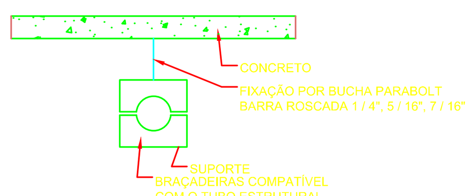
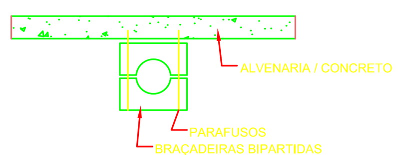
CRIADO POR UM PRODUTO EDUCACIONAL DA AUTODESK



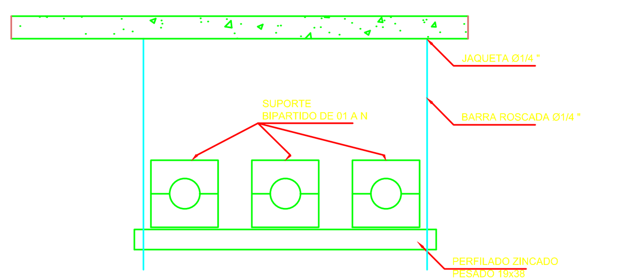
DETALHE EXECUTIVO
SUPORTAÇÃO INDIVIDUAL
POR ABRAÇADEIRA
BIPARTIDA PLÁSTICO /
NYLON
SEM ESCALA



FORMA: FIXAÇÃO DIRETA
SEM ESCALA

NOTAS:
BRAÇADEIRAS BIPARTIDAS DE PLÁSTICO / NYLON,PARA FIXAÇÃO DIRETA NA ALVENARIA / CONCRETO DEVERÃO PRENDER O TUBO / ACESSÓRIO E FIXA-LOS.

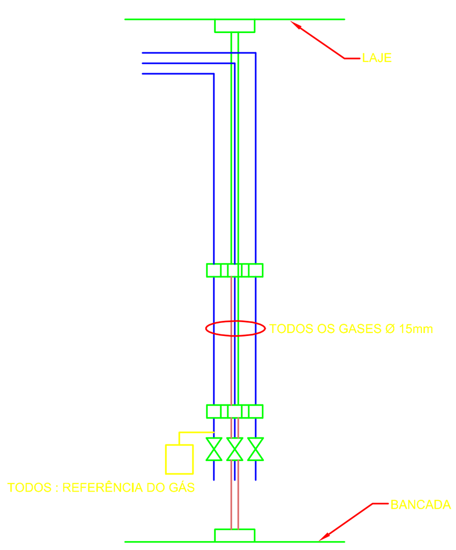
NOTA GERAL:
FIXAÇÃO: AS ABRAÇADEIRAS ATENDEM NORMAS INTERNACIONAIS (DIN) METRICA DENTRO DE UM SIGNIFICATIVO MIX DE MEDIDAS.



SUPORTE COMPACTO
SEM ESCALA.

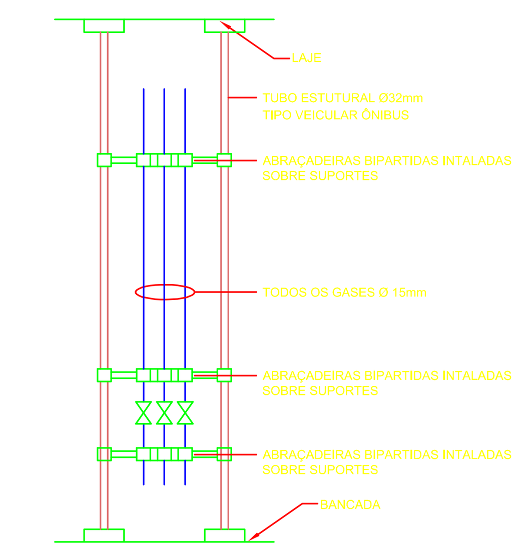
PARA TUBOS FORMA COMPARTILHADA EM SUPORTE BIPARTIDO, PRODUTO COMERCIAL.
REFERÊNCIA: STAUFF - MILANO -
HANSA-FLEX - KV.

DETALHE EXECUTIVO DO BIPARTIDO PARA
SUPORTAÇÃO COLETIVA DE TUBOS
PARA "N" TUBOS



SIMPLES ESTRUTURA
DETALHE EXECUTIVO 1
SISTEMA ESTRUTURAL (1 TUBO)
DE SUPORTAÇÃO VERTICAL
DA TUBULAÇÃO DE GASES
SEM ESCALA

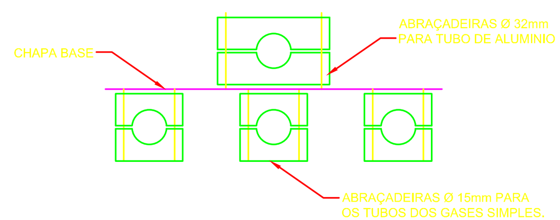
NOTA: AJUSTAR AS CONDIÇÕES / ALTURA



CONJUNTO DE SUPORTAÇÃO VERTICAL
SISTEMA MÚLTIPLO PARA "N"
TUBULAÇÕES / VÁLVULAS.
SEM ESCALA

NOTA: AJUSTAR OS AFASTAMENTOS CONFORME A NECESSIDADE.

NOTAS:
- MEDIDAS BÁSICAS EM MILÍMETROS
- AJUSTAR A ALTURA DOS SUPORTES EM FUNÇÃO DE CADA LOCAL OBSERVADAS AS INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES. PARA SUPORTAÇÕES PODERÃO SER UTILIZADOS PERFILADOS ZINCADOS 38 x 38mm.
- AS FURAÇÕES PODEM SER EXECUTADAS CONFORME AS DEMANDAS.
- FIXAÇÃO NA LAJE POR CHUMBADOR / JAQUETA OU SUPORTE "ÔMEGA".
- AS MEDIDAS PODEM SER CONFORME AS NECESSIDADES.



