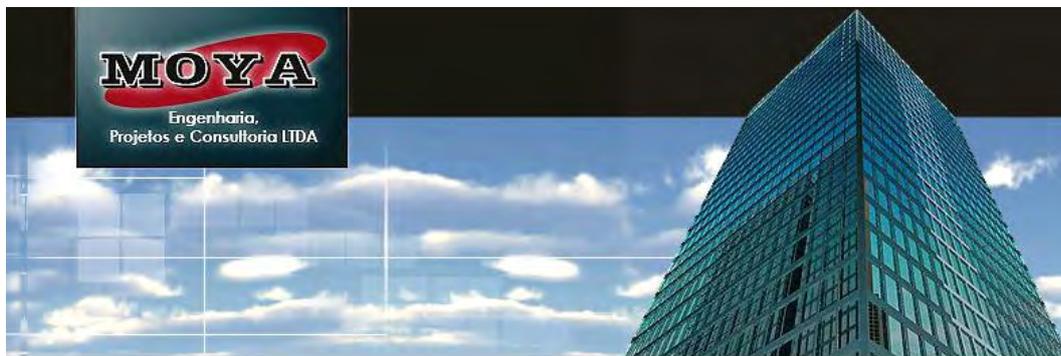




INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL-AERONÁUTICA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

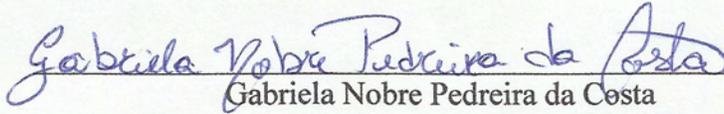


São José dos Campos, 17/02/ 2012.

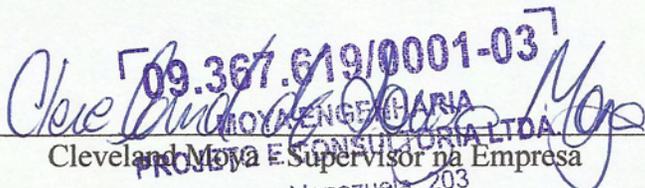
Nome do Aluno: Gabriela Nobre Pedreira da Costa

FOLHA DE APROVAÇÃO

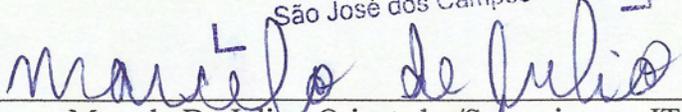
Relatório Final de Estágio Curricular aceito em 28/2/2012 pelos abaixo assinados:



Gabriela Nobre Pedreira da Costa



Cleveland Moya E. Supervisor na Empresa
Rua Venezuela, 203
Vista Verde - CEP 12223-220
São José dos Campos - SP



Marcelo De Julio - Orientador/Supervisor no ITA



Eliseu Lucena Neto - Coordenador do Curso de Engenharia Civil-Aeronáutica

INFORMAÇÕES GERAIS

Estagiário

Nome do Aluno: Gabriela Nobre Pedreira da Costa
Curso: Engenharia Civil-Aeronáutica

Empresa/Departamento

Moya Engenharia, Projetos e Consultoria/ Hidráulica.

Orientador/Supervisor da Empresa

Cleveland Moya

Orientador/Supervisor do ITA

Marcelo De Julio

Período

09/01/2012 a 17/02/2012

Total de horas:

180

Sumário

I. INTRODUÇÃO.....	5
II. A EMPRESA	5
II. 1. Histórico	5
II. 2. Área onde foi desenvolvido o programa de estágio	5
III. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	6
III. 1. Resumo do Estágio	6
III.2. Descrição conceitual de métodos, ferramentas, recursos estudados/usados no estágio.....	7
IV. COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES	8
V. ANEXOS	9
1. Anexo 1: Detalhamento das instalações de esgoto predial	10
2. Anexo 2: Isométrico da instalação de água fria.....	11
3. Anexo 3: Distribuição das redes de água pluvial e água fria.....	12
4. Anexo 4: Projeto de furação	13
5. Anexo 5: Projeto da Caixa d'água.....	14
6. Anexo 6: Disponibilização vertical da tubulação	15

I. INTRODUÇÃO

Este relatório tem por finalidade descrever as atividades realizadas no Estágio Curricular Supervisionado, que possui o objetivo de disponibilizar ao graduando vivência em um ambiente profissional de engenharia, explorando habilidades como planejamento, padronização, atendimento a cronogramas, soluções de problemas e trabalho em grupo. Além disso, conceitos teóricos apresentados em aula são utilizados, o que proporciona à aluna uma complementação prática de sua formação acadêmica.

O estágio supervisionado foi realizado em um escritório de projetos de engenharia civil no setor de instalações prediais hidráulicas.

II. A EMPRESA

II. 1. Histórico

A Moya Engenharia é uma empresa especializada em prestação de serviços técnicos na área de engenharia civil, dando início as suas atividades em 2004, através do Engenheiro fundador Francisco Monteiro Moya, que possui mais de 20 anos de experiência em projetos de construção civil.

Com sede em São José dos Campos-SP, a Moya Engenharia tem presença marcante no mercado, com uma estrutura que atende a mais de 60 clientes em todo o Vale do Paraíba, Litoral Norte e Grande São Paulo, garantindo excelência em todos os serviços. Essa qualidade é graças ao comprometimento de sua equipe, que conta com profissionais experientes e capacitados, além de parceiros que permitem uma maior agilidade nos processos de produção e acompanhamento de serviços.

Assim, a Moya Engenharia vem se consolidando com sua eficiência e responsabilidade em seus serviços prestados, apresentando soluções inovadoras cada vez mais condizentes as necessidades impostas na construção civil.

II. 2. Área onde foi desenvolvido o programa de estágio

O estágio foi realizado na área de instalações prediais hidráulicas da empresa. Nesse setor são realizados os seguintes projetos:

- projetos de instalação predial de esgoto (implantação, plantas e detalhamento);
- projetos de instalação predial de água fria e quente (implantação, plantas e isométricos);
- projetos de instalação predial de gás (implantação, plantas e isométricos);
- projetos de instalação predial de águas pluviais (implantação, plantas e detalhamento);

- redes de drenagem para aprovação em órgãos públicos, visando obedecer às normas estabelecidas na região do empreendimento.

III. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

III. 1. Resumo do Estágio

Durante o estágio foram realizados diversos projetos onde o seu escopo eram basicamente:

1. Detalhamento de instalações de esgoto predial;
2. Detalhamento de instalações de água pluvial;
3. Isométricos de instalações de água fria e/ou quente;
4. Isométricos de instalações de gás;
5. Compatibilização das instalações hidráulicas dentro de um pavimento da edificação;
6. Compatibilização da arquitetura e estrutura da edificação;
7. Distribuição das redes de água, gás, águas pluviais e esgoto a partir de seus respectivos reservatórios e abrigos;
8. Projeto de drenagem.

Abaixo, têm-se os comentários de algumas pranchas de um edifício comercial desenhadas durante o estágio. As plantas estão apresentadas nos anexos citados.

