROS;
8. NOS PONTOS EM QUE NÃO HAVERAO CONSUMO MEDIADO DE GAS, DEVERÃO SER VEDADOS COM BLOQUES;
9. APARELHOS A GAS TIPO "1" CONFORME NORMA NBR 13103, PARA AMBIENTES STATOS EM PROJETO;
10. ALTURAS E LOCALAÇÕES DOS PONTOS DE GAS DOS EQUIPAMENTOS SÃO ORIENTATIVAS, E DEVERÃO TER SUA POSIÇÃO FINAL CONFIRMADA ANTES DA EXECUÇÃO

## NORMAS DE REFERÊNCIA

1. NBR 6925 – CONDIÇÃO DE FERRO FLUXADO MALÉVEL CLASSES 150 E 300, COM ROSCA NIP PARA TUBULAÇÃO;
  2. NBR 819 – MANÔMETRO COM SENSORES DE ELEMENTO ELÁSTICO;
  3. NBR 13103 – INSTALAÇÃO DE APARELHOS A GÁS PARA USO RESIDENCIAL – REQUISITOS DOS COMPONENTES;
  4. NBR 13202 – MEDIDOR DE CADA TIPO DIÁFRAMA, PARA INSTALAÇÕES RESIDENCIAIS;
  5. NBR 13276 – TUBO DE COBRE LEVE, MEDIO E PESADO, SEM COSTURA, PARA CONDIÇÕES DE FLUIDOS – REQUISITOS;
  6. NBR 13419 – MANEIRA DE BORRACHA PARA CONDUÇÃO DE GASES GLP/GN/GNF – ESPECIFICAÇÃO;
  7. NBR 18503 – CENTRAL DE GÁS LIQUEFIEDO DO PETRÓLEO – GLP;
  8. NBR 14788 – VÁLVULAS DE ESFERA – VARIANTE;
  9. NBR 15358 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA PARA GÁS COMBUSTÍVEL EM INSTALAÇÕES COMERCIAIS E INDUSTRIAIS DE ATÉ 400 KPa – PROJETO E EXECUÇÃO;
  10. NBR 15489 – SOLDAS E FLUXOS PARA A UNIFORME VEROS CONDIÇÕES DE COBRE E LIGAS DE COBRE – ESPECIFICAÇÃO.
- OBSERVAÇÃO: SEMPRE UTILIZAR NORMAS MAIS RECENTES;
11. OS DETECTORES DE GÁS ESTÃO COMPREENDIDOS NO PROJETO DE DETECÇÃO E ALARME, QUE TEM O SEU SISTEMA INTEGRADO NA AUTOMATIZAÇÃO.
- 30000393-03-058-000-AUT-DE-1002, 30000393-03-058-000-SOA-DE-1001 E 30000393-03-058-000-SOA-DE-1002.

### EXEMPLO DA TAG

VÃO MÁXIMO ENTRE OS SUPORTES DOS TUBOS  
SEGUNDO NBR 12188

DIÂMETRO EXTERNO mm	VÃO MÁXIMO (VERTICAL) m	VÃO MÁXIMO (HORIZONTAL) m
ATE 15	1,8	1,5
DE 22 A 28	2,4	2,0
DE 35 A 54	3,0	2,5
MAIOR QUE 54	3,0	3,0


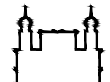
**LEG. EDIFICAÇÕES:**  
C00 - ENSINO E PESQUISA

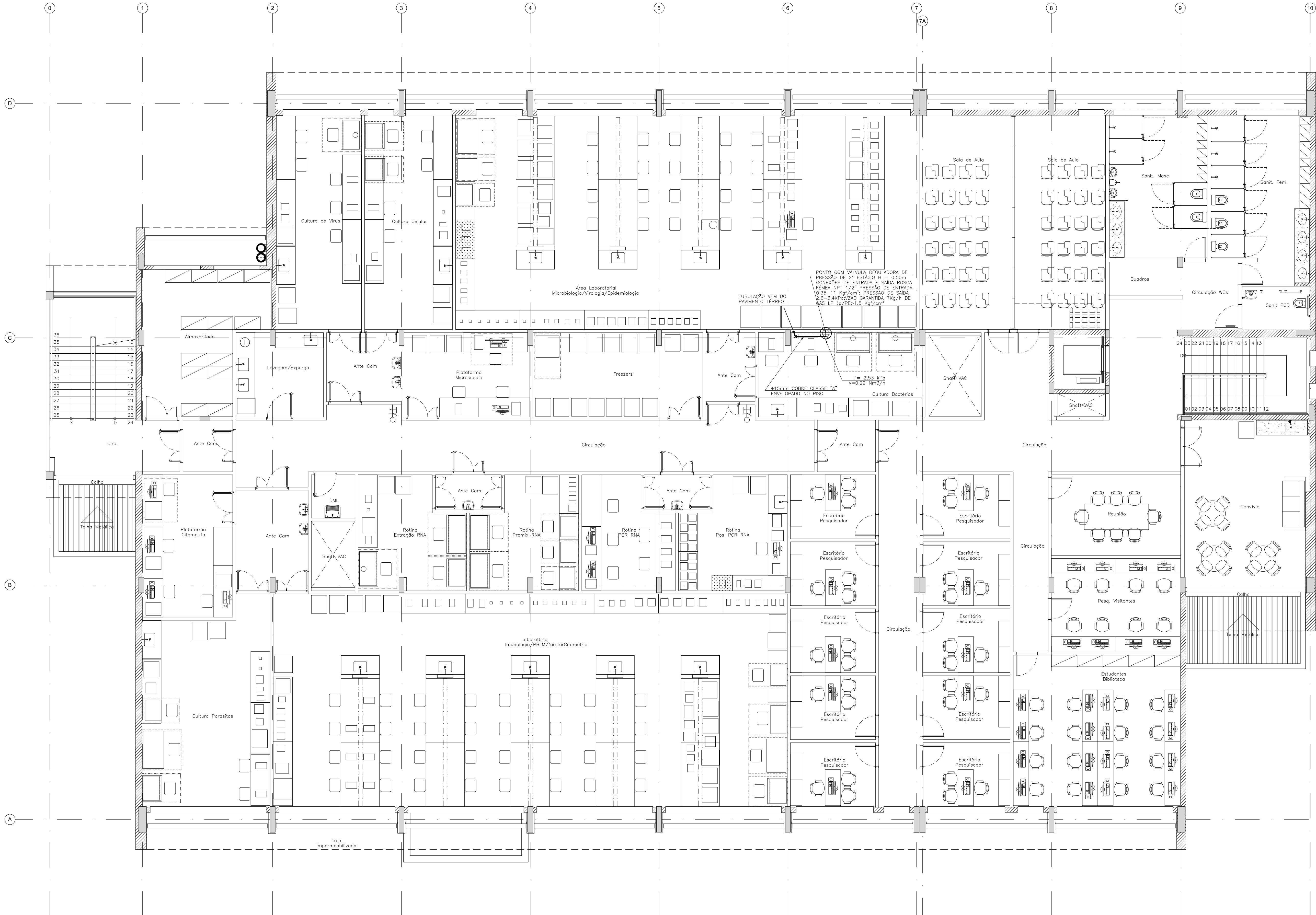
**LOCALIZAÇÃO**  
SEM ESCALA

R03	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	EDUARDO NEVES	NEWTON MARANHÃO	JANEIRO 2022
R02	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	EDUARDO NEVES	NEWTON MARANHÃO	DEZEMBRO 2021
R01	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	EDUARDO NEVES	NEWTON MARANHÃO	NOVEMBRO 2021
R00	EMISSÃO INICIAL	EDUARDO NEVES	NEWTON MARANHÃO	SETEMBRO 2021
REV	DESCRIÇÃO	REVISADO POR	RESP. TÉCNICO	DATA

## DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

PLANO DE COMISSONAMENTO - 30000393-03-OS5-G00-GR-L-PL-0001  
CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES - 30000393-03-OS8-C00-GR-L-CE-1001  
MEMORIAL DE CÁLCULO E DESCRITIVO - 30000393-03-OS5-G00-GAS-MC-1001

 <p>R. Cavaliada, nº 40 - 2º andar Jardim Botânico - 01223-000 São Paulo - SP</p>	<p>Nº DO CONTRATO 031/2019-COGIC</p> <p>PROCESSO 25369.000/189/2017-19</p> <p>COORDENADOR DA META MARLY ZIED</p> <p>FISCAL DO CONTRATO TAMIREIS PAZ</p>	
	<p>NOME DO ARQUIVO GED 30000393-03-COB-C00-GAS-DE-1001-R03</p> <p>NOME DO PROJETO / ÁREA CAMPO FIOCRUZ RONDÔNIA ENSINO E PESQUISA</p>	
 <p>Ministério da Saúde</p> <p><b>FIOCRUZ</b> Fundação Oswaldo Cruz</p> <p>Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi Departamento de Projetos e Obras</p>	<p>Nº PREÇO 602</p> <p>CÂMBIO RONDÔNIA</p> <p>SETOR EDIFICAÇÃO</p>	<p><b>GAS-1001</b></p>
	<p>OBJETO CONSTRUÇÃO</p> <p>Nº DA META 2017.027</p> <p>TÍTULO DO PROJETO / NÚMERO DO PROJETO GÁS COMBUSTÍVEL / GLP</p> <p>CATEGORIA FABR</p> <p>NOME DO ARQUIVO SIEMGE PROJETO EXECUTIVO</p>	
<p>TÍTULO DA PRANCHA</p> <p><b>PL. BAIXA PAV. TÉRREO</b></p>	<p>DATA JANEIRO 2021</p> <p>FISCALA INDICADA</p>	
<p>COORDENADOR ALEXANDRE LAMIM</p> <p>RESPONSÁVEL TÉCNICO NEWTON MARANHÃO</p> <p>CO-RESPONSÁVEL TÉCNICO EDUARDO NEVES</p>		
<p>EDIPI ARCTECTUS</p>		



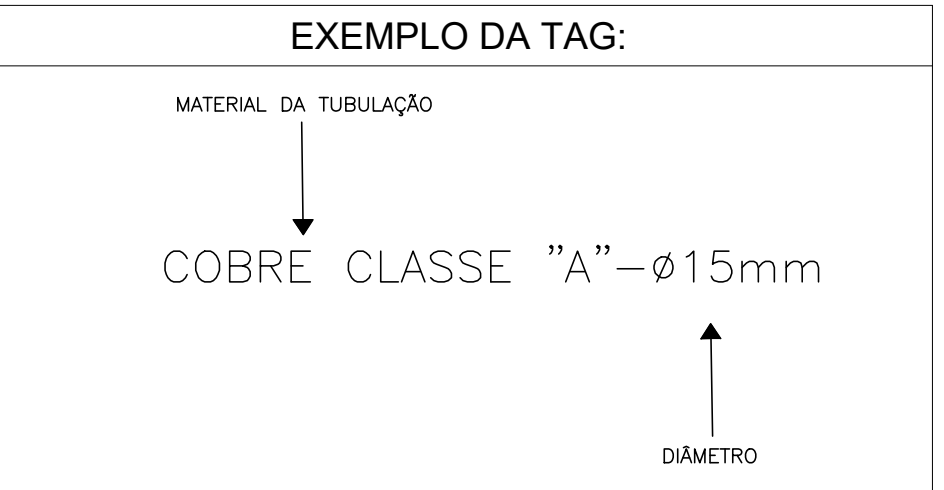
011 BLOCO DE ENSINO E PESQUISA  
PL. BAIXA PAV. SUPERIOR  
ESCALA 1:75

LEGENDA	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	TUBULAÇÃO EM COBRE CLASSE "A", NBR 13206 ASTM B75, BITOLA INDICADA EM PROJETO, EMBUTIDA NO PISO.
	PONTO PARA EQUIPAMENTO DE BANCADA DE GÁS - H = 0,50m
	JOELHO 90° EM COBRE, CLASSE "A", NBR 13206 ASTM B75
	TE 90° EM COBRE, CLASSE "A", NBR 13206 ASTM B75
	VALVULA REGULAÇÃO DE PRESSÃO DE 2º ESTÁGIO.
	VALVULA DE REDUÇÃO
	INDICAÇÃO DE ENVELOPAMENTO >= 300 MM CARACTERÍSTICA DO CONCRETO FCK = 20 MPa