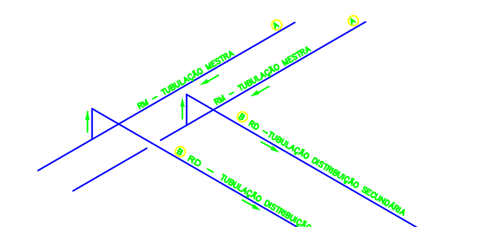
DETALHE EXECUTIVO
FORMA DE SUPORTAÇÕES
SEM ESCALA

1. ABRAÇADEIRAS PLÁSTICAS BIPARTIDAS :
MATERIAL POLIPROPILENO
REF. KV - STUFF - HANSAFLEX - MILANO
2. AS COMPOSIÇÕES APRESENTADAS PODEM TER AMPLAS APLICAÇÕES.
3. CHAPA BASE: OPÇÕES PARA A BASE DAS ABRAÇADEIRAS BIPARTIDAS PLASTICA, PODE SER UTILIZADO UMA ESTRUTURA / TRILHO DE PRÓPRIO FABRICANTE OU PERFILADO 19 X38mm.

IDENTIFICAÇÕES: PONTOS / LOCAIS / CUIDADOS.
SEM ESCALA
SUGESTÃO PLACAS DE 50X40cm.

SISTEMA DE REDES MESTRAS (RM)
PARA DISTRIBUIÇÃO
REDES HORIZONTAIS E VERTICAIS.
SEM ESCALA

1) AJUSTAR AS TUBULAÇÕES CONFORME OS ESPAÇOS OBSERVADOS OS ESPAÇOS E DEMAIS INSTALAÇÕES TÉCNICA.
2) EM CADA ANDAR EXISTIRÁ UMA VÁLVULA DE BLOQUEIO GERAL.



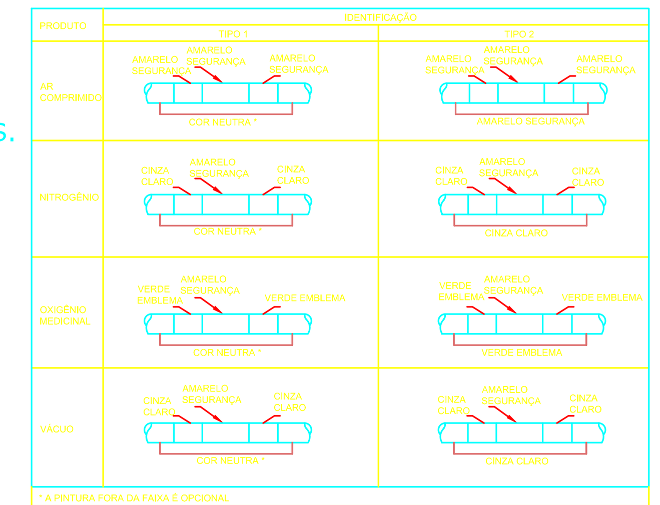
TUBULAÇÕES: FORMA DE EXECUTAR AS CONEXÕES DAS TUBULAÇÕES PARA O CONSUMO
NOTAS:
1 - TUBULAÇÃO MESTRA OU PRINCIPAL - A RM TUBULAÇÃO EM CONEXÃO COM OUTRA REDE, COM CONSUMO / SECUNDÁRIA RD
OBSERVAR:
AS TOMADAS SEMPRE DEVERÃO SER TOMADAS PARA O CONSUMO NA PARTE SUPERIOR DA REDE MESTRA OU DE SUPRIMENTO, DISTRIBUIÇÃO, CONSUMO.
2 - NA REDE DE AR COMPRIMIDO (VER PURGADOR / ELIMINADOR DE ÁGUA COM DRENO AUTOMÁTICO)
3 - EM TODOS OS TRECHOS MANTER AS TUBULAÇÕES IDENTIFICADAS E FIXADAS.

ANEXO B (NORMATIVO) - NBR 12.188
PINTURA DE IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES DE GASES

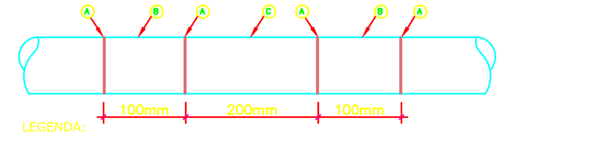
B.1 - A IDENTIFICAÇÃO DOS GASES E VÁCUO NAS TUBULAÇÕES DEVE SER FEITA CONFORME INDICADO NAS TABELAS B.1 E B.2

GÁS	COR	PADRÃO MUNSELL
AR MEDICINAL	AMARELO-SEGURANÇA	5 Y 8/12
ÓXIDO NITROSO	AZUL MARINHO	5 PB 2/4
OXIGÊNIO MEDICINAL	VERDE EMBLEMA	2,5 G 4/8
VÁCUO	CINZA CLARO	N 6,5

TABELA B.2 - IDENTIFICAÇÃO



B.2 - O LAYOUT DA FAIXA DE IDENTIFICAÇÃO DEVE SER CONFORME INDICADO NA FIGURA ABAIXO:



LEGENDA:
(A) FRISO DE 20mm A 50mm DE LARGURA, NA COR BRANCA. ESTE FRISO DEVE SER UTILIZADO QUANDO AS CORES A SUA DIREITA E ESQUERDA FOREM IGUAIS;
(B) COR DE IDENTIFICAÇÃO DO FLUÍDO;
(C) COR QUE INDICA QUE O FLUÍDO ESTÁ NA FORMA GASOSA (AMARELO - SEGURANÇA) OU VÁCUO (CINZA-CLARO);

B.3 - A LOCALIZAÇÃO DA FAIXA DEVE SER:
A) NAS PROXIMIDADES DAS CONEXÕES;
B) A JUSANTE DAS VÁLVULAS (QUANDO NÃO POSSÍVEL FAZER A MONTANTE);
C) NAS DESCIDAS DOS POSTOS DE UTILIZAÇÃO;
D) DE CADA LADO DAS PAREDES, FORROS E ASSOALHOS, QUANDO ATRAVESSADOS;
E) EM QUALQUER PONTO QUE SEJA NECESSÁRIO ASSEGURAR A IDENTIFICAÇÃO
F) DISTÂNCIA MÁXIMA ADMISSÍVEL - 3,0m.

DADOS E ESPECIFICAÇÕES GERAIS BÁSICAS

1) NORMAS TÉCNICAS PARA AS INSTALAÇÕES NAS ÁREAS DE SAÚDE: GASES MEDICINAIS: CONSULTAR

NORMA	CAMPO DE UTILIZAÇÃO
ABNT NBR-11906	SISTEMAS CENTRALIZADOS / INSTALAÇÕES MEDICINAIS SEGURANÇA DE INSTALAÇÕES DE AR COMPRIMIDO / INSTALAÇÕES MEDICINAIS
ABNT NBR 13587	SISTEMA OXIGÊNIO PARA USO MEDICINAL
ABNT NBR 254/1977	SISTEMAS CENTRALIZADOS DE AGENTES OXIDANTES DE USO MEDICINAL/ SISTEMAS DE GASES NÃO INFLAMÁVEIS USADOS A PARTIR DE CENTRAIS EM HOSPITAIS.
ABNT NBR 13206	TUBULAÇÕES PARA GASES ATENDE TAMBÉM AS RECOMENDAÇÕES DA ASPE BIOMEDICAL CONVENTION - ATLANTA,GO - PIPED GAS SYSTENMS FOR HOSPITALS QUANTO A CONSUMOS PRESSÕES ADEQUADOS, E CONDIÇÕES DE SERVIÇO E OPERAÇÃO.
ABNT NBR 12188	SISTEMAS CENTRALIZADOS DE OXIGÊNIO, AR COMPRIMIDO, OXIDO NITROSO, VÁCUO PARA USO MEDICINAL E ESTABELECIMENTO DE SAÚDE.
ABNT NBR 13164, NBR 7.417, NBR 6.318	TUBOS PARA GASES MEDICINAIS SOB BAIXA PRESSÃO.
ABNT NBR 6493, NBR 13.193	EMPREGO DE CORES PARA IDENTIFICAÇÃO DE TUBULAÇÕES
ABNT NBR 13534	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM ESTABELECIMENTOS ASSISTENCIAIS DE SAÚDE: REQUISITOS DE SEGURANÇA
ABNT NBR 5410	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO E NORMAS COMPLEMENTARES
ABNT IEC 601-1	EQUIPAMENTOS ELTROMÉDICOS PARTE 1 - PRESCRIÇÕES GERAIS PARA SEGURANÇA
ANVISA RPC-50 (21/02) RDC-30.6	OBSERVAR OUTRAS NORMAS E LEGISLAÇÕES FEDERAL, ESTADUAL, MUNICIPA ALÉM DAS NORMAS ACIMA.

PORTARIA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE Nº 2662 (22/12/1994) E OUTRAS NORMAS VIGENTES.

2) UNIDADES DE MEDIDAS BÁSICAS: SISTEMA MÉTRICO DECIMAL - METRO / CENTÍMETRO - OBRAS CIVIS - MILÍMETRO - PARA EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES MECÂNICAS

3) TUBULAÇÕES DE COBRE SEM COSTURA / CONEXÕES E ACESSÓRIOS DE COBRE OU LIGA / BRONZE.

3.1 - PARA AS TUBULAÇÕES, AS PRESSÕES DE ACONDICIONAMENTO ATINGEM 12,0 Kg/cm2; PARA OXIGÊNIO SÃO SATISFATÓRIOS TUBOS DE QUALIDADE CLASSE "A" , COM PRESSÃO DE SERVIÇO DE 40 Kg/cm2 PARA Ø35mm, 50 Kg/cm2 EM Ø22mm E 60 Kg/cm2 EM Ø15mm.
ESTE INCONVENIENTE PODE SER CONTORNADO SE FOREM INTRODUZIDAS NO SISTEMA VÁLVULAS LIMITADORAS DE PRESSÃO.
DEVE-SE PROVIDENCIAR PORTAS DE VISITA NA FORRAÇÃO DO TETO/PAREDES PARA POSSIBILITAR ACESSOA VÁLVULAS E TUBULAÇÕES.
TODAS AS VÁLVULAS DEVEM SER IDENTIFIFCADAS DE ACORDO COM O GÁS E O LOCAL DE ATENDIMENTO.
AS TUBULAÇÕES DE GASES DEVEM SER IDENTIFICADAS DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT, OU SEJA, POR COR E ETIQUETA (NBR 12.188 - VER DETALHE 11) NO MÍNIMO A CADA 5 METROS E EM TODOS OS COMPARTIMENTOS COMO SALAS, QUARTOS, ETC
- MANUTENÇÃO MÍNIMA: MENSAL.
NOTA: NO TRAJETO DAS TUBULAÇÕES EM QUAISQUER MUDANÇAS DE DIREÇÃO DEVE OCORRER A IDENTIFICAÇÃO DO GÁS COM COM PLAQUETAS RESISTENTES / PLASTIFICADAS E TUBULAÇÃO PINTADA NORMTIVAMENTE.

3.2 - OBSERVAÇÕES:
NOS TRAJETOS ENVOLVIDOS, OBSERVAR AS BITOLAS ESPECIFICADAS, OBSERVANDO-SE A DEMANDA DE CADA LOCAL OU PONTO.

3.3 - TODAS AS TUBULAÇÕES E ACESSÓRIOS DEVERÃO SER INSPECIONADOS, PARA CONFERIR OS DADOS ESPECIFICADOS, SEREM LIMPAS COM DESENGRAXE INTERNO E EXTERNO, TAMPONAMENTOS DOS ACESSOS. PINTURA EXTERNA CONFORME ABNT NBR 6493 E NBR 13.193 / 94.

3.4 - SUPORTAÇÃO:
TODAS AS TUBULAÇÕES INSTALADAS DEVERÃO SER SUPORTADAS POR DISPOSITIVOS ESPECÍFICOS CONFORME DETALHES. PARA OS CASOS NORMAIS. PARA OS CASOS ESPECIAIS AJUSTAR.

3.5 - SOLDAS:
A SOLDA DEVERÁ SER OXIACETILÊNICA, UTILIZANDO-SE VARETAS DE MATERIAL ARGENTUM 45CD, LIGA 35% DE PRATA. TODAS AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SER PREVIAMENTE PREPARADAS E SUPORTADAS.

3.6 - TESTES:
NBR-12188, PRESSÃO MÍNIMA 15,0 kg/cm2

3.6.1 - TESTES DE ESTANQUEIDADE PARCIAIS - OU POR TRECHOS DEVEM SER EXECUTADOS E LIBERADOS, OU CORRIGIDOS.

3.6.2 - TESTES DE ESTANQUEIDADE FINAIS - DEVEM SER EXECUTADOS TESTES NAS INSTALAÇÕES COMO UM TODO ANTES DE QUAISQUER LIBERAÇÕES PARA O USO.

3.7 - LIMPEZA DAS REDES E INSTALAÇÕES:
ANTES DA ENTRADA EM SERVIÇO, TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER PREPARADAS E LIMPAS.

3.8 - CALIBRAÇÕES DOS INSTRUMENTOS:
TODOS OS PAINÉIS DE CONTROLE DE OPERAÇÕES NORMAIS E ANORMAIS DE GASES MEDICINAIS OX-AC-VAC NITROSO DEVERÃO SER CALIBRADAS E EMITIDO O RELATÓRIO TÉCNICO CORRESPONDENTEA CADA PAINEL.

3.9 - REDE DE VÁCUO NBR 12.188 / 2003 (4.8.2) REDES DE VÁCUO COM TUBOS DE PVC (MESTRA / DISTIBUIÇÃO).

4 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO : SIMBOLOGIA BÁSICA / CORES - NOMENCLATURAS

4.1 - _____OX____OX____ - TUBULAÇÕES DE OXIGÊNIO (VERDE EMBLEMA)
_____AC____AC____ - TUBULAÇÕES DE AR COMPRIMIDO (AMARELO)
_____VAC____VAC____ - TUBULAÇÕES DE VÁCUO (CINZA CLARO)
_____ANT____ANT____ - TUBULAÇÕES DE ANESTÉSICO (AZUL MARINHO)

LEGENDA BÁSICA:
TUBULAÇÃO CORRENDO PELO TETO E APARENTE
VÁLVULA COM SENTIDO DE FLUXO UNIDIRECIONAL SAINDO DO PONTO.
VE - VÁLVULA DE ESFERA
VA - VÁLVULA AGULHA
PONTO DE CONSUMO EM PLANTA
VÁLVULA DE RETENÇÃO
VÁLVULA DE RETENÇÃO
TUBULAÇÃO SOBE
TUBULAÇÃO DESCE
CONEXÃO TUBULAÇÃO
TRANSPOSIÇÃO DE TUBULAÇÃO

RM - REDE MESTRA
RD - REDE DE DISTRIBUIÇÃO
RC - REDE DE CONSUMO
D - DECLIVIDADE
MB - MOTO BOMBA
OXI - OXIGÊNIO
GLP - GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO
NTR - NITROGÊNIO
AR COMPR - AR COMPRIMIDO
M - MANÔMETRO

4.2 IDENTIFICAÇÃO NOS PONTOS DE CONSUMO
OX (VERDE) 01 PONTO DE OXIGÊNIO
OX (VERDE) 02 PONTOS DE OXIGÊNIO
AR (AMARELO) 01 PONTO DE AR COMPRIMIDO
AR (AMARELO) 02 PONTOS DE AR COMPRIMIDO
VAC (CINZA) 01 PONTO DE VÁCUO
VAC (CINZA) 02 PONTOS DE VÁCUO
ANT (AZUL MARINHO) 01 PONTO DE ANESTÉSICO
ANT (AZUL MARINHO) 02 PONTOS DE ANESTÉSICO
NOTAS GERAIS:
ESTA SIMBOLOGIA INDICA A EXISTÊNCIA DE UMA VÁLV. COM SENTIDO DE FLUXO UNIDIRECIONAL P/ OX - AR - ANEST.
ESTA SIMBOLOGIA INDICA A EXISTÊNCIA DE UMA VÁLVULA COM SENTIDO DE FLUXO UNIDIRECIONAL PARA VÁCUO.

4.3 - "PNSC" CAIXA COM VÁLVULAS DE SEÇÃO, DE BLOQUEIOS E DE EMERGÊNCIA
VÁLVULAS DE SEÇÃO BLOQUEIO OBSERVADOS OS GASES (OX-AC-VAC-ANT) INTERNAMENTE INSTLADOS NO INTERIOR DE UMA ÚNICA CAIXA DE EQUIPAMENTOS INSTALADOS EM PONTOS CRÍTICOS, DE FÁCIL ACESSO

4.4 - PAINEL DE ALARMES DE GASES MEDICINAIS - PNA 3 OU 4 GASES
PMA-E, PAINEL DE ALARME DE FALTA, ANORMALIDADE OU FALHA DE GASES MEDICINAIS (OX-AC-VAC-ANT) OU(OX-AC-VAC)
O EQUIPAMENTO PREVISTO PARA INSTALAÇÃO EM LOCAIS ESPECÍFICOS E DE CONTROLE, SENDO DE EMBUTIR COM SINALIDOR SONORO, VISUAL E POR INSTRUMENTOS. O EQUIPAMENTO PREVISTO DEVE PERMITIR CALIBRAÇÃO E AJUSTES. CADA PAINEL DEVERÁ ESTAR IDENTIFICADO CONFORMEO LOCAL DA INSTALAÇÃO E MONITORAÇÃO.

5 - NO CASO DE DÚVIDAS, OU DIVERGÊNCIAS OU OUTROS PROCEDIMENTOS, POR FAVOR CONSULTAR OS AUTORES DESTE PROJETO.

6 - ALTERAÇÕES / MODIFICAÇÕES
CABE AO EXECUTANTE EXECUTAR A OBRA CONFORME O PROJETO FORNECIDO E APROVADO PELO CONTRATANTE FINAL.

7 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS
TODOS OS TRABALHOS DEVERÃO SER REALIZADOS COM PROFISSIONAIS QUALIFICADOS E EMPRESA ESPECIALIZADA.

8 - OS LANÇAMENTOS DAS INSTALAÇÕES DE GASES DEVERÃO SER COMPATIBILIZAÇÕES E AJUSTADOS OS ESPAÇOS COM AS DEMAIS INSTALAÇÕES.

9 - AS REDES DE VÁCUO PODERÃO SER EXECUTADAS EM TUBOS DE PVC SOLDÁVEL (MESTRA/PRINCIPAL) CONFORME NORMA NBR 5648 / 77.

10 - CONSULTAR OS DEMAIS DESENHOS DESTE PROJETO.

11 - TODAS AS REDES PRESSURIZADAS, DEVERÃO SOFRER TESTES DE OPERAÇÃO E ESTANQUEIDADE EM UMA PRESSÃO NUNCA INFERIOR A 10,0kg/cm2, OBSERVADAS AS CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS APLICADOS. CONDIÇÕES DE TESTES PARA OS GASES OXIGÊNIO, AR COMPRIMIDO, DEMAIS GASES).

GAS	TESTES PRESSÃO MÍNIMA
OXIGÊNIO	15,0kg/cm2
AR COMPRIMIDO	15,0kg/cm2
DEMAIS GASES	15,0kg/cm2

GAS	OPERAÇÃO MAXIMA	OPERAÇÃO MÍNIMA
OXIGÊNIO	6,5kg/cm2	3,5kg/cm2
AR COMPRIMIDO	6,5kg/cm2	3,5kg/cm2
DEMAIS GASES	6,5kg/cm2	3,5kg/cm2

NOTAS:
1. DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDAS CÓPIAS OU ADAPTAÇÕES PARA OUTRAS INSTALAÇÕES.
2. QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, RELATIVAS A ESTE DOCUMENTO, POR FAVOR OFICIALIZAR AO AUTOR DO PROJETO, PARA OS DEVIDOS PROCEDIMENTOS.
3. O AUTOR DO PROJETO ESTÁ A DISPOSIÇÃO PARA DIRIMIR POSSÍVEIS DÚVIDAS.
4. ANTES DO INÍCIO DOS SERVIÇOS DE EXECUÇÃO DA OBRA, OS PROJETOS DEVEM SER ESTUDADOS PELO EXECUTANTE.
5. TODOS OS CASOS PARTICULARES DEVEM SER ESTUDADOS DE FORMA ESPECÍFICA.
6. AS MEDIDAS CONTIDAS NOS DESENHOS, DEVEM SER AVALIADAS NO LOCAL DA OBRA PELO EXECUTANTE.
7. ENERGIA ELÉTRICA: PREVER ALIMENTAÇÃO PARA EQUIPAMENTOS, ILUMINAÇÃO, TOMADAS DE SERVIÇO PARA CADA CENTRAL E GÁS CORRESPONDENTE.

NOTAS GERAIS:

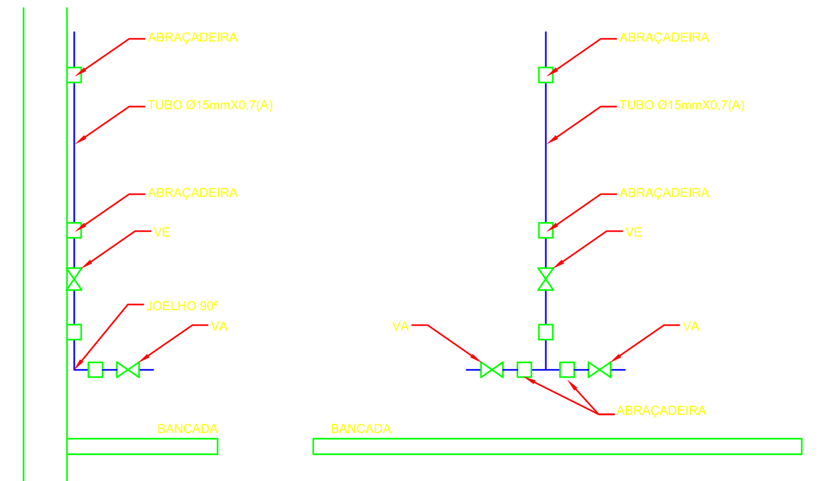
GASES MEDICINAIS: INSTALAÇÕES

1. EDIFICAÇÃO ALVENARIA OU COM MATERIAL / NÃO COMBUSTÍVEL / PROPAGÁVEL AO FOGO.
2. PISO INTERNO E EXTERNO: AS CENTRAIS DE GASES DEVEM SER NÃO COMBUSTÍVEL / PROPAGÁVEL AO FOGO.
3. NAS PROXIMIDADES DAS CENTRAIS DE GASES MEDICINAIS NÃO DEVEM ESTAR INSTALADAS CENTRAIS DE LIXO OU QUAISQUER DEPÓSITOS OU COLETORES ASSEMELHADOS.
4. OS MATERIAIS A SEREM ADOTADOS EM TODOS DEVEM ENQUADRA-SE NAS NORMAS E LEGISLAÇÕES NACIONAIS, OBSERVADAS AS SUAS PARTICULARIDADES.
5. DEVERÁ SER DEFINIDA A CLASSIFICAÇÃO DE RISCOS ADOTADA NAS ÁREAS DESTE PROJETO.
6. TODOS OS LOCAIS DEVERÃO ENQUADRAR-SE E SEREM COMPATIBILIZADOS EM PROJETO E INSTALAÇÕES DE DETECÇÃO, ALARME DE INCÊNDIO E SISTEMAS DE COM-BATE A INCÊNDIOS CONFORME LEGISLAÇÃO.
7. O PISO INTERNO DA CENTRAL DE OXIGÊNIO DEVERÁ POSSUIR NÍVEL PRÓXIMO AO NÍVEL EXTERNO, OBSERVANDO-SE O MANUSEIO DE CILINDROS COM 10m3 CADA UNIDADE, POR CARRINHO / TRANSPORTADOR MANUAL.
8. OS PROJETOS DAS EDIFICAÇÕES NÃO SÃO DE NOSSA RESPONSABILIDADE, ASSIM COMO A EXECUÇÃO.
9. ANTES DE QUAISQUER EXECUÇÕES DAS INSTALAÇÕES, CABEM ANALISES E DEFINIÇÕES.
10. ENTREGAR AS INSTALAÇÕES TESTADAS, LIMPAS E IDENTIFICADAS.

R - AG: RESERVATÓRIO DE ÁGUA
R - AR: RESERVATÓRIO DE AR
R - VAC: RESERVATÓRIO DE VÁCUO
R - O2: RESERVATÓRIO DE OXIGÊNIO
MOTO-BOMBA
MC: MOTO COMPRESSOR DE AR
C.C.A: CENTRAL DE COMUTAÇÃO DE ANESTÉSICO (BATERIA 1 / BATERIA 2)
C.C.O: CENTRAL DE COMUTAÇÃO DE OXIGÊNIO (BATERIA 1 / BATERIA 2)
PNCS: PAINEL DE CHAVE DE SECÇÃO EMBUTIDA
PNCS: PAINEL DE CHAVE DE SECÇÃO APARENTE
PMA: PAINEL DE MONITORAÇÃO DE GASES MEDICINAIS
PNG: PAINEL DE GASES (DE SOBREPOR)
ES: ESTRUTRA SUPORTE PARA: MONITORES - BOMBAS - SOROS
DAC: DRENO AUTOMÁTICO DE CONDENSADO (ÁGUA).

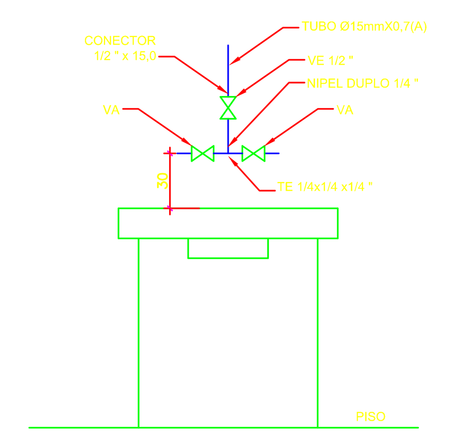
SAC: SECADOR DE AR COMPRIMIDO
F.A.P: FILTRAGEM DE AR PRIMÁRIO
BFC: BATERIAS DE FILTROS DE AR PARA O CONSUMO
DAA: DRENO DE ÁGUA AUTOMÁTICO
PAE: PURGADOR DE ÁGUA ELETRÔNICO
FB: FILTRO BACTERICIDA
CENTRAL DE OXIGÊNIO LÍQUIDO

OBSERVAÇÕES GERAIS
- VEJA OS PROJETOS ELÉTRICO E OUTOS COMPLEMENTARES.
- CONFERIR AS MEDIDAS FÍSICAS DA OBRA.
- CONFERIR OS ESPECIFICATIVOS E OS QUANTITATIVOS.
- NO CASO DE DÚVIDA CONSULTAR O PROJETISTA.

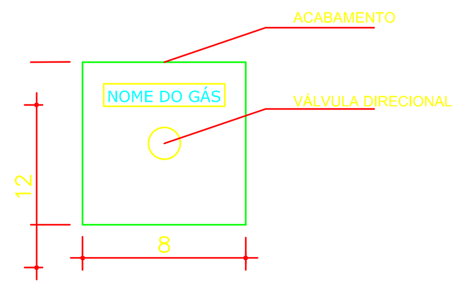


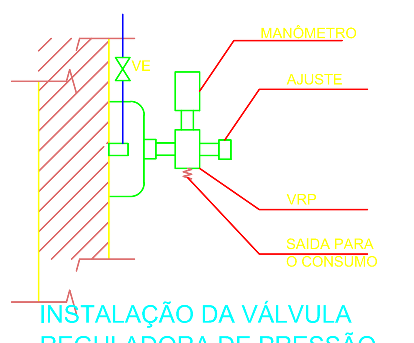
DETALHE EXECUTIVO PARA
1 OU 2 PONTOS DE CONSUMO
SEM ESCALA

OBSERVAÇÃO:
O ALIMENTADOR DESCE JUNTO A PAREDE, DEVENDO RECEBER AS DEVIDAS FIXAÇÕES E AS INDICAÇÕES



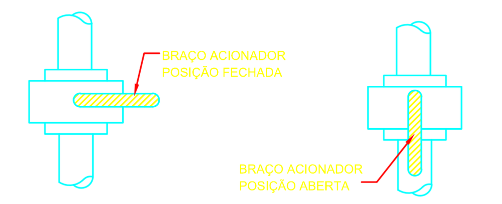
SEM ESCALA
DETALHE EXECUTIVO BANCADA
2 PONTOS E 1 ALIMENTADOR
VE = VÁLVULA ESFERA
VA = VÁLVULA AGULHA PARA AJUSTE FINO DO GAS Ø 1/4 " NPT / MANGUEIRA 6,0mm.
NOTAS:
MATERIAIS NÃO FERROSOS SENDO LATÃO OU BRONZE.



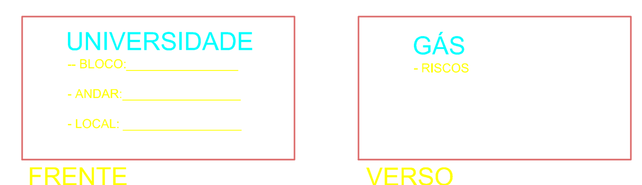


INSTALAÇÃO DA VÁLVULA
REGULADORA DE PRESSÃO
SEM ESCALA

2º ESTÁGIO: 0 A 10,0kg/cm2
DETALHAMENTO DO POSTO DE CONSUMO
DEVERÁ SER OBSERVADO CADA GÁS.
SEM ESCALA



DETALHE 05
DETALHE OPERACIONAL DAS VÁLVULAS ESFERA
POSIÇÃO DO BRAÇO DE ACIONAMENTO
SEM ESCALA



ETIQUETA PLASTIFICADA
DIMENSÕES: 100x50mm
COM AS ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS PARA CADA VÁLVULA DE OPERAÇÃO E BLOQUEIO PARA O GÁS.

SEGURANÇA: CUIDADOS
ATERRAMENTO ELÉTRICO NBR 5.410
TODAS AS PARTES METÁLICAS DEVERÃO SER ATERRADAS EQUIPOTENCIALMENTE. OBSERVAR OS PROJETOS DAS INSTALAÇÕES ELETRICAS.
OBSERVAR AS DEMAIS NORMAS DE SEGURANÇA.

TAB 2 - NBR 12.188 : REDE DE COBRE
VÃO MÁXIMO ENTRE SUPORTES DE TUBOS

DIÂMETRO EXTERNO Ø mm	VÃO MÁXIMO VERTICAL (m)	VÃO MÁXIMO HORIZONTAL (m)
ATÉ 15	1,8	1,2
DE 22 A 28	2,4	1,8
DE 35 A 42	3,0	2,4
MAIOR QUE 42	3,0	2,7

REDES DE COBRE CLASSE (A)
PREPARAÇÃO E CUIDADOS

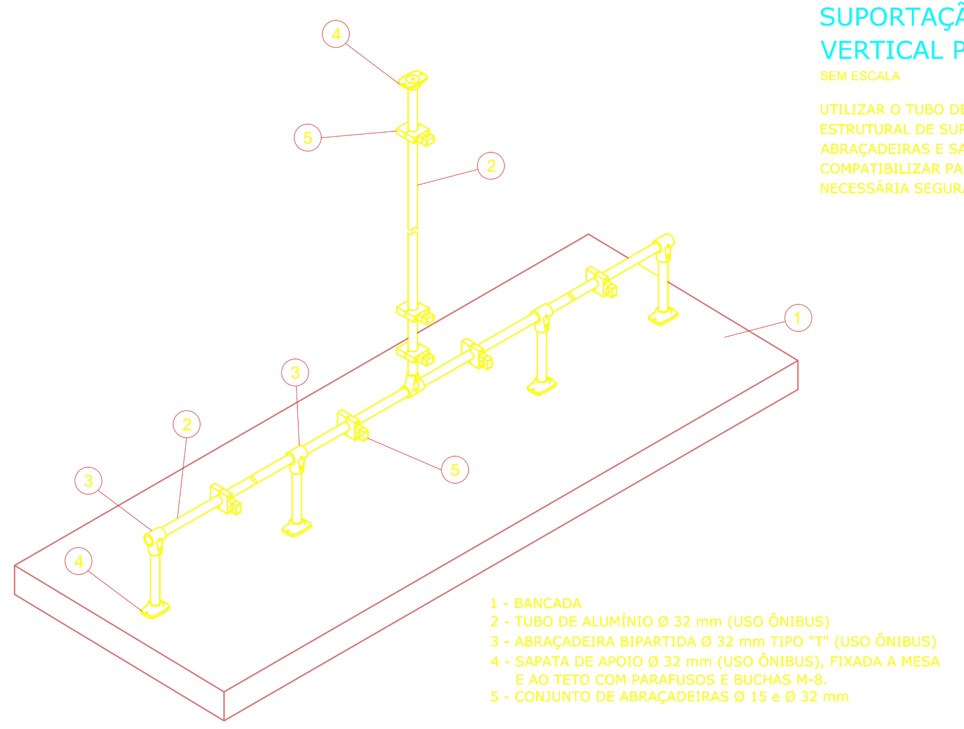
TODAS DEVEM SER PREPARADAS, LIMPAS, SOLDADAS COM SOLDA PRATA 35%, TESTADAS, PRESSURIZADAS, LIMPAS, IDENTIFICADAS, NBR 12.188, LIBERADAS PARA O USO.
EMITIR RESPECTIVO RELATÓRIO TÉCNICO. PROCEDER TREINAMENTO TÉCNICO OPERACIONAL.

TABELA 3
DISTÂNCIA ENTRE APOIOS EM TUBOS DE PVC

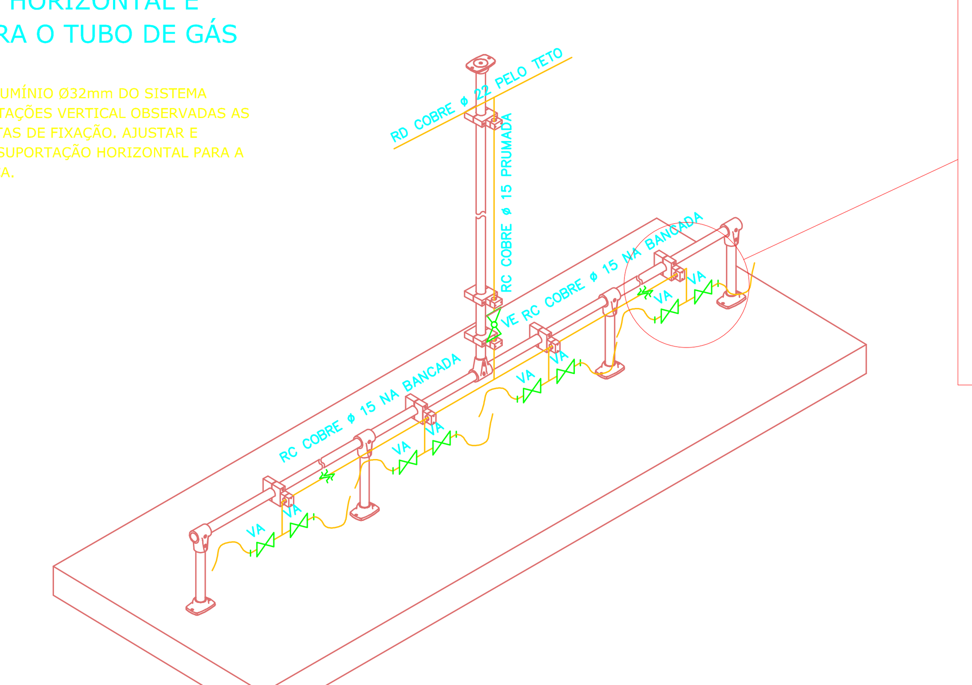
TUBOS PVC ø mm	DISTÂNCIA ENTRE APOIOS (m)
20	0,9
20	1,0
32	1,1
40	1,3
50	1,5
60	1,7
75	1,9
85	2,1
110	2,5

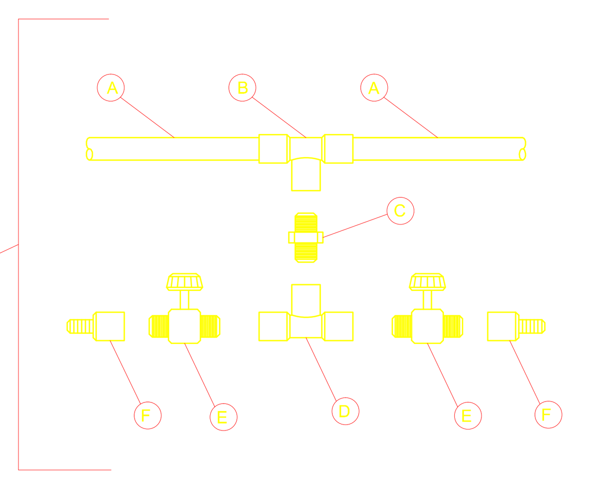
SUPORTAÇÃO HORIZONTAL E
VERTICAL PARA O TUBO DE GÁS
SEM ESCALA

UTILIZAR O TUBO DE ALUMÍNIO Ø32mm DO SISTEMA ESTRUTURAL DE SUPORTAÇÕES VERTICAL OBSERVADAS AS ABRAÇADEIRAS E SAPATAS DE FIXAÇÃO. AJUSTAR E COMPATIBILIZAR PARA SUPORTAÇÃO HORIZONTAL PARA A NECESSÁRIA SEGURANÇA.



1 - BANCADA
2 - TUBO DE ALUMÍNIO Ø 32 mm (USO ÔNIBUS)
3 - ABRAÇADEIRA BIPARTIDA Ø 32 mm TIPO "T" (USO ÔNIBUS)
4 - SAPATA DE APOIO Ø 32 mm (USO ÔNIBUS), FIXADA A MESA E AO TETO COM PARAFUSOS E BUCHAS M-8.
5 - CONJUNTO DE ABRAÇADEIRAS Ø 15 e Ø 32 mm





DETALHE: REDE DE GÁS GLP NA
BANCADA TIPO ILHA
SEM ESCALA
ALIMENTAÇÃO, CONEXÕES, VÁLVULAS E CONSUMO

NOTA: AS CONEXÕES COM ROSCA E SOLDÁVEIS, DEVEM SER COMPATIBILIZADAS OU SOLDADAS COM SOLDA OXIACETILÊNICA PRATA 35%.

A - TUBO DE COBRE Ø 15 mm X 0,7 (A)
B - TÊ DE COBRE
C - NIPLE DUPLO Ø ½" - LATÃO
D - TÊ COM ROSCAS Ø ½" MACHO/FÊMEA - LATÃO
E - VÁLVULA AGULHA Ø ½" MACHO/FÊMEA - LATÃO
F - ESPIGA PARA MANGUEIRA Ø ½" - LATÃO

REV.	DATA	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
01	12/09/2013	MARCONCIN	DETALHES E NOTAS TÉCNICAS
00	26/08/2013	MARCONCIN	PROJETO EXECUTIVO

FASE: PROJETO EXECUTIVO GASES
OBSERVAÇÕES:

ODONTOLOGIA
CAMPUS DIAMANTINA
RODOVIA MG 367, KM 583, Nº 5000 - ALTO DA JACUBA - DIAMANTINA/MG
PROPRIETÁRIO: UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CNPJ: 16.888.315/0001-57
UFVJM

TÍTULO: NORMAS GERAIS

AUTOR PROJETO:
ENG. CIV. RODRIGO ALVES DE NOVAES
CREA/PR 32.643/D - RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENG. REINALDO MARCONCIN
CREA/RS 35.056/D - VISTO PR 3.664 - RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETALHAMENTO: NORMAS GERAIS GLP, AR COMPRIMIDO, VÁCUO, OXIGÊNIO E NITROGÊNIO
VERSÃO: VERSAO 1 | DATA: 26.08.2013 | AUTOCAD: | FOLHA: GÁS 29
ARQUIVO: PROJETO EXECUTIVO GASES

CRIADO POR UM PRODUTO EDUCACIONAL DA AUTODESK
CRIADO POR UM PRODUTO EDUCACIONAL DA AUTODESK
CRIADO POR UM PRODUTO EDUCACIONAL DA AUTODESK