1: Detalhamento das instalações de esgoto predial

O detalhamento de esgoto apresenta a locação da tubulação nos cômodos que necessitam de sua instalação. Também, são observadas as conexões e caixas utilizadas em uma maior escala do que mostrada na planta de todo o pavimento. O edifício da planta apresentada no anexo 1 é comercial só sendo identificados os banheiros para detalhe, pois não há presença de cozinha nem de área de serviço.

2: Isométrico das instalações de água fria e gás

O isométrico de água fria, quente e gás tem o objetivo de uma melhor visualização das tubulações nos cômodos do pavimento. Além disso, também apresenta a altura em que essas tubulações chegam aos seus dispositivos como aquecedor e torneira, por exemplo. No Anexo 2 os isométricos dos banheiros são apresentados.

3: Distribuição das redes de água pluvial, gás e água fria

Com a planta, há uma maior visualização da distribuição das redes dentro de um mesmo pavimento desde seu abrigo ou suas prumadas, nas quais as redes se deslocam entre os pavimentos. No Anexo 3, é mostrada a distribuição de água fria e águas pluviais no subsolo que será um dos estacionamentos da edificação.

4: Projeto de furação

O projeto de furação tem por finalidade indicar por onde a tubulação irá passar para que no momento da concretagem da laje seja identificado esse espaço, evitando seu preenchimento o que facilita as próximas etapas da obra. No Anexo 4 está mostrada a furação do pavimento térreo e mezanino.

5: Projeto da Caixa d'água

Através do cálculo do consumo de água, dimensiona-se e especifica-se o conjunto de bombas que se adequam a necessidade do empreendimento. Também não se pode esquecer a bomba de drenagem que se encontra na casa de máquinas da edificação, pois caso haja algum vazamento não haverá alagamento do sistema de bombas principal. O Anexo 5 mostra uma caixa d'água inferior de fibra de vidro e sua instalação.

6: Disposição vertical da tubulação

No Anexo 6 está apresentada a prancha dos verticais de água fria e águas pluviais. Ela tem o objetivo de uma melhor visualização da distribuição da tubulação pelos andares. No vertical de água fria também apresenta a entrada da caixa d'água e que a medição de água no prédio será individualizada.

Além disso, tiveram outros tipos de projetos que os desenhos não serão mostrados nesse relatório, como:

7: Implantação das redes de gás e água fria

A implantação visa mostrar os encaminhamentos das tubulações de gás, água fria e esgoto desde suas redes especificadas pela concessionária ou abrigos de materiais como GLP, no caso da rede de gás, até suas entradas nas edificações.

8: Projeto de drenagem

A drenagem do terreno é de vital importância para o projeto de uma edificação, pois minimiza o efeito da chuva. Para isso, é necessário um projeto que estime o número de bocas de lobo, PVs (postos de verificação) e tubulação que serão utilizados no terreno da edificação e seu encaminhamento, a fim de conter os estragos que a chuva pode causar.

III.2. Descrição conceitual de métodos, ferramentas, recursos estudados/usados no estágio.

Foram utilizados durante o estágio conceitos estudados nas disciplinas de HID 41-Hidrologia e drenagem, HID-43-Instalações prediais e HID-32-Hidráulica.

Houve um aprimoramento da estudante no software ZWCAD (programa similar ao AUTOCAD) que é utilizado para fins de desenhos construtivos. Também, foram adicionados ao conhecimento da aluna materiais e bombas de diversas marcas que eram especificadas pelas construtoras.

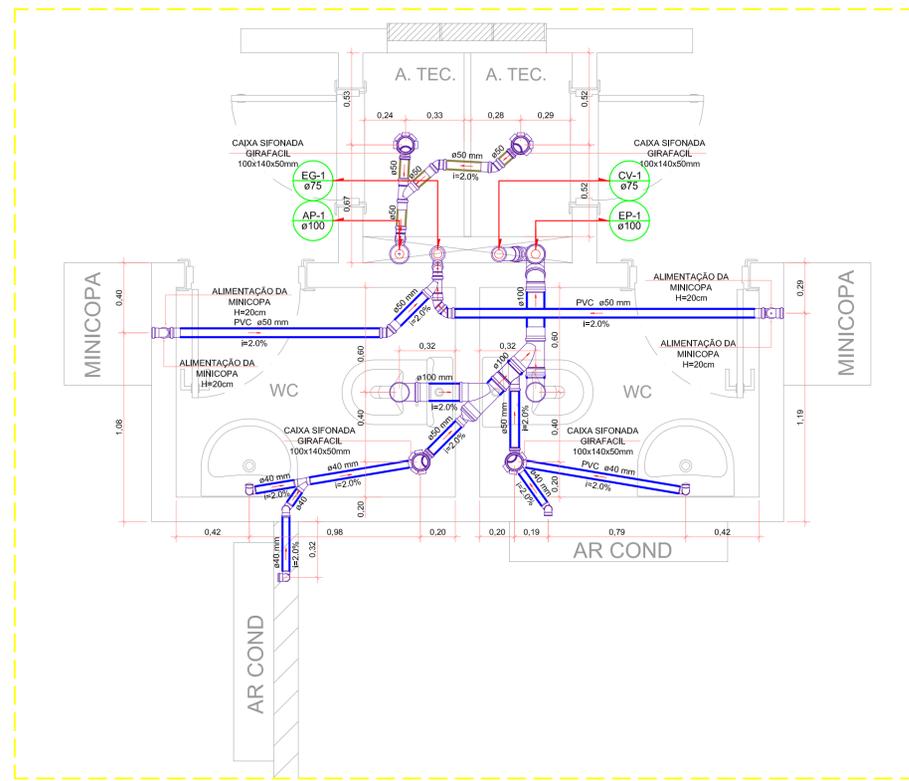
IV. COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES

O estágio atendeu aos seus objetivos, tendo em vista que houve complementos às disciplinas já citadas. Obteve-se uma experiência profissional grande ao se vivenciar a rotina de um escritório de projetos que possui contratos com diversas construtoras da cidade de São José dos Campos e região.