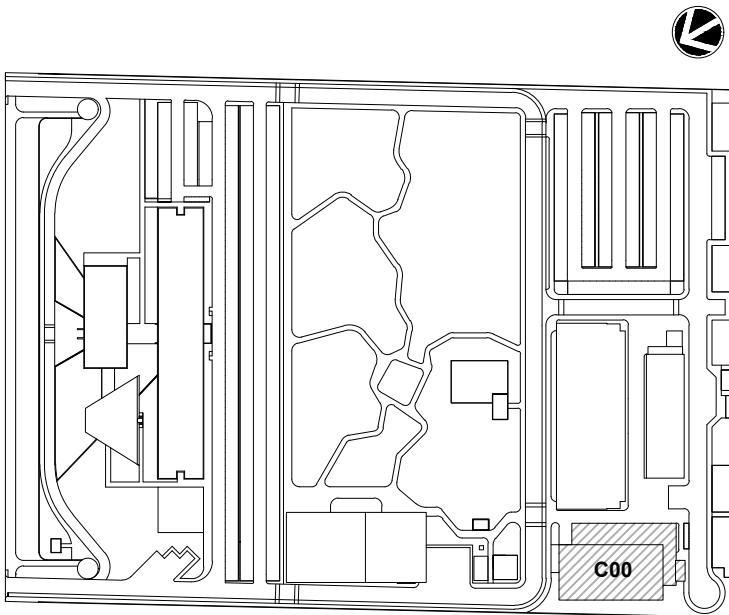
- ANOTAÇÕES:
- O RAMAL DEVE SER FABRICADO COM TUBULAÇÃO DE COBRE TIPO "A" NBR 13206 PARA GAS COMBUSTIVEL E DEVE ATENDER RESPECTIVAS NOTAS;
  - AS CONEXÕES ROSCADAS DEVERÃO TER ROSCA DO TIPO WHITWORTH GÁS;
  - AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO FICAR NO MÍNIMO A 30cm DE PROFUNDIDADE, EM REGIÕES SEM TRÁFEGO DE VEÍCULOS E 50cm DE PROFUNDIDADE EM REGIÕES COM TRÁFEGO;
  - A 20cm A DIREITA E A ESQUERDA DAS PRUMADAS, E TRECHOS VERTICAIS DOS APARELHOS, A PAREDE SERÁ DE ALVENARIA DE TUILOS MACIÇOS E CONCRETO, RESPECTIVAMENTE;
  - A CANALIZAÇÃO DE GÁS TERÁ UM AFASTAMENTO MÍNIMO DE 20cm DAS CANALIZAÇÕES DE OUTRA NATUREZA NÃO SENDO PERMITIDO O USO DE TUILOS VAZADOS;
  - PARA VEDAÇÃO DAS JUNTAS DAS CONEXÕES, USAR FITA TEFLON, NÃO SENDO PERMITIDO O USO DE MASSA SARGO OU FIO DE CÂNHAMO;
  - AS CANALIZAÇÕES SERÃO PINTADAS COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO NA COR AMARELA, NOS TRECHOS APARENTES E COM INSCRIÇÃO "PERIGO - GÁS" A CADA 3,0 METROS;
  - NOS PONTOS EM QUE NÃO HAVERÁ CONSUMO IMEDIATO DE GÁS, DEVERÃO SER VEDADOS COM BUJÕES;
  - APARELHOS A GÁS TIPO "1" CONFORME NORMA NBR 13103, PARA AMBIENTES SITADOS EM PROJETO;
  - ALTURAS E LOCAÇÕES DOS PONTOS DE GÁS DOS EQUIPAMENTOS SÃO ORIENTATIVAS, E DEVERÃO TER SUA POSIÇÃO FINAL CONFIRMADA ANTES DA EXECUÇÃO

- NORMAS DE REFERÊNCIA:
- NBR 6925 - CONEXÃO DE FERRO FUNDIDO MALLEÁVEL CLASSES 150 E 300, COM ROSCA NPT PARA TUBULAÇÃO;
  - NBR 8189 - MANÔMETRO COM SENSOR DE ELEMENTO ELÁSTICO;
  - NBR 13103 - INSTALAÇÃO DE APARELHOS A GÁS PARA USO RESIDENCIAL - REQUISITOS DOS AMBIENTES;
  - NBR 13127 - MEDIDOR DE GÁS TIPO DIAFRAGMA, PARA INSTALAÇÕES RESIDENCIAIS;
  - NBR 13206 - TUBO DE COBRE LEVE, MÉDIO E PESADO, SEM COSTURA, PARA CONDIÇÕES DE FLUIDOS - REQUISITOS;
  - NBR 13419 - MANGUEIRA DE BORRACHA PARA CONDUÇÃO DE GASES GLP/GH/GNF - ESPECIFICAÇÃO;
  - NBR 13523 - CENTRAL DE GÁS LIQUEFEITO DO PETRÓLEO - GLP;
  - NBR 14788 - VALVULAS DE ESPERA - REQUISITOS;
  - NBR 15358 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA PARA GÁS COMBUSTIVEL EM INSTALAÇÕES COMERCIAIS E INDUSTRIAIS DE ATÉ 400 KPa - PROJETO E EXECUÇÃO;
  - NBR 15489 - SOLDAS E FLUXOS PARA UNIÃO DE TUBOS E CONEXÕES DE COBRE E LIGAS DE COBRE - ESPECIFICAÇÃO.
- OBSERVAÇÃO: SEMPRE UTILIZAR NORMAS MAIS RECENTES;
11. OS DETECTORES DE GÁS ESTÃO CONTABILIZADOS NO PROJETO DE DETECÇÃO E ALARME, QUE TEM O SEU SISTEMA INTERLIGADO NA AUTOMAÇÃO. VER DOCUMENTOS: 30000393-03-058-C00-AUT-DE-1002, 30000393-03-058-C00-SDA-DE-1001 E 30000393-03-058-C00-SDA-DE-1002.

LEGENDA			
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	FABRICANTE
1	JOELHO 90° EM COBRE, CLASSE "A"	4	ELUMA OU EQUIVALENTE TÉCNICO
2	TE 90° EM COBRE, CLASSE "A"	1	ELUMA OU EQUIVALENTE TÉCNICO
3	REGISTRO DE SEGUNDO ESTÁGIO, MODELO RI 138, CONEXÃO DE ENTRADA BORBOLETA COM ROSCA DIREITA 1" BSW-11, CONDIÇÃO DE SAÍDA PORCA ROSCADA ESQUERDA 1" UNF-18 COM BICO DE MANGUEIRA 1" 1/2"	2	FAMABRAS OU EQUIVALENTE TÉCNICO



VÃO MÁXIMO ENTRE OS SUPORTES DOS TUBOS SEGUNDO NBR 12188		
DIÂMETRO EXTERNO mm	VÃO MÁXIMO (VERTICAL) m	VÃO MÁXIMO (HORIZONTAL) m
ATÉ 15	1,8	1,5
DE 22 A 28	2,4	2,0
DE 35 A 54	3,0	2,5
MAIOR QUE 54	3,0	3,0



LOCALIZAÇÃO  
SEM ESCALA

R03	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	EDUARDO NEVES	NEWTON MARANHÃO	JANEIRO 2021
R02	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	EDUARDO NEVES	NEWTON MARANHÃO	DEZEMBRO 2020
R01	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	EDUARDO NEVES	NEWTON MARANHÃO	NOVEMBRO 2020
R00	EMIÇÃO INICIAL	EDUARDO NEVES	NEWTON MARANHÃO	SETEMBRO 2020
REV	DESCRIÇÃO	REVISADO POR	RESP. TÉCNICO	DATA

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

PLANO DE COMISSÃOAMENTO - 30000393-03-058-G00-GR-PL-0001

CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES - 30000393-03-058-C00-GR-CE-1001

MEMORIAL DE CÁLCULO E DESCRITIVO - 30000393-03-058-G00-GAS-MC-1001

Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Coordenação  
Departamento de Projetos e Obras

Nº DO CONTRATO  
031/2019-COGIC

PROCESSO  
25389-000189/2017-19

COORDENADOR DA META  
MARLY ZIED

FISCAL DE CONTRATO  
TAMIRES PAZ

NOME DO PROJETO / ÁREA  
30000393-03-058-G00-GAS-DE-1002-R03

NOME DO PROJETO / ÁREA  
CAMPUS FIOCRUZ RONDÔNIA  
ENSINO E PESQUISA

Nº DO PROJETO / SUBTIPO DE PROJETO  
602

OBJETIVO  
CONSTRUÇÃO

TÍTULO DA PRANCHIA  
PL. BAIXA PAV. SUPERIOR

COORDENADOR  
ALEXANDRE LANDIM

RESPONSÁVEL TÉCNICO  
NEWTON MARANHÃO

CO-RESPONSÁVEL TÉCNICO  
EDUARDO NEVES

COORDENADOR  
ALEXANDRE LANDIM

RESPONSÁVEL TÉCNICO  
NEWTON MARANHÃO

CO-RESPONSÁVEL TÉCNICO  
EDUARDO NEVES

DATA  
JANEIRO 2021

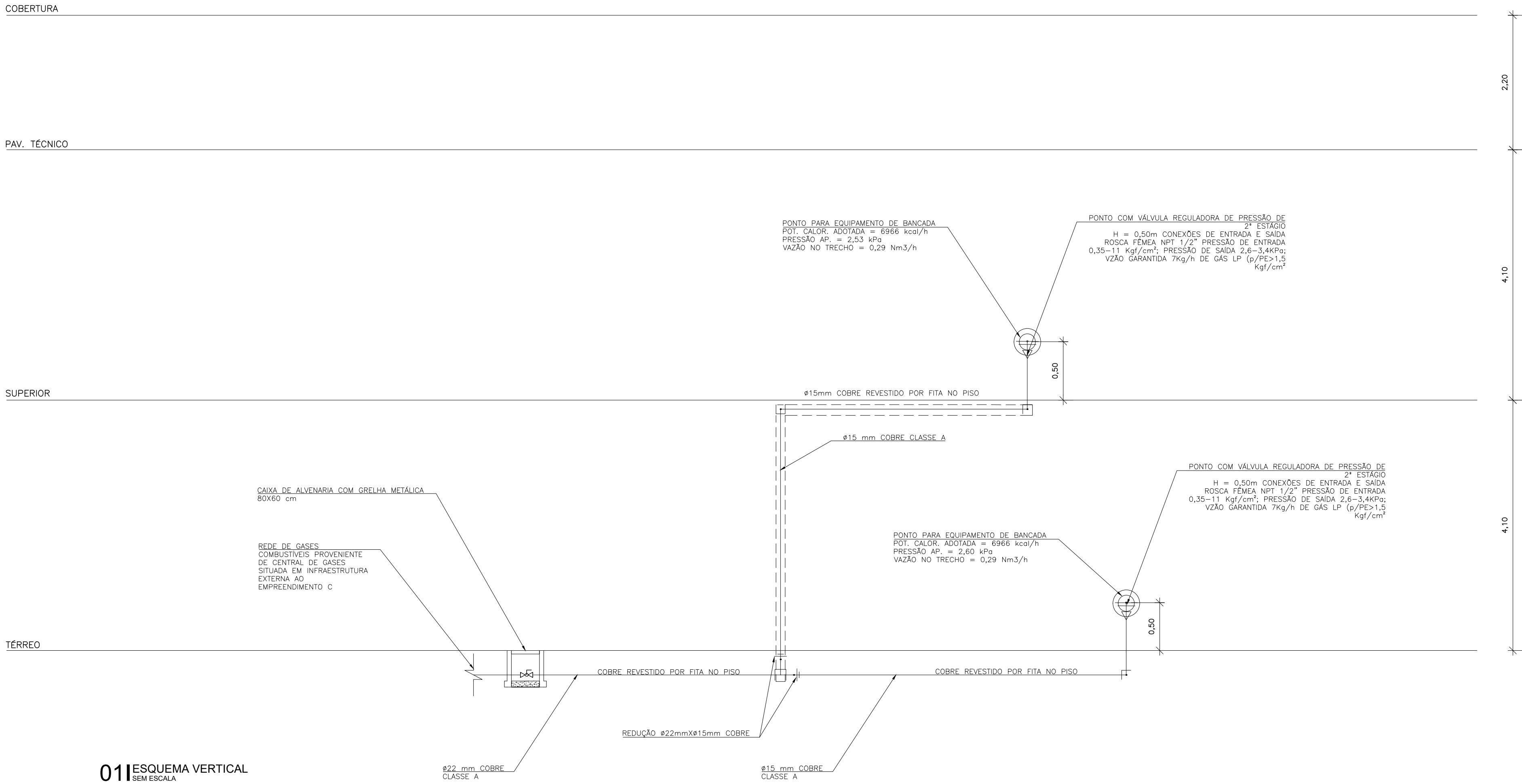
ESCALA  
INDICADA

COORDENADOR  
ALEXANDRE LANDIM

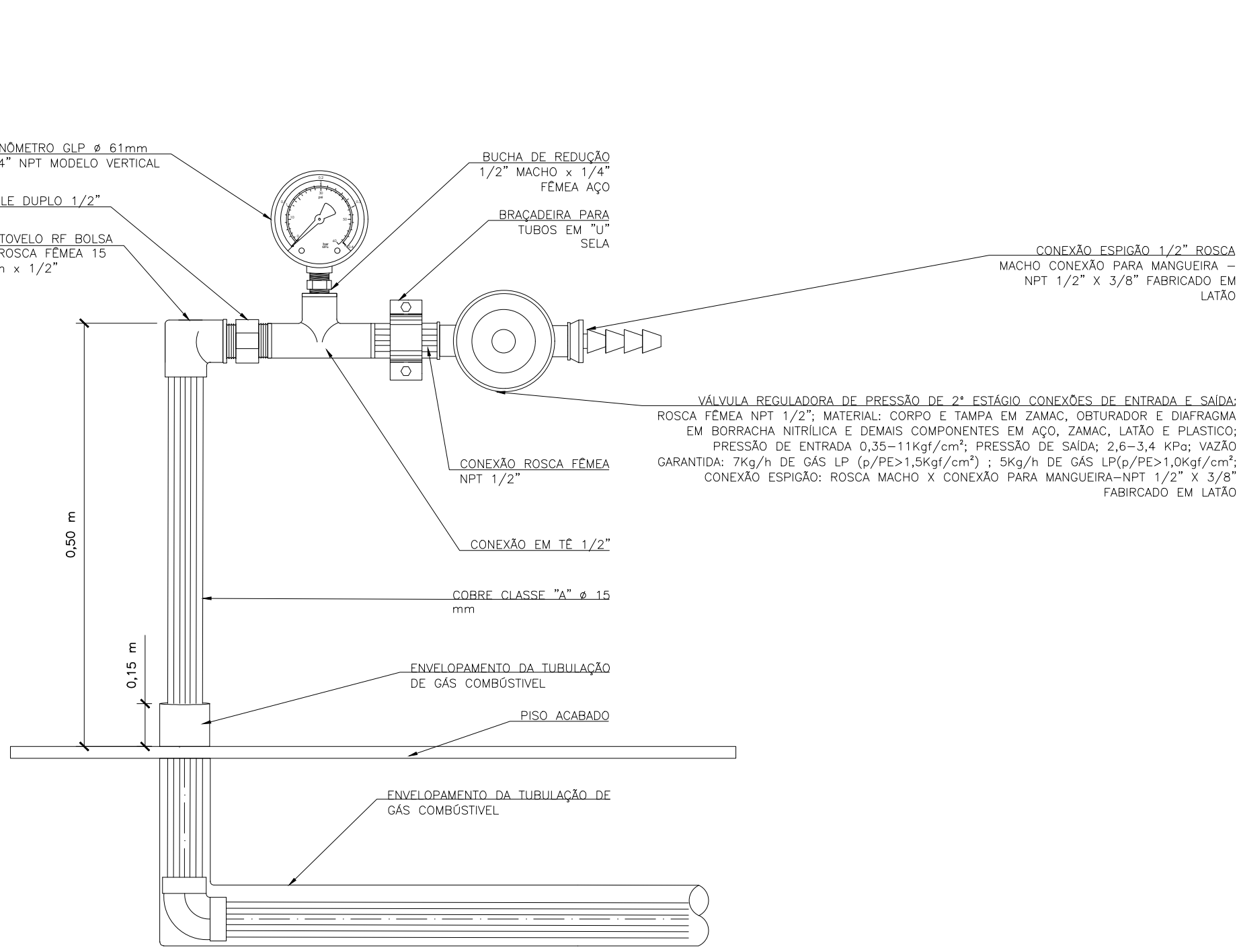
RESPONSÁVEL TÉCNICO  
NEWTON MARANHÃO

CO-RESPONSÁVEL TÉCNICO  
EDUARDO NEVES

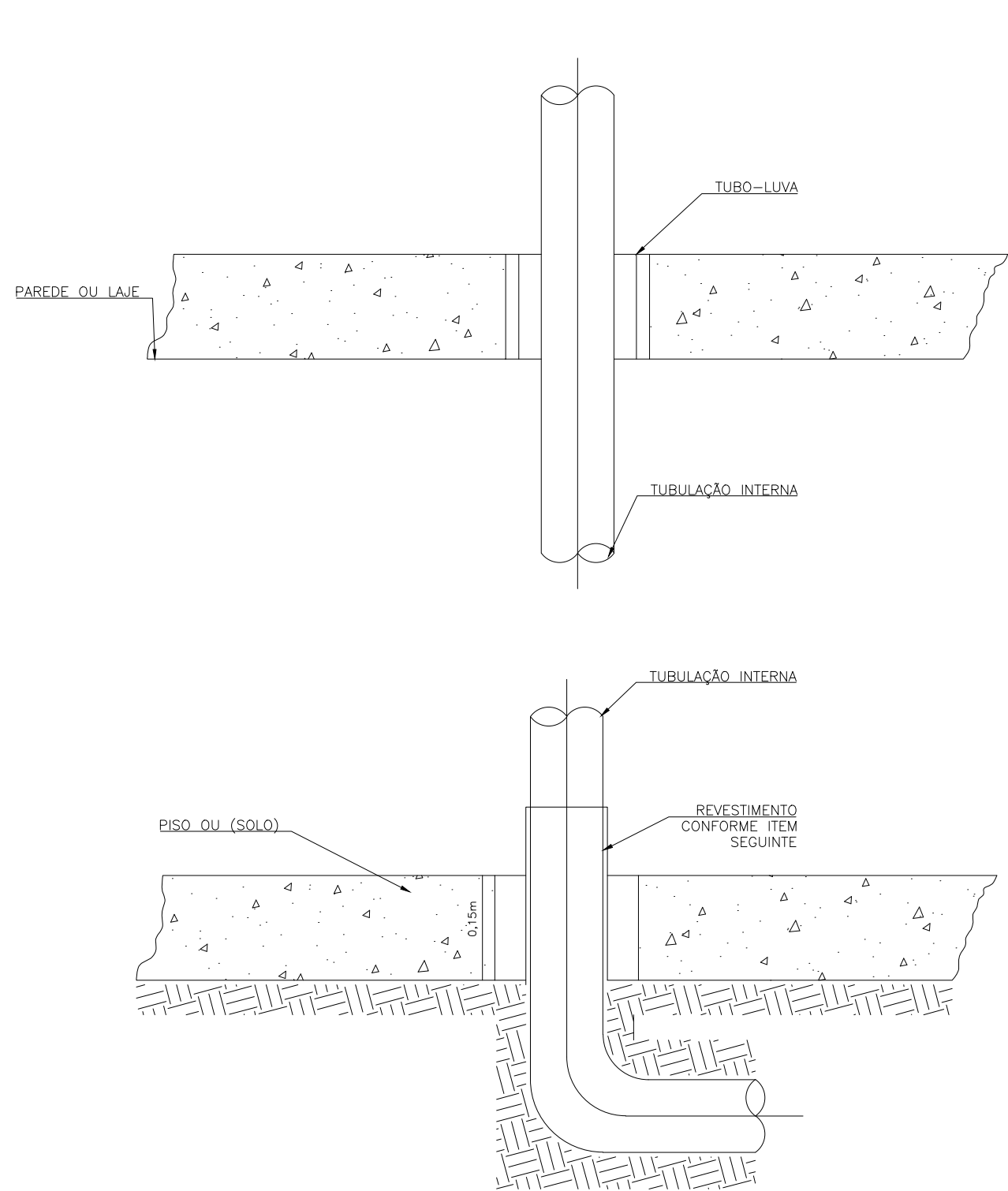




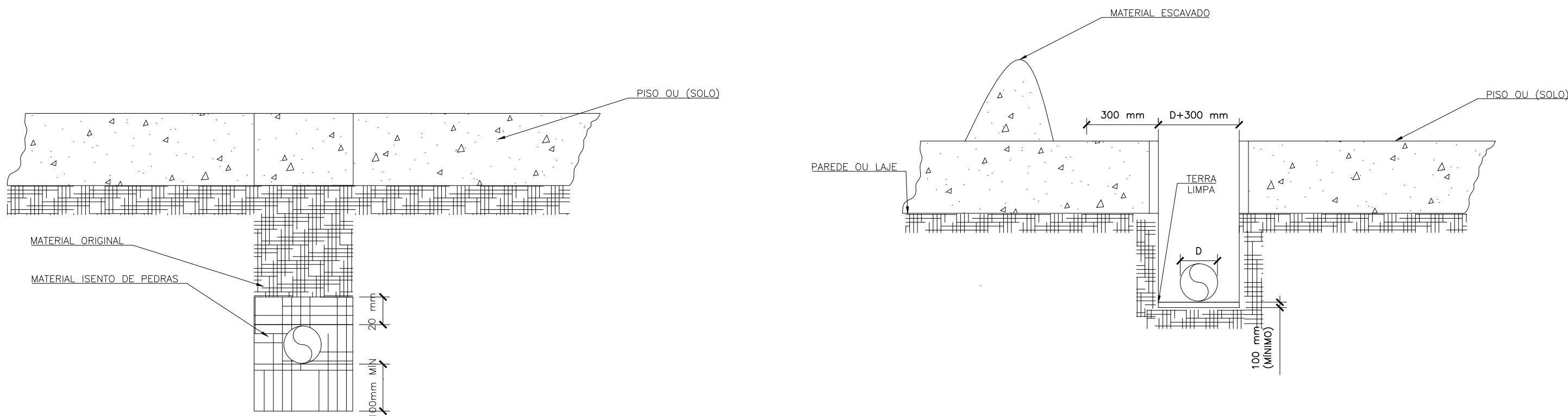
01 ESQUEMA VERTICAL SEM ESCALA



02 DETALHE DO PONTO DE CONSUMO SEM ESCALA



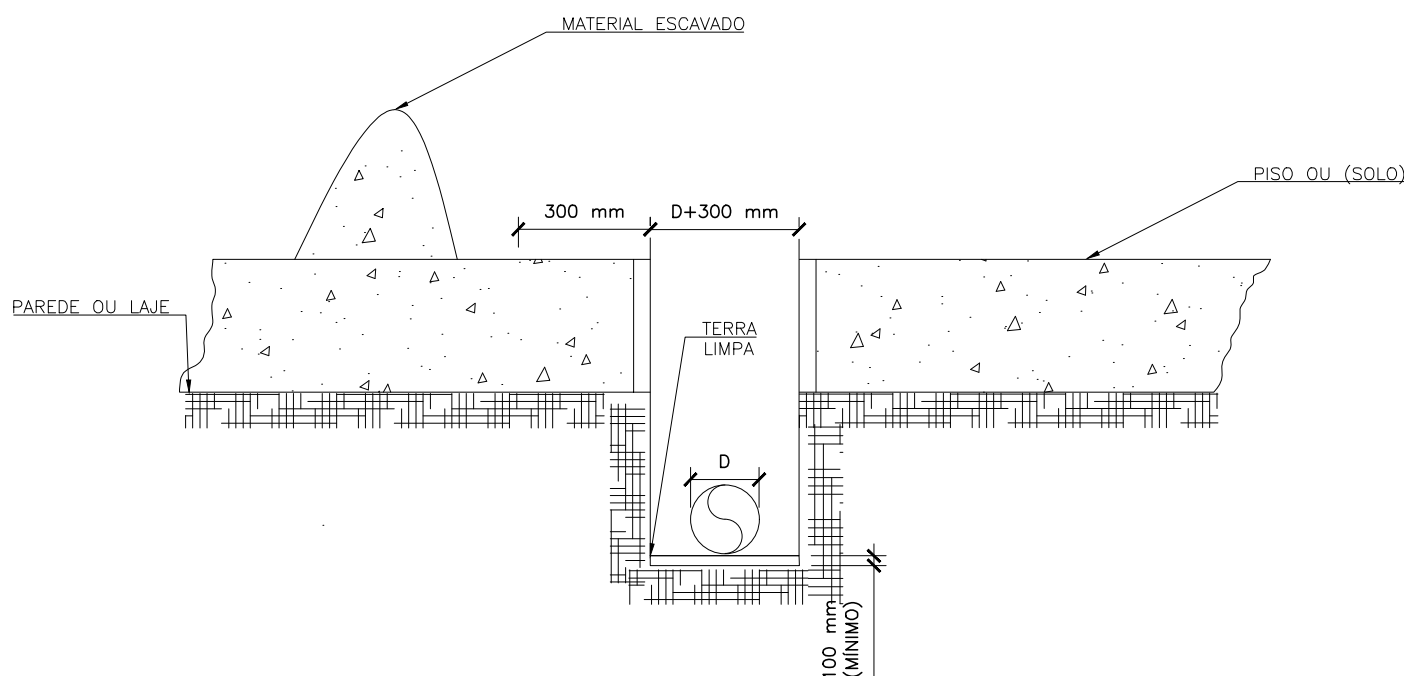
03 DETALHE TUBULAÇÃO EMBUTIDA SEM ESCALA



NORMAS DE REFERÊNCIA:

AS CONEXÕES PARA TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVEM SER SOLDADAS, NÃO SENDO PERMITIDAS UNIÕES FLANGEADAS OU CONEXÕES ROSCADAS.  
PARA OS TRECHOS DE TUBULAÇÃO ENTERRADA, DEVE-SE REALIZAR UM ENSAIO DE ESTANQUEIDADE PRÉVIO AO PREENCHIMENTO DA VALA.  
AS VALAS PARA COLOCAÇÃO DE TUBOS DEVEM TER SEÇÃO RETANGULAR, A MENOS QUE A CONSISTÊNCIA DO TERRENO NÃO A PERMITA.  
A LARGURA DA VALA DEVE SER A MENOR POSSÍVEL, BASTANDO ACRESCENTAR 30 CM AO DIÂMETRO ESTERNO DOS TUBOS.

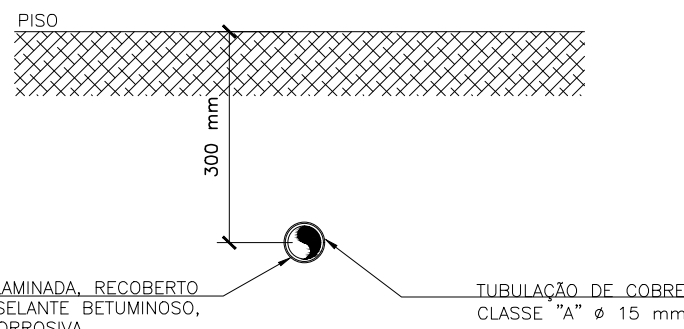
04 DETALHE REATERRO DE TUBULAÇÃO ENTERRADA SEM ESCALA



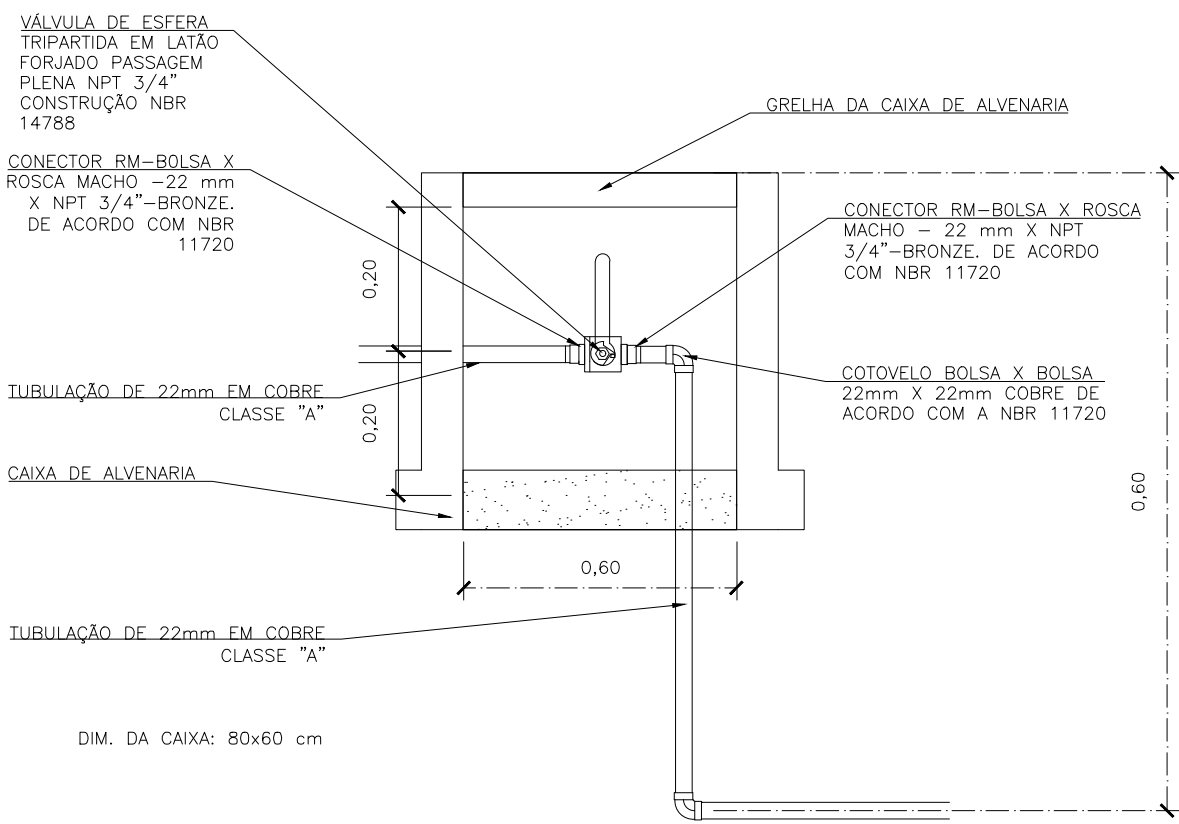
NORMAS DE REFERÊNCIA:

AS CONEXÕES PARA TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVEM SER SOLDADAS, NÃO SENDO PERMITIDAS UNIÕES FLANGEADAS OU CONEXÕES ROSCADAS.  
PARA OS TRECHOS DE TUBULAÇÃO ENTERRADA, DEVE-SE REALIZAR UM ENSAIO DE ESTANQUEIDADE PRÉVIO AO PREENCHIMENTO DA VALA.  
AS VALAS PARA COLOCAÇÃO DE TUBOS DEVEM TER SEÇÃO RETANGULAR, A MENOS QUE A CONSISTÊNCIA DO TERRENO NÃO A PERMITA.  
A LARGURA DA VALA DEVE SER A MENOR POSSÍVEL, BASTANDO ACRESCENTAR 30 CM AO DIÂMETRO ESTERNO DOS TUBOS.

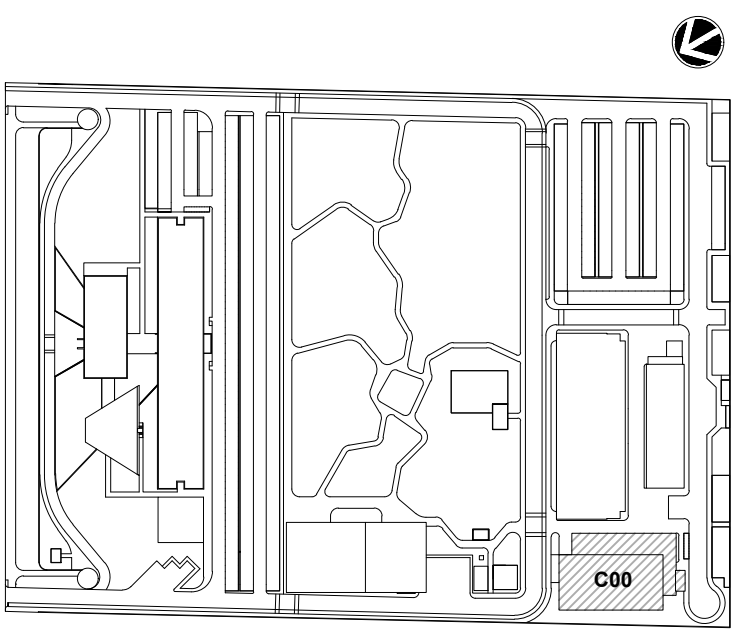
05 DETALHE INSTALAÇÃO TUBULAÇÃO ENTERRADA SEM ESCALA



06 DETALHE ENVELOPAMENTO DE TUBULAÇÃO DE COBRE SEM ESCALA



07 CAIXA DE ALVENARIA COM VÁLVULA DE BLOQUEIO SEM ESCALA





LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

R03	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	EDUARDO NEVES	NEWTON MARANHÃO	JANEIRO 2021
R02	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	EDUARDO NEVES	NEWTON MARANHÃO	DEZEMBRO 2020
R01	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	EDUARDO NEVES	NEWTON MARANHÃO	NOVEMBRO 2020
R00	EMIÇÃO INICIAL	EDUARDO NEVES	NEWTON MARANHÃO	SETEMBRO 2020

REV	DESCRIÇÃO	REVISADO POR	RESP. TÉCNICO	DATA

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:  
PLANO DE COMISSONAMENTO - 30000393-03-OS5-G00-GR1-PL-0001  
CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES - 30000393-03-OS8-C00-GR1-CE-1001  
MEMORIAL DE CÁLCULO E DESCRITIVO - 30000393-03-OS5-G00-GAS-MC-1001

 <b>ARCHITECTUS</b> <small>R. Carlos de Campos, 146 Praça do Brasil, 100 F. 100 - Centro - Rio de Janeiro RJ - 20040-000</small>	Nº DO CONTRATO 031/2019-COGIC		PROCESSO 25389-000189/2017-19	
	COORDENADOR DA META MARLY ZIED		FISCAL DE CONTRATO TAMIREZ PAZ	
 <b>FIOCRUZ</b> <small>Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior</small>	NOME DO ARQUIVO GEO 30000393-03-OS8-C00-GAS-DE-1003-R03		NOME DO PROJETO / ÁREA <b>CAMPUS FIOCRUZ RONDÔNIA ENSINO E PESQUISA</b>	
	Nº DA META 2017.027		NOME DO PROJETO / ÁREA CAMPUS RONDÔNIA	
OBJETIVO CONSTRUÇÃO		FASE PROJETO EXECUTIVO		DATA JANEIRO 2021
TÍTULO DA PRANCHIA <b>ESQUEMA VERTICAL / DETALHES EXECUTIVOS</b>		ESCALA INDICADA		
COORDENADOR ALEXANDRE LANDIM		RESPONSÁVEL TÉCNICO NEWTON MARANHÃO		CO-RESPONSÁVEL TÉCNICO EDUARDO NEVES
EQUIPE ARCHITECTUS				

GAS-1003