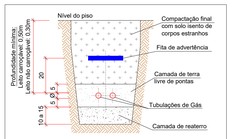
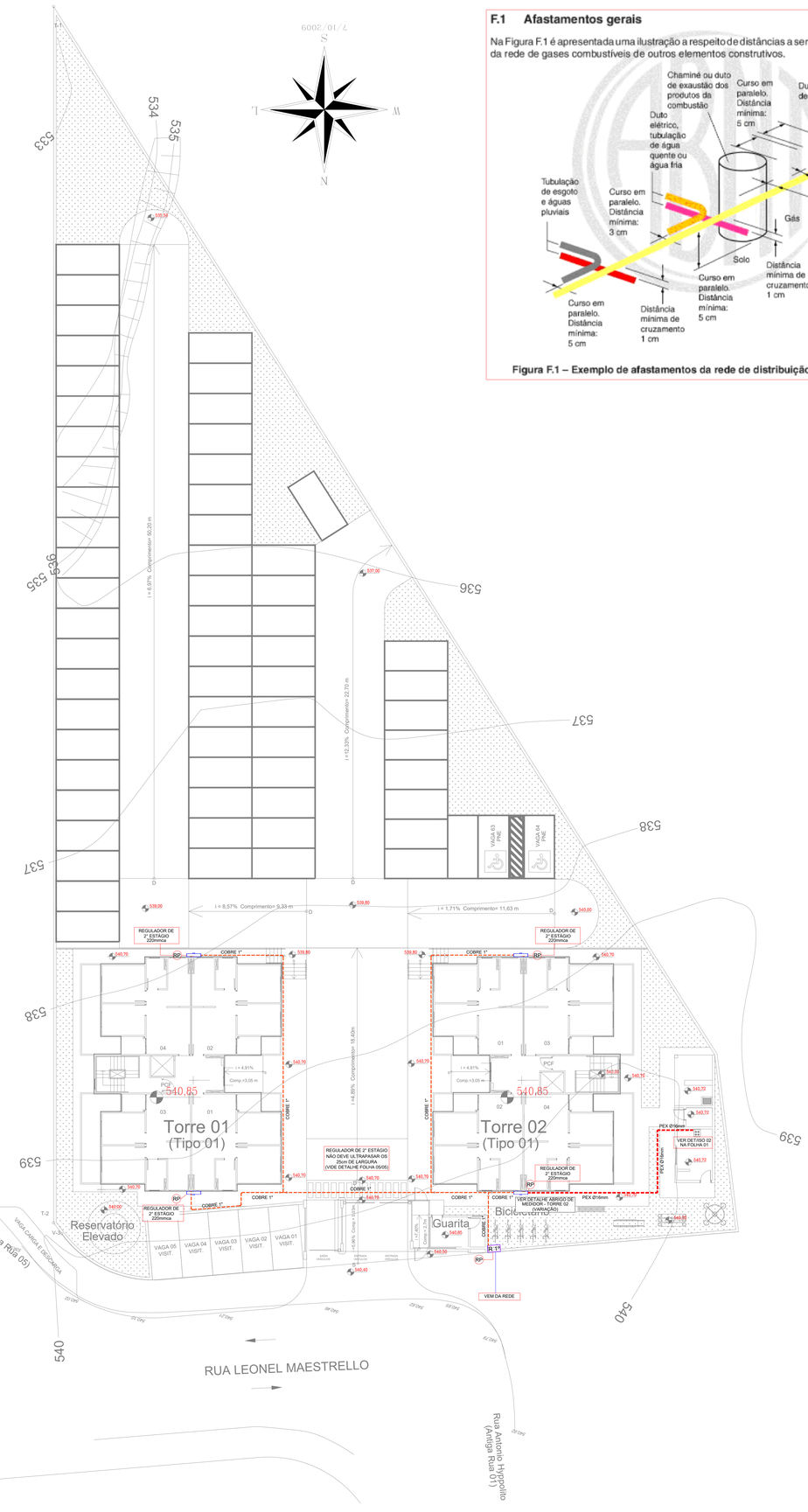


DETALHE TUBULAÇÕES DE GÁS ENTERRADAS
sem escala

* Medidas em centímetros (cm)
* Tachão a cada 5m e nas mudanças de direção;
* Tubulação enterrada não poderá utilizar conexões roscáveis;
* Caso não seja possível atender as profundidades determinadas, deve-se estabelecer um mecanismo de proteção adequado, tais como: laje de concreto ao longo do trecho, tubo-luva, etc.
* A faixa de advertência é um item obrigatório de norma. Favor atender esse item por questão de identificação do material enterrado e futuros sinistros com o mesmo.
* Material, diâmetro e quantidade de tubulações de gás por vala variável conforme projeto.



IMPLANTAÇÃO DA REDE DE GÁS
ESCALA 1:150

F.1 Afastamentos gerais

Na Figura F.1 é apresentada uma ilustração a respeito de distâncias a serem observadas no afastamento da rede de gases combustíveis de outros elementos construtivos.

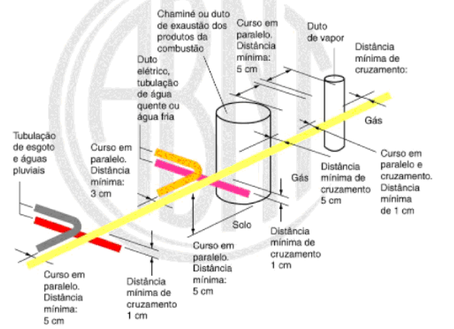


Figura F.1 – Exemplo de afastamentos da rede de distribuição de gases combustíveis

TABELA DE EQUIVALÊNCIA DE CONDUTOS – HIDRÁULICA

MATERIAL	PVC MARROM SOLDÁVEL			COBRE CLASSE "L"			PEX MONOCAMADA			CPVC			PEAD PEBO			PVC SÉRIE NORMAL			PVC SÉRIE REFORÇADA			PVC–PBA CLASSE 12		
UTILIZAÇÃO	ÁGUA FRIA			ÁGUA FRIA GÁS INCÊNDIO			ÁGUA FRIA ÁGUA QUENTE			ÁGUA QUENTE			GÁS			ESGOTO ÁGUAS PLUVIAIS			ESGOTO ÁGUAS PLUVIAIS			INCÊNDIO		
DR	DN	DE	DI	DN	DE	DI	DN	DE	DI	DN	DE	DI	DN	DE	DI	DN	DE	DI	DN	DE	DI	DN	DE	DI
1/2"				15	15	14	16	16	12,4	15	15	11,8	20	20	14									
3/4"	20	20	17	22	22	20,8	20	20	16,2	22	22	18	25	25	20,4									
	25	25	21,6				25	25	20,4	28	28	23												
1"	32	32	27,8	28	28	26,8	32	32	26,2	35	34,9	28,5	32	32	26									
1 1/4"	40	40	35,2	35	35	33,6				42	41,3	33,7	40	40	32,6	40	40	37,6	40	40	36,4			
1 1/2"	50	50	44	42	42	40,4				54	54	44,2	50	50	40,8									
2"	60	60	53,4	54	54	52,2							63	63	51,4	50	50,7	47,5	50	50,7	47,1	50	60	54,6
2 1/2"	75	75	66,6	66	66,7	64,7				73	73	60	75	75	61,4									
3"	85	85	75,6	79	79,4	77				89	88,9	73,1	90	90	73,6	75	75,5	72,1	75	75,5	71,5	75	85	77,2
4"	110	110	97,8	104	104,8	102,4				114	114,3	93,9	110	110	90	100	101,6	98	100	101,6	96,6	100	110	100
6"																150	150	145	150	150	142,8			
8"																200	200	192,8						
REFERÊNCIA	TIGRE			ELUMA			TIGRE			TIGRE			TIGRE			TIGRE			TIGRE			TIGRE		

OBSERVAÇÕES: DR = DIÂMETRO DE REFERÊNCIA (pol)
DN = DIÂMETRO NOMINAL (mm)
DE = DIÂMETRO EXTERNO (mm)
DI = DIÂMETRO INTERNO (mm)

DN - Diametros Nominais	DE - Diametros Externos Fabricantes					
(mm)	POLEGADAS	PVC MARROM (mm)	COBRE (mm)	F" G" (mm)	POLIETILENO PEAD - (mm)	ALUMÍNIO MULT PE - (mm)
12	1/4"	----	----	----	----	16 (e=2mm)
15	1/2"	20	15	21	20	20 (e=2mm)
20	3/4"	25	22	27	25	26 (e=3mm)
25	1"	32	28	34	32	32 (e=3mm)
32	1.1/4"	40	35	42	40	----
40	1.1/2"	50	42	48	50	----
50	2"	60	54	60	63	----
65	2.1/2"	75	66	76	75	----
80	3"	85	79	89	90	----
100	4"	110	104	114	110	----
150	6"	----	----	165	125	----

LEGENDA:

- TUBO COBRE (TUBULAÇÃO ENTERRADA)
- TUBO PEX (TUBULAÇÃO ENTERRADA)
- REDE DISPONIBILIZADA PELA CONCESSIONÁRIA
- R 1º — REGULADOR DE PRESSÃO DE 1° ESTÁGIO
- ABRIGO DO MEDIDOR E REGULADOR DE PRESSÃO DE 2° ESTÁGIO

Cobre e Bronze			
Quant.	Und.	Dimensão	Descrição
50.50	m	1"	Tubo Cobre
3	pc	1"	Tê 90

ADAPTADO DA NORMA 15526/2012

GN
Ajuste do regulador de 1°Estagio: 100 Kpa
Ajuste do regulador de 2°Estágio para 2,2 Kpa

As tubulações de Cobre e PEX Correm Enterradas.

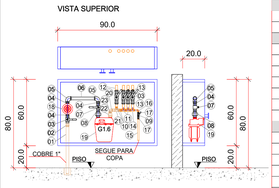
OBSERVAÇÕES:
1 - O ABRIGO DEVE TER ABERTURA PARA VENTILAÇÃO, COM ÁREA MINIMA IGUAL A 10% DA ÁREA DE SUA PLANTA BAIXA;
2 - A CONSTRUÇÃO DO ABRIGO DO REGULADOR DE PRESSÃO DEVERÁ SER FEITA EM MATERIAL INCOMBUSTIVEL;
3 - OS MEDIDORES, OS REGISTROS DE CORTE DE FORNECIMENTO E REGULADORES DE PRESSÃO DEVEM SER INSTALADOS EM ABRIGO.
4 - O ABRIGO DE MEDIDORES DEVERÁ SER CONSTRUIDO EM METAL E PROTEGIDO CONTRA CHOQUES, AÇÃO DE SUBSTANCIAS CORROSIVAS, CALOR, CHAMA E OUTROS AGENTES EXTERNOS DE EFEITO NOCIVO.
5. A TUBULAÇÃO DE GÁS DEVE ESTAR AFASTADA NO MÍNIMO 0,3m DE CONDUTORES DE ELETRICIDADE, SE FOREM PROTEGIDOS POR ELETRODUTO, E 0,5m NOS CASOS CONTRÁRIOS.
6. A TUBULAÇÃO DE GÁS DEVE SER ENVOLTA EM MATERIAL ISOLANTE ELÉTRICO NO CRUZAMENTO DESTA COM CONDUTORES ELÉTRICOS.
7. A TUBULAÇÃO DE GÁS DEVE TER UM AFASTAMENTO DAS DEMAIS TUBULAÇÕES SUFICIENTE PARA SER REALIZADA A MANUTENÇÃO DA MESMA.
8. A TUBULAÇÃO DE GÁS DEVE TER UM AFASTAMENTO NO MÍNIMO DE 2,0m DE PÁRA-RAIOS E SEUS RESPECTIVOS PONTOS DE ATERRAMENTO, OU CONFORME A NBR 5419.
9. A TUBULAÇÃO DE GÁS NÃO PODE PASSAR NO INTERIOR DE QUALQUER TIPO DE FORRO FALSO, DRY-WALL, PISO FALSO, DUTO, CAIXA OU COMPARTIMENTO NÃO VENTILADO, QUE PROPICIE O ACÚMULO DE GÁS EM UM EVENTUAL VAZAMENTO, CONFORME A NORMA ABNT NBR 15526.
10. CASO A TUBULAÇÃO DE GÁS ATRAVESSE JUNTAS DE DILATAÇÃO, A MESMA DEVERÁ SER DOTADA DE SISTEMA DE ABSORÇÃO DE MOVIMENTO, IMPEDINDO ASSIM POSSÍVEIS FISSURAS NA TUBULAÇÃO.
11. TODOS OS MATERIAIS DE FÁCIL COMBUSTÃO DEVEM SITUAR-SE NO MÍNIMO A 3,0m DE DISPOSITIVOS DE DESCARGA DE GÁS.
12. O ENSAIO DE ESTANQUEIDADE DA REDE DEVE SEGUIR O PRESCRITO NA NORMA ABNT NBR 15526.
13. A TUBULAÇÃO DE GÁS DEVERÁ SER :
- PARA REDES EM MÉDIA PRESSÃO ENTERRADAS: PEAD - POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (SDR 11, PE 100, PN 16)
- PARA REDES EM BAIXA PRESSÃO: ALUMÍNIO MULTICAMADA UV GÁS
14. AS CONEXÕES DE GÁS DEVERÃO SER :
- PARA REDES EM MÉDIA PRESSÃO ENTERRADA: PEAD POLIETILENO ELETROFUSÃO,COMPRESSÃO E INJETADA
- PARA REDES EM BAIXA PRESSÃO: PRENSSAGEM - CRIMPAGEM
15. TODA TUBULAÇÃO DE GÁS APARENTE DEVE SER PINTADA NA COR AMARELA (EXCETO QUANDO A MESMA TENHA PROTEÇÃO CONTRA RAIOS UV) CONFORME PADRÃO 5Y8/12 DO SISTEMA MUNSELL, DE ACORDO COM A NBR 15526. EM GARAGENS E ÁREAS COMUNS DE PREDIOS, A TUBULAÇÃO APARENTE DEVE AINDA SER IDENTIFICADA COM A PALAVRA "GÁS" A CADA 2,0m OU EM CADA TRECHO APARENTE, O QUE PRIMEIRO OCORRER.
16. OS EQUIPAMENTOS DE GÁS DEVEM SER INSTALADOS CONFORME NORMA ESPECÍFICA E DE ACORDO COM AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.
17. O AMBIENTE EM QUE ESTIVER INSTALADO APARELHO A GÁS DEVE SER VENTILADO CONFORME A NORMA NBR 13103.
18. ESTE PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM A NORMA ABNT NBR 15526.
19. DÚVIDAS REFERENTES À EXECUÇÃO DA TUBULAÇÃO, REGULAGEM DA PRESSÃO DE SAÍDA DOS REGULADORES E ALTERAÇÕES NECESSÁRIAS DEVERÃO SER CONSULTADAS AS NORMAS PERTINENTES E/OU A COMPANHIA DE GÁS DA REGIÃO.
20. TODA TUBULAÇÃO EMBUTIDA NO CONTRAPISO DA COZINHA OU ÁREA DE SERVIÇO DEVE SER REVESTIDA POR FITA ANTI-CORROSIVA (TOROFITA).
21. TODOS OS PONTOS DE CONSUMO OU DE ESPERA DEVERÃO TER UMA VÁLVULA DE ESFERA DE PASSAGEM PLENA E ESTES DEVEM ESTAR PLUGADOS ENQUANTO NÃO UTILIZADOS.
22. A PRESSÃO DE TRABALHO NA SAÍDA DOS REGULADORES DE 2° ESTÁGIO (BAIXA PRESSÃO) PARA ATENDER OS PONTOS DE CONSUMO DE TODAS AS UNIDADES É DE 2,20 Kpa. TODOS OS PONTOS DE CONSUMO DEVERÃO POSSUIR ESTABILIZADORES DE PRESSÃO.
23. NÃO DEVEM SER FEITAS ALTERAÇÕES NA OBRA QUE RESULTEM EM NÃO CONFORMIDADES EM REFENCIA A ESTE PROJETO.
24. A TUBULAÇÃO EM POLIETILENO (PEAD) DEVERÁ SER ULTILIZADOS SOMENTE EM TRECHOS ENTERRADOS E EXTERNOS ÀS PROJEÇÕES HORIZONTAIS DAS EDIFICAÇÕES.
25. NÃO É PERMITIDO A INSTALAÇÃO DE QUALQUER TIPO DE REGULADOR DE PRESSÃO, MEDIDOR, VÁLVULA OU REGISTROS NAS ÁREAS PRIVATIVAS.
26. OS DIÂMETROS INDICADOS SÃO OS DIÂMETROS EXTERNOS/COMERCIAIS.
27. DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, A ENGENHARIA DA CONSTRUTORA DEVERÁ SOLICITAR VISTORIA E APROVAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA QUE FORNECERÁ O GN PARA VERIFICAREM E APROVAREM O LOCAL DEFINIDO DO PONTO DE GÁS, SITUADO DENTRO DO APARTAMENTO PARA ATENDER AO FOGÃO.

DETALHE ABRIGO DE MEDIDOR - TORRE 02 (VARIAÇÃO)

Importante:
Na escolha do regulador, observar a sua curva característica.

Após, os medidores, tubos multicamadas seguem para os apartamentos

NOTAS:
1 - Os abrigos de medidores devem ser ventilados através de aberturas para arejamento e consideradas as áreas efetivamente úteis existentes para a ventilação.
2 - A área total das aberturas para ventilação dos abrigos deve ser de no mínimo 1/10 da área da planta baixa do compartimento.
3 - Os medidores deverão possuir identificação individual.
4 - Os medidores devem ser protegidos contra corrosão e intempéries
5 - A distância entre os tubos será maior ou igual ao maior diâmetro.
6 - Deverá ser indicado placa de sinalização de risco: "inflamável "proibido fumar" acima da central. Não bloquear ventilação permanente (lampa da caixa)
7 - As tubulações estarão fixas na alvenaria estrutural/parede de concreto com perfilado e abraçadeira.



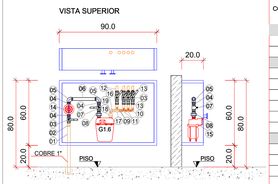
ABRIGO DO MEDIDOR DE GÁS
SEM ESCALA

RELAÇÃO DE MATERIAIS		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	PEAD PE80:	
01	Tubo Cobre 1"	-
02	Transição Cobre x Aço 32mmx1"	01
	AÇO CARBONO / GALVANIZADO BSP:	
03	Válvula esfera Ø1" F/F para gás	01
04	Niple duplo de redução Ø1" x 3/4"	03
05	Cotovelo 90º Ø1"	02
06	Tubo aço carbono SCH 40 - Ø1"	-
07	Válvula esfera Ø3/4" F/F para gás	01
08	União M/F Ø3/4"	01
09	Válvula esfera Ø1/2" F/F para gás	
	PEX MULTICAMADA:	
10	Conector móvel fêmea Ø32mm x 1"	02
11	Tê 90º Ø32mm	02
12	Tubo PEX multicamada Ø32mm	-
13	Conector móvel macho Ø32mm x 1"	08
14	Tê de redução PEX Ø32x32x16mm	01
15	Tubo PEX multicamada Ø16mm	-
16	Joelho 90° Ø16mm	01
17	Conector móvel macho Ø16mm x 1/2"	02
	COMPONENTES:	
18	Regulador de pressão de 2º estágio	01
19	Medidor de gás G1.6	01
	COMPONENTES PEAD:	
20	Joelho 90º Ø40mm	01
21	Tê 90º Ø40X32mm	01
22	Transição Eletrofusão PEAD x Aço Macho	02
23	Tubo PEAD PE80 Ø40mm	-

Importante:
Na escolha do regulador, observar a sua curva característica.

Após, os medidores, tubos multicamadas seguem para os apartamentos

NOTAS:
1 - Os abrigos de medidores devem ser ventilados através de aberturas para arejamento e consideradas as áreas efetivamente úteis existentes para a ventilação.
2 - A área total das aberturas para ventilação dos abrigos deve ser de no mínimo 1/10 da área da planta baixa do compartimento.
3 - Os medidores deverão possuir identificação individual.
4 - Os medidores devem ser protegidos contra corrosão e intempéries
5 - A distância entre os tubos será maior ou igual ao maior diâmetro.
6 - Deverá ser indicado placa de sinalização de risco: "inflamável "proibido fumar" acima da central. Não bloquear ventilação permanente (lampa da caixa)
7 - As tubulações estarão fixas na alvenaria estrutural/parede de concreto com perfilado e abraçadeira.



ABRIGO DO MEDIDOR DE GÁS
SEM ESCALA

RELAÇÃO DE MATERIAIS		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	PEAD PE80:	
01	Tubo Cobre 1"	-
02	Transição Cobre x Aço 32mmx1"	01
	AÇO CARBONO / GALVANIZADO BSP:	
03	Válvula esfera Ø1" F/F para gás	01
04	Niple duplo de redução Ø1" x 3/4"	03
05	Cotovelo 90º Ø1"	02
06	Tubo aço carbono SCH 40 - Ø1"	-
07	Válvula esfera Ø3/4" F/F para gás	01
08	União M/F Ø3/4"	01
	PEX MULTICAMADA:	
09	Conector móvel fêmea Ø32mm x 1"	02
10	Joelho 90º Ø32mm	01
11	Tê 90º Ø32mm	02
12	Tubo PEX multicamada Ø32mm	-
13	Conector móvel macho Ø32mm x 1"	08
	COMPONENTES:	
14	Regulador de pressão de 2º estágio	01
15	Medidor de gás G1.6	01
	COMPONENTES PEAD:	
16	Joelho 90º Ø40mm	01
17	Tê 90º Ø40X32mm	01
18	Transição Eletrofusão PEAD x Aço Macho	01
19	Tubo PEAD PE80 Ø40mm	-

REV.	MODIFICAÇÃO	PRANCHAS ALTERADAS	DATA	PROJETISTA	DESENHISTA	APROV.
13	Alterado caminhamento da rede, redimensionado, alterado detalhe do medidor e adicionado detlao da copa	01 a 06	25/07/2024	Luis Gustavo	Eduardo Costa	-
12	Alterado material e caminhamento da rede, redimensionado e alterado detalhes	01 a 06	11/06/2024	Luis Gustavo	Eduardo Costa	-
11	Alterado material da rede, posição de prumadas, redimensionado, adicionado detalhes e folha 06.	01 a 06	31/05/2024	Luis Gustavo	Eduardo Costa	-
10	Alterado diâmetros da rede externa e interna e detalhes	01, 02, 03, 04 e 05	01/02/2023	Luis Gustavo	Eduardo Costa	-
09	Alterada a posição da ventilação no shaft dos medidores	03	18/08/2023	Luis Gustavo	Leticia Pankevicz	-
08	Alterado diâmetro e material das prumadas de gás	03 e 04	20/04/2023	Luis Gustavo	Eduardo Costa	-
07	Alterada rede de Cobre para PEAD PE80	01, 03, 04 e 05	30/01/2023	Luis Gustavo	Rafaela Furtado	-
06	Atualizada lista de materiais	04	09/01/2023	Luis Gustavo	Arthur M. Grivisand	-
05	Alterado em acordo com a 4ª Análise.	01 à 05	01/12/2022	Luis Gustavo	Luiza Siqueira	-
04	Alterada a arquiteturа de acordo com a REV 24.	04	21/11/2022	Luis Gustavo	Leticia Pankevicz	-
03	Alterada a arquiteturа de acordo com a REV 18.	04	11/03/2022	Luis Gustavo	Leonardo T. Roque	-
02	Detalhe do shaft de gás, adição de notas e alteração no tubo do gás das plantas baixa.	01 à 05	27/10/2021	Luis Gustavo	Laura Civatti	-
01	Traçado da rede externa, detalhes da rede interna e representação em planta.	01 à 05	06/10/2021	Luis Gustavo	Luan Beluco	-
00	Emissão Inicial		06/08/2021	Luis Gustavo	Thomas Pereira	-

rielimendes engenharia
Telefone: (19) - 3387-9233
Celular: (47) - 99751-4726
E-mail: luisgustavo.rielimendes@gmail.com

PROJETO GÁS NATURAL	FOLHA: 04/06
CONTÉM: IMPLANTAÇÃO REDE DE GÁS	
NOME DO EMPREENDIMENTO: CONDOMÍNIO RESIDENCIAL PÉROLA	FINALIDADE: RESIDENCIAL
ENDEREÇO: RUA LEONEL MAESTRELLO (ANTIGA RUA 04), ÁREA B SALTO - SP	N°/LOTE: 54 · QUADRA: ÁREA B · BAIRRO: JARDIM DAS CONSTELAÇÕES
PROPRIETÁRIO: CONSTRUTORA RIO BRANCO LTDA.	CNPJ/CPF: 08.335.760/0001-61 · TELEFONE: (11) 4029-2310
RT PROJETO: LUIS GUSTAVO SOARES SILVA	CREA/REGIÃO: 5069750211 · TELEFONE: (47) 99751-4726
DESENHISTA: THOMAS VITOR PEREIRA · COORDENADOR: ARTHUR GHISLANDI	ESCALA: INDICADA · ARQUIVO: GÁS NATURAL

GN Pérola 2024-07-25

841.00mm
1189.00mm