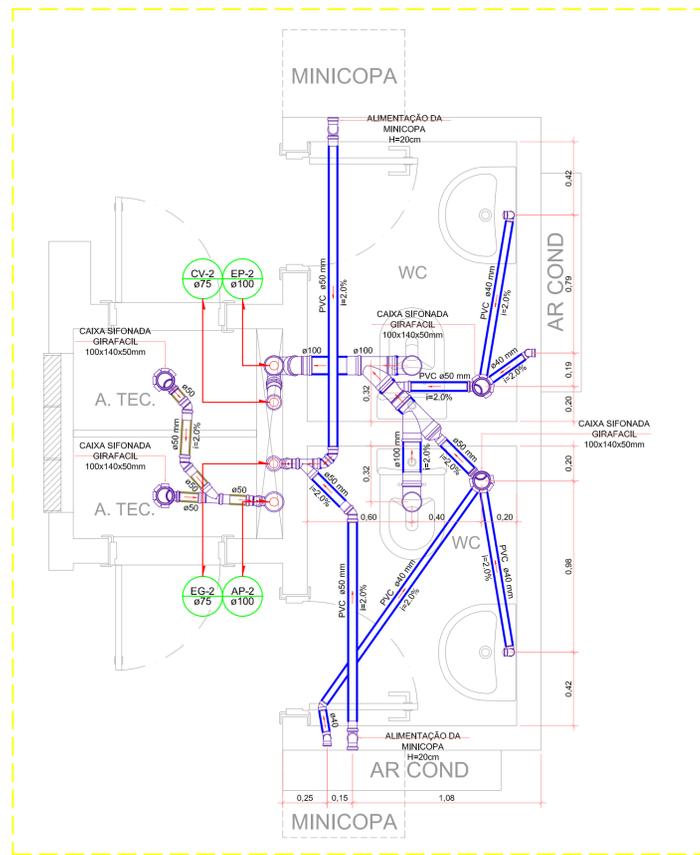
O atendimento de prazos, o trabalho em equipe, o apoio dos funcionários mais graduados e a sempre tentativa de excelência nos projetos foram conceitos passados que continuarão presentes no futuro profissional da aluna.

V. ANEXOS

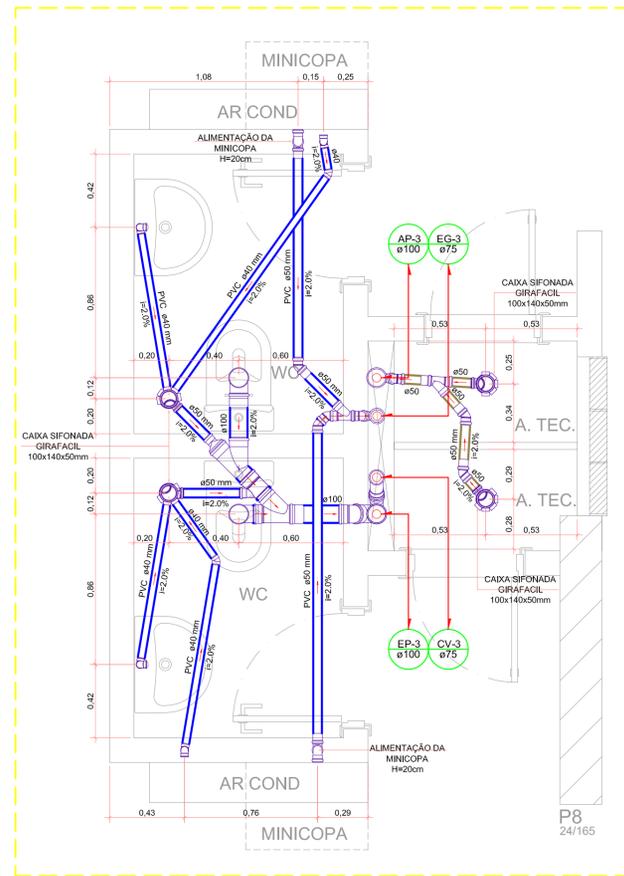
1. Anexo 1: Detalhamento das instalações de esgoto predial



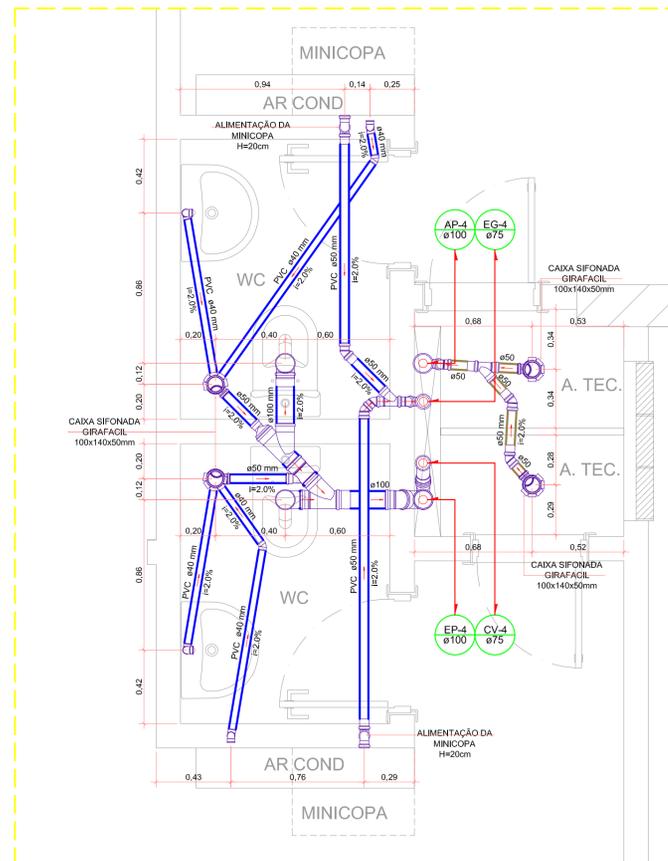
01 DETALHE - WC's SALAS FINAIS 4 e 5
ESCALA 1:20



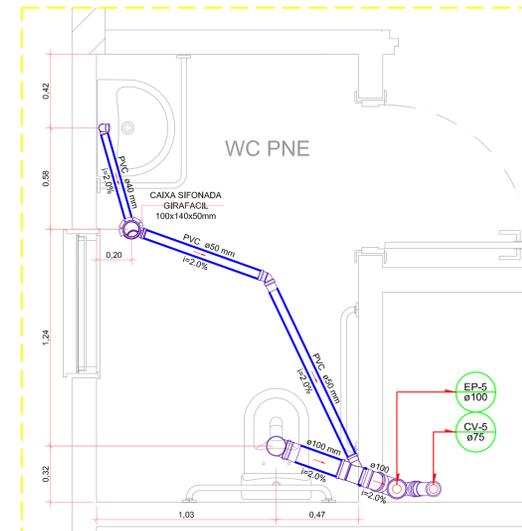
02 DETALHE - WC's SALAS FINAIS 6 e 7
ESCALA 1:20



03 DETALHE - WC's SALAS FINAIS 3 e 4
ESCALA 1:20



04 DETALHE - WC's SALAS FINAIS 1 e 2
ESCALA 1:20



05 DETALHE - WC PNE
ESCALA 1:20

LEGENDA		
NOMENCLATURA	SÍMBOLOS	CONEXÕES
LEGENDA PRUMADAS:		
AF	ÁGUA FRIA	CAIXA SIFONADA GIRAFACIL
AFC	ÁGUA FRIA CAIXA D'ÁGUA	RAIO CILÍNDRICO NORMAL - 100x40
AFP	ÁGUA FRIA PRESSURIZADA	RAIO QUADRADO - 100x340mm
AL/ALM	ALIMENTAÇÃO PREDIAL	TÉ NORMAL
AP	ÁGUA PLUVIAL	+ BUCHA DE REDUÇÃO
CV	COLUNA DE VENTILAÇÃO	TÉ DE REDUÇÃO CENTRAL
EP	ESGOTO PRIMÁRIO	+ BUCHA DE REDUÇÃO
EXT	EXTRATOR	DESVIO DA TUBULAÇÃO NA VERTICAL PARTINDO DE UM COTOVELO 90° (SEMPRE VERIFICAR ISOMÉTRICO)
EG	ESGOTO GORGURUOSO	COTOVELO 90°
REC	RECALQUE	BUCHA DE REDUÇÃO COTOVELO 45°
LIMP	LIMPEZA	DESVIO DA TUBULAÇÃO NA VERTICAL PARTINDO DE 1 TE OU 2 COTOVELOS (SEMPRE VERIFICAR ISOMÉTRICO)
TAV	TUBULAÇÃO DE AÍSCO	DESVIO DA TUBULAÇÃO NA VERTICAL PARTINDO DE 1 TE
LEGENDA PONTOS DE ALIMENTAÇÃO:		
LV	LAVATÓRIO	REGISTRO DE GAVETA
PIA	PIA	REGISTRO DE PRESSÃO
VS	REGISTRO DE GAVETA	TORNEIRA DE LAVAGEM
RG	REGISTRO DE PRESSÃO	VALVULA DE FLUXO
RP	REGISTRO DE PRESSÃO	VALVULA DE RETENÇÃO
TL	TORNEIRA DE LAVAGEM	VASO SANITÁRIO
VF	VALVULA DE FLUXO	INCÊNDIO
VR	VALVULA DE RETENÇÃO	REGISTRO DE GAVETA BAIXA
VS	VASO SANITÁRIO	TANQUE
INC	INCÊNDIO	
RGB	REGISTRO DE GAVETA BAIXA	
TLR	TANQUE	
LEGENDA		
DET	ABREVIAÇÃO DE DETALHE	
ISO	ISOMÉTRICO	
VAR	VARIÁVEL	

NOTAS

N1 - A TUBULAÇÃO DE RECALQUE SERÁ EM PPR N12 ATÉ 7º ANDAR, E NOS ANDARES 8º, 9º E COBERTURA SERÁ EM PVC, CONFORME VERTICAL, FOLHA 402.

N2 - PARA DETALHAMENTO DO ABRIGO DE ÁGUA FRIA, VER FOLHA 209.

N3 - TODAS AS DIMENSÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

N4 - AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE ÁGUA FRIA EM PVC MARRON CLASSE 15, SOLDÁVEIS QUANDO EM MM OU PVC BRANCO ROSCÁVEL QUANDO INDICADOS EM POLEGADAS.

N5 - TUBULAÇÃO DE ESGOTO E VENTILAÇÃO EM PVC BRANCO.

N6 - TUBULAÇÕES DE AP (ÁGUA PLUVIAL) SERÃO EM PVC - REFORÇADO.

N7 - UTILIZAR NA SAÍDA DO VASO SANITÁRIO CURVA CURTA EM PVC BRANCO, MARCA TIGRE OU SIMILAR.

N8 - UTILIZAR SOLUÇÃO LIMPADORA PARA CONEXÕES DE PVC COLADAS.

N9 - UTILIZAR PASTA LUBRIFICANTE NAS TUBULAÇÕES COM ANEL DE BORRACHA.

N10 - OS RAMAIS DE "EP" E "AP" DEVERÃO SER INSTALADOS COM ANEL DE BORRACHA SENDO QUE A ÚNICA CONEXÃO SOLDADA SERÁ A LUVA.

N11 - CAIMENTO MÍNIMO PARA OS RAMAIS PRIMÁRIOS DEVERÃO SER DE 1%, EXCETO ONDE INDICADO.

N12 - CAIMENTO MÍNIMO PARA OS RAMAIS SECUNDÁRIOS DEVERÃO SER DE 2%.

N13 - OS DIÂMETROS DAS TUBULAÇÕES INDICADOS NA PLANTA, SE REFEREM AOS DIÂMETROS COMERCIAIS.

N14 - OS SHAFTS DEVERÃO SE FECHADOS ENTRE OS PAVIMENTOS POR EXIGÊNCIA DO BOMBEIRO.

N15 - PARA DETALHAMENTO DE ESGOTO (DET. 1, 2, 3, 4 e 5) VER FOLHA 302.

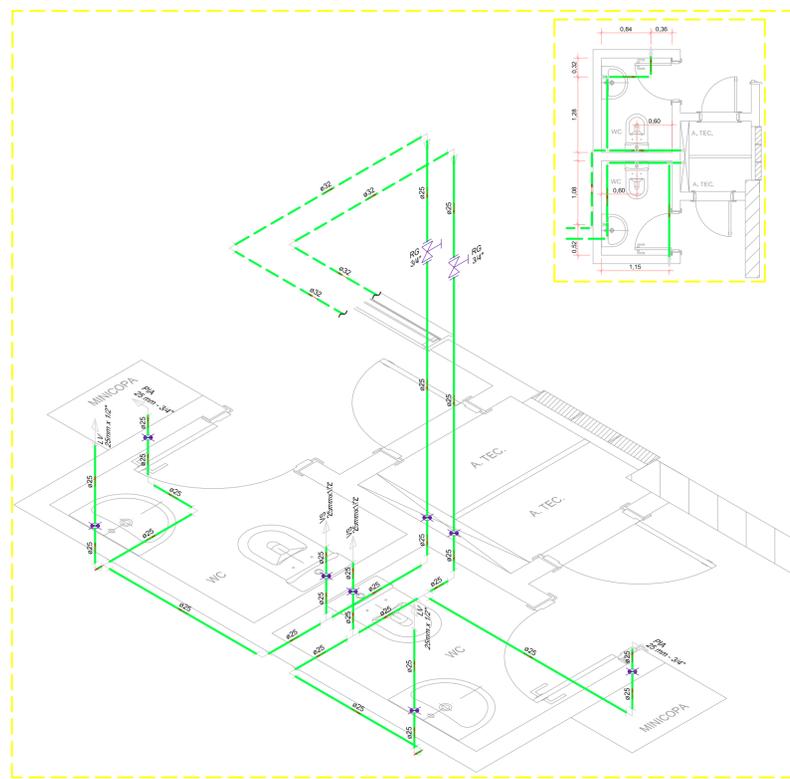
N16 - PARA ISOMÉTRICOS (ISO 1, 2, 3, 4 e 5) VER FOLHA 303.

Nº	DATA	EMISSÃO INICIAL	REVISÃO
00	16/12/2011	EMISSÃO INICIAL	

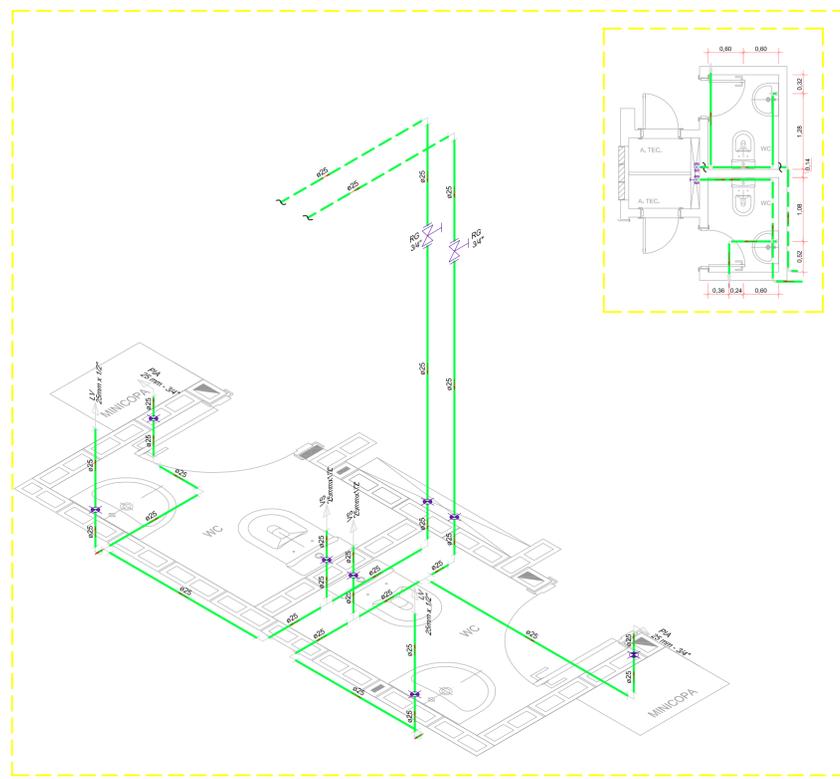
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PROPRIETÁRIO	GARLIC PARTICIPAÇÕES LTDA.		
OBRA	EDIFÍCIO SKY II		
LOCAL	R. EUCLIDES MIRAGAIA - CENTRO		
TÍTULO	PAVIMENTO TIPO		
DESCRIPTIVO	DETALHES DE ESGOTO		
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR	DESENHISTA	FOLHA Nº
F.MOYA	CLEVELAND	GABRIELA	302
ARQUIVO ELETRÔNICO - CLIENTE			REVISÃO
085-002-HID-SPE-FLH-302-TIP-DET-R00.dwg			
ARQUIVO ELETRÔNICO - MOYA ENGENHARIA			R00
085-002-HID-SPE-FLH-302-TIP-DET-R00.dwg			
DATA	ETAPA	ESCALA	
16/12/2011	PROJETO EXECUTIVO	INDICADA	

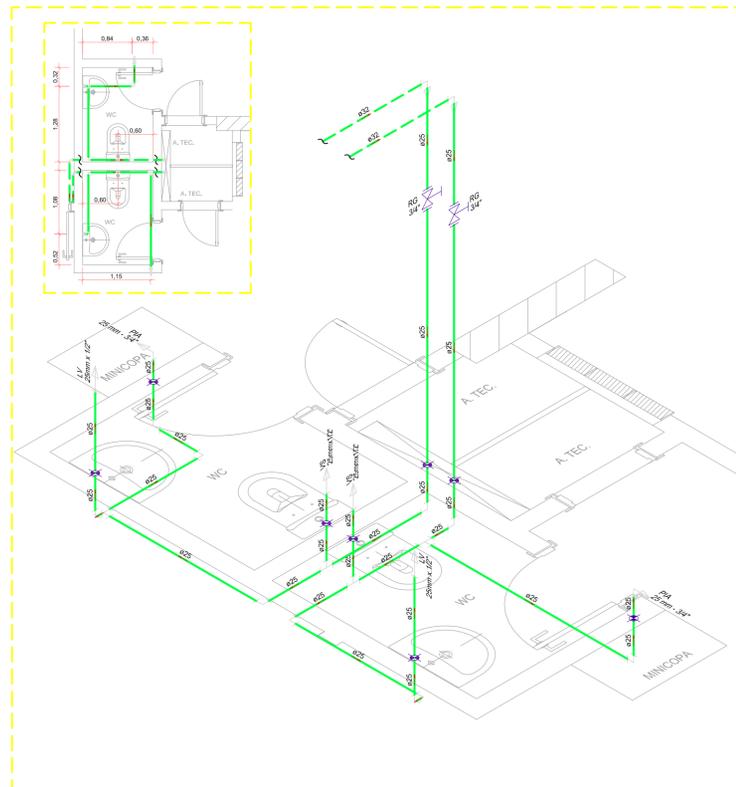
2. Anexo 2: Isométrico da instalação de água fria



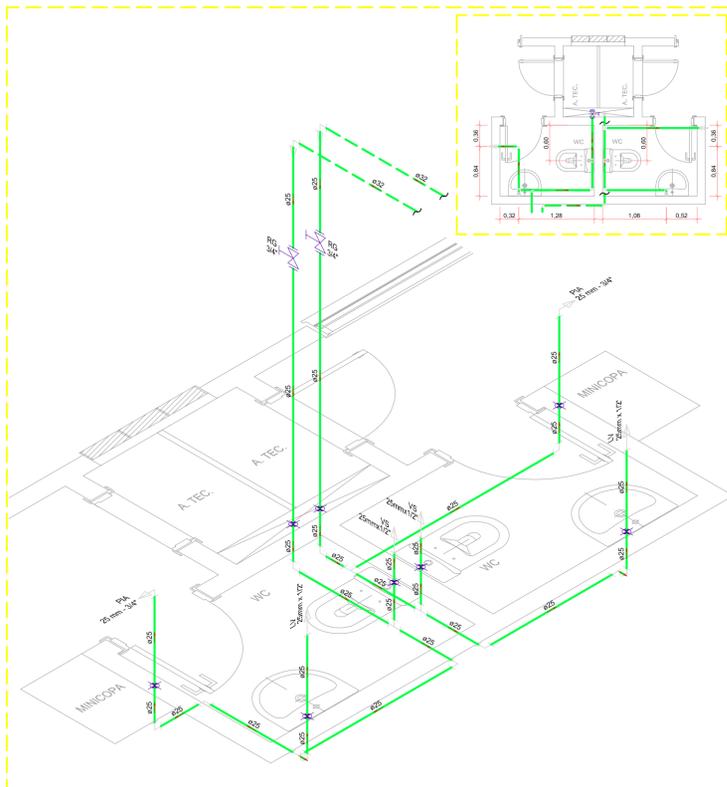
04 ISOMÉTRICO - WC's SALAS FINAIS 3 e 4
ESCALA 1:20



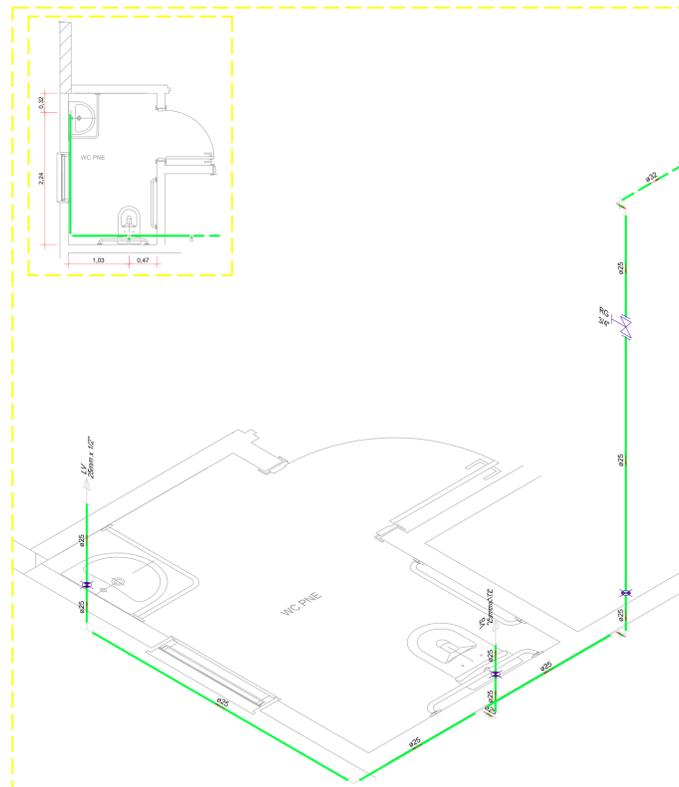
02 ISOMÉTRICO - WC's SALAS FINAIS 6 e 7
ESCALA 1:20



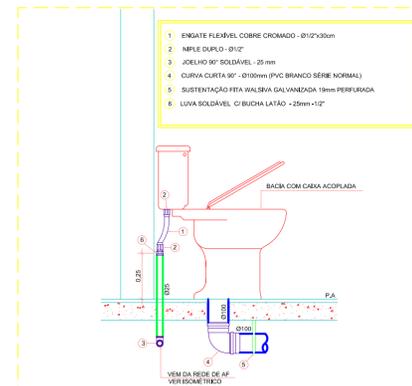
04 ISOMÉTRICO - WC's SALAS FINAIS 1 e 2
ESCALA 1:20



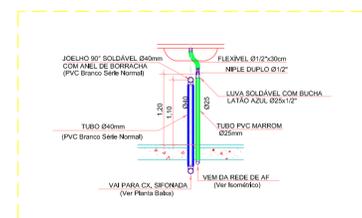
01 ISOMÉTRICO - WC's SALAS FINAIS 4 e 5
ESCALA 1:20



05 ISOMÉTRICO - WC PNE
ESCALA 1:20



DETALHE PADRÃO - BACIA SANITÁRIA
SEM ESCALA



DETALHE PADRÃO - LAVATÓRIO ÁGUA FRIA
SEM ESCALA

NOMENCLATURA		SIMBOLOS		CONEXÕES	
LEGENDA PRUMADAS:					
AF	ÁGUA FRIA	1	IDENTIFICAÇÃO DA COLUNA	1	CABA SFONADA GRAFACIL
AFC	ÁGUA FRIA CABA DRENA	2	NUMERO DA COLUNA	2	RAIO O CUBRICO NORMAL - 10x40
AFP	ÁGUA FRIA PRESSURADA	3	DIAMETRO DO TUBO	3	RAIO O CUBRICO - 105x34x40mm
AL/ALM	ALIMENTAÇÃO FREGAL	01	DETALHE DE ESGOTO	1	TE NORMAL
AP	ÁGUA FRIA LAV.	01	NUMERO DO DETALHE	1	TE NORMAL + BUCHA DE REDUÇÃO
CV	COLUNA DE VENTILAÇÃO	01	DETALHE DE ESGOTO	1	TE DE REDUÇÃO CENTRAL
EP	ESGOTO PRIMARIO	01	NUMERO DO DETALHE	1	BUCHA DE REDUÇÃO PARTINDO DE UM COTVELO 90°
EXT	EXTRAVAZADOR	01	DETALHE DE ESGOTO	1	BUCHA DE REDUÇÃO PARTINDO DE UM COTVELO 90°
EG	ESGOTO SECUNDARIO	01	NUMERO DO DETALHE	1	COTVELO 90°
REC	RECALQUE	01	DETALHE DE ESGOTO	1	BUCHA DE REDUÇÃO PARTINDO DE 1 TE OU 2 COTVELOS
LIMP	LIMPEZA	01	NUMERO DO DETALHE	1	SEMPRE VERIFICAR ISOMETRICO
TAV	TUBULAÇÃO DE AVISO	01	DETALHE DE ESGOTO	1	DESVO DA TUBULAÇÃO NA VERTICAL
LEGENDA PONTOS DE ALIMENTAÇÃO:					
LV	LAVATÓRIO	A	DETALHE CONSTRUTIVO	1	REGISTRO DE GAVETA
PIA	PIA	A	NUMERO DO DETALHE	1	REGISTRO DE PRESSÃO
RG	REGISTRO DE GAVETA	N1	NOTAS	1	TRANSAÇÃO ENTRE PRISO E PAREDE
RP	REGISTRO DE PRESSÃO	1	TUBULAÇÃO QUE DESCE	1	UNIBO
TL	TOMBEIRA DE LAVAGEM	1	TUBULAÇÃO QUE SOBEE	1	REDUÇÃO
VF	VALVULA DE FLUXO	1	TUBULAÇÃO QUE SOBEE E DESCE	1	CAREMAGEM
VR	VALVULA DE RETENÇÃO	1	TUBO DE ESGO PVC BRANCO (VER INDICAÇÃO PROJETO)	1	RAIO
VS	VASO SANITARIO	1	TUBO DE APL PVC BRANCO (VER INDICAÇÃO PROJETO)	1	BOMBA
INC	INCHADO	1	TUBO DE CV PVC BRANCO (VER INDICAÇÃO PROJETO)	1	PONTO DE ALIMENTAÇÃO DAS CONCESSORIAS
RGB	REGISTRO DE GAVETA BARRA TRANSIA	1	TUBO DE AF PVC MARROM (VER INDICAÇÃO PROJETO)	1	HEIDROMETRO
TLR	TUBO DE LAVAGEM	1	TUBO DE ALM E REC PPR OU PVC COBRE NO TETO (VER INDICAÇÃO PROJETO)	1	CAIXA DE ÁGUA PREVENT. C/ URELIA
LEGENDA					
DET	ABREVIAÇÃO DE DETALHE	1	TUBO DE ALM E REC PPR OU PVC COBRE NO TETO (VER INDICAÇÃO PROJETO)	1	CAIXA DE ESGOTO
ISO	ISOMETRICO	1	TUBO DE AF PVC MARROM (VER INDICAÇÃO PROJETO)	1	CAIXA DE GORDEIRA
VAR	VARIÁVEL	1	TUBO DE ALM E REC PPR OU PVC COBRE NO TETO (VER INDICAÇÃO PROJETO)	1	REGISTRO DE PASSO
NOTAS					
<p>N1 - A TUBULAÇÃO DE RECALQUE SERÁ EM PPR PN12 ATÉ 7º ANDAR. E NOS ANDARES 8º, 9º E COBERTURA SERÁ EM PVC, CONFORME VERTICAL FOLHA 402.</p> <p>N2 - TODAS AS DIMENSÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.</p> <p>N3 - AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE ÁGUA FRIA EM PVC MARROM CLASSE 15, SOLDÁVEIS QUANDO EM MM OU PVC BRANCO ROSCÁVEL QUANDO INDICADOS EM POLEGADAS.</p> <p>N4 - UTILIZAR SOLUÇÃO LIMPADORA PARA CONEXÕES DE PVC COLADAS.</p> <p>N5 - OS DIAMETROS DAS TUBULAÇÕES INDICADOS NA PLANTA, SE REFEREM AOS DIAMETROS COMERCIAIS.</p> <p>N6 - OS SHAFTS DEVERÃO SE FECHADOS ENTRE OS PAVIMENTOS POR EXIGÊNCIA DO BOMBEIRO.</p>					

NO	DATA	EMISSÃO INICIAL	REVISÃO
00	16/12/2011	EMISSÃO INICIAL	
01			

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PROPRIETÁRIO: GARLIC PARTICIPAÇÕES LTDA.

OBRA: EDIFÍCIO SKY II

LOCAL: R. EUCLIDES MIRAGAIA - CENTRO

TÍTULO: PAVIMENTO TIPO E 1º TIPO

DESCRIÇÃO: ISOMÉTRICOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: F.MOYA | COORDENADOR: CLEVELAND | DESENHISTA: GABRIELA | FOLHA Nº: **304**

ARQUIVO ELETRÔNICO - CLIENTE: 085-002-HID-SPE-FLH-303-TIP-ISO-R00.dwg

ARQUIVO ELETRÔNICO - MOYA ENGENHARIA: 085-002-HID-SPE-FLH-303-TIP-ISO-R00.dwg

DATA: 16/12/2011 | ETAPA: PROJETO EXECUTIVO | ESCALA: INDICADA | REVISÃO: **R00**

3. Anexo 3: Distribuição das redes de água pluvial e água fria

4. Anexo 4: Projeto de furação

H
G
F
E
D
C
B
A



PLANTA DO PAVIMENTO TÉRREO (1x)
ESCALA 1:75



PLANTA DO MEZZANINO (1x)
ESCALA 1:75

LEGENDA SIMBOLOS

- FURO 7.5x12cm
- FURO 7.5x7.5cm
- FURO 10x15cm
- FURO 15x15cm
- FURO 20x20cm
- FURO NA VIGA
- APL. TUBULAÇÃO DE ABASTECIMENTO
- EP. TUBULAÇÃO DE ESGOTO
- AF. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA

NOTAS
1 - TODAS AS DIMENSÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

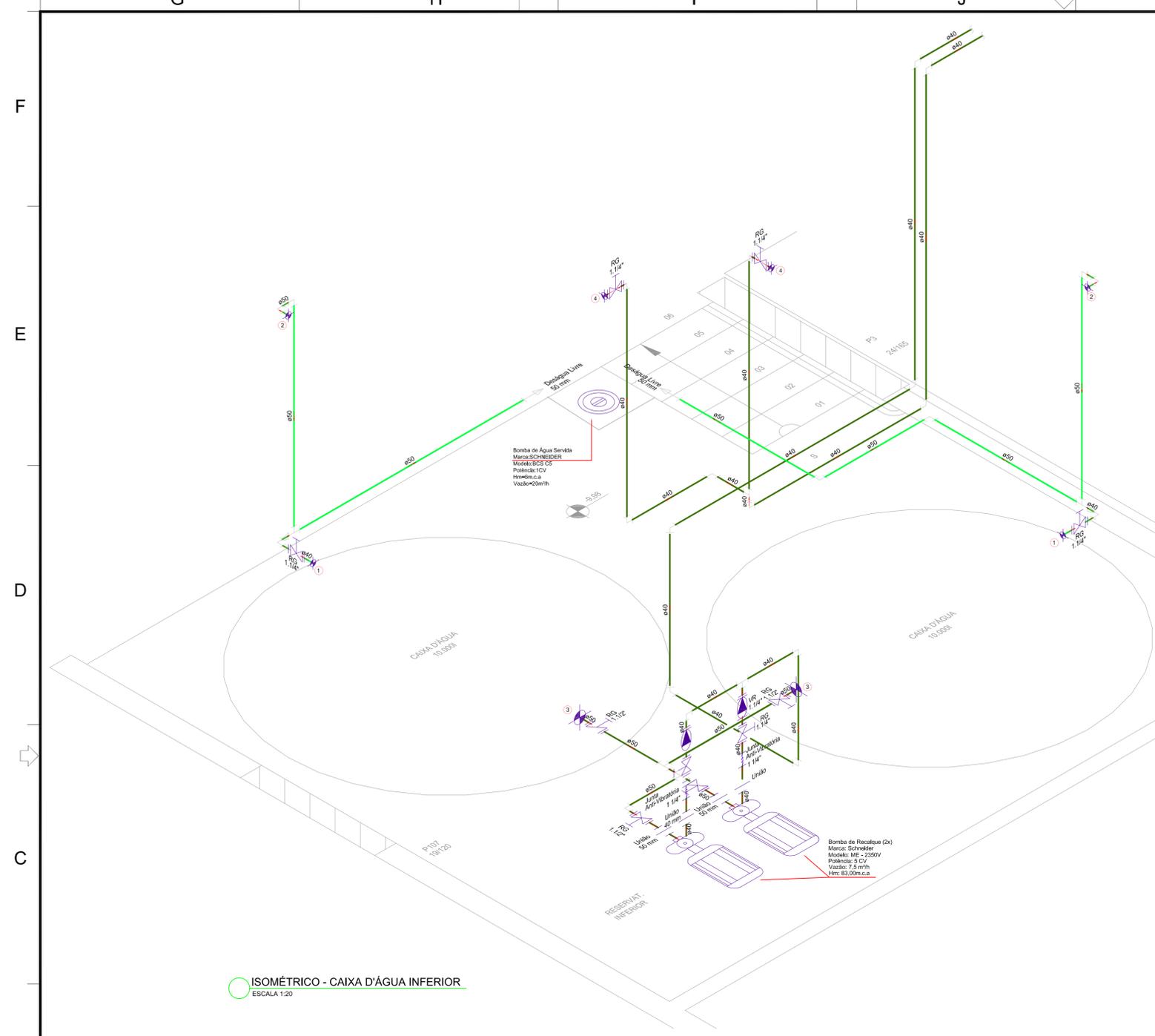
00	16/12/2011	EMISSÃO INICIAL	
01	DATA	REVISÃO	

PROJETO HIDRÁULICO

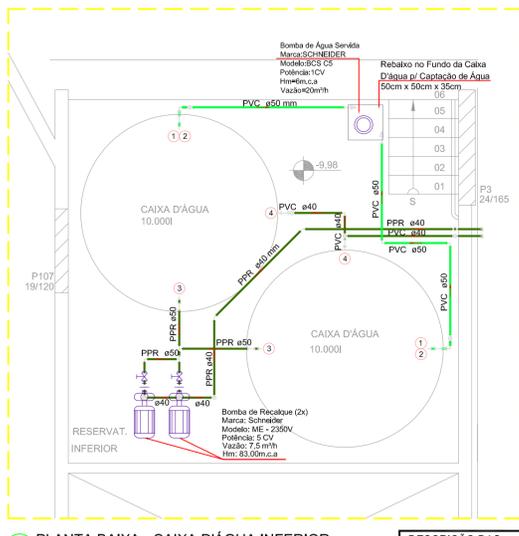
PROPRIETÁRIO: M VITUZZO CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA.
 OBRA: EDIFÍCIO TERRASSE PREMIER
 LOCAL: AV. CIDADE JARDIM, LOTES 19, 20, 21 E 22, QUADRA 43, BAIRRO CID. JARDIM - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - S.P.
 TÍTULO: PAVIMENTO TÉRREO E MEZZANINO
 DESCRITIVO: PLANTA DE FURAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: E MOYA	COORDENADOR: C LEBLAND	DESENHISTA: GABRIELA	FOLHA Nº: 502
ARQUIVO ELETRÔNICO - CLIENTE: 085-002-HID-8PE-FLH-502-TER-FUR-R00.dwg			REVISÃO: R00
ARQUIVO ELETRÔNICO - MOYA ENGENHARIA: 085-002-HID-8PE-FLH-502-TER-FUR-R00.dwg			
TRUCK: 16/12/2011	PROJETO EXECUTIVO	INDICADA	

5. Anexo 5: Projeto da Caixa d'água



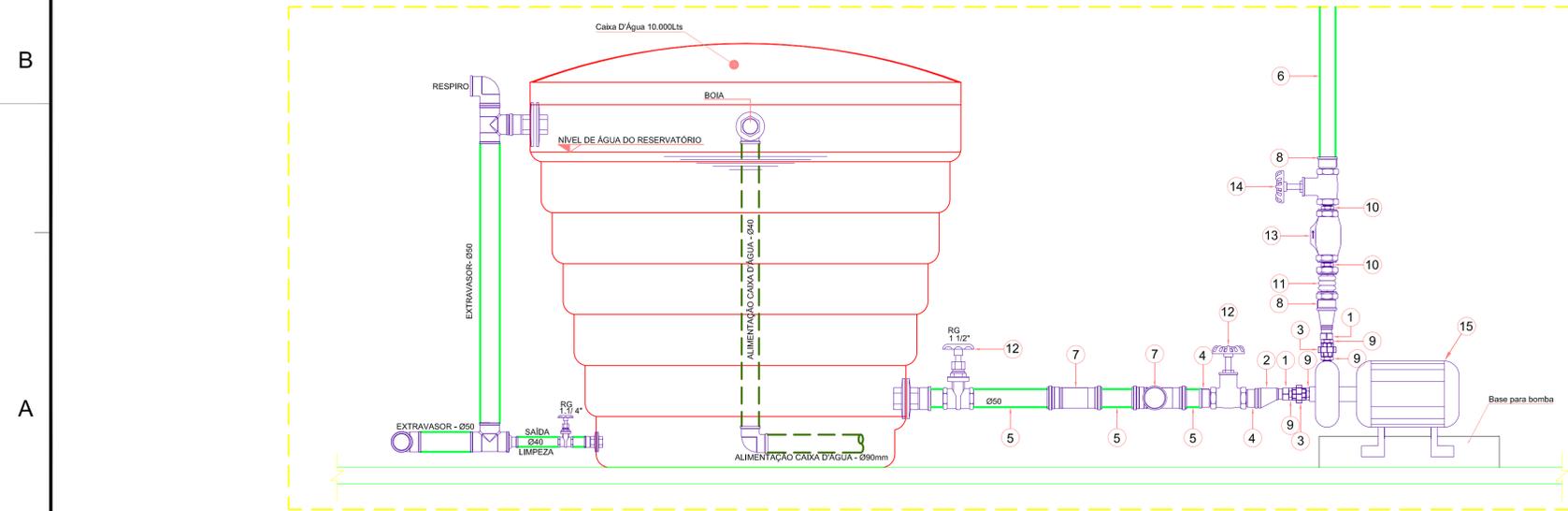
ISOMÉTRICO - CAIXA D'ÁGUA INFERIOR
ESCALA 1:20



PLANTA BAIXA - CAIXA D'ÁGUA INFERIOR
ESCALA 1:50

DESCRIÇÃO DAS TUBULAÇÕES

- 1 - LIMPEZA
- 2 - EXTRAVAZADOR
- 3 - RECALQUE
- 4 - ALIMENTAÇÃO



CORTE ESQUEMÁTICO - CAIXA D'ÁGUA INFERIOR
SEM ESCALA

LISTA DE MATERIAL LIGAÇÃO DA BOMBA

PPR				
POSICÃO	QUANT.	UNID.	DIMENSÃO	DESCRIÇÃO
1	3	pc	50 mm x 1.1/2"	Adaptador de Trans. Ponta x Rosca Macho PPR
2	1	pc	1.1/2" x 1.1/4"	Bucha de Redução MF
3	2	pc	1.1/2"	União Dupla Meio o Flange
4	7	pc	1.1/2"	Adap. de Trans. Ponta x Rosca Macho PPR
5	-	m	50 mm	Tubo PPR PN12
6	-	m	40 mm	Tubo PPR PN12
7	1	pc	50 mm	Te 90°
8	1	pc	40 mm x 1.1/4"	Adap. de Trans. Ponta x Rosca Macho PPR
PVC - ROSCÁVEL				
POSICÃO	QUANT.	UNID.	DIMENSÃO	DESCRIÇÃO
9	4	pc	1.1/2"	Niple paralelo o rosca
10	2	pc	1.1/4"	Niple paralelo o rosca
ACESSÓRIOS				
POSICÃO	QUANT.	UNID.	DIMENSÃO	DESCRIÇÃO
11	1	pc	1.1/4"	Dispositivo Anti - Vibração
12	2	pc	1.1/2"	Registro de Gaveta
13	1	pc	1.1/4"	Valvula de Retenção Vertical
14	1	pc	1.1/4"	Registro de Gaveta
BOMBA				
POSICÃO	QUANT.	UNID.	DIMENSÃO	DESCRIÇÃO
15	2	pc		Marca: Schneider Modelo: ME - 2350V Potência: 5 CV Vazão: 7,5 m³/h Hm: 83,00m.c.a

LEGENDA

NOMENCLATURA	SÍMBOLOS	CONEXÕES
LEGENDA PRUMADAS:	IDENTIFICAÇÃO DA COLUNA	CAXA SIFONADA GIRAFACIL
AF - ÁGUA FRIA	1 2 - NÚMERO DA COLUNA	RAIO CILÍNDRICO NORMAL - 10x40
AFC - ÁGUA FRIA CAIXA D'ÁGUA	3 - DIÂMETRO DO TUBO	RAIO QUADRADO - 10x3x40mm
AFP - ÁGUA FRIA PRESSURIZADA		TÉ NORMAL
AL/ALM - ALIMENTAÇÃO PREDIAL		TÉ DE REDUÇÃO
AP - ÁGUA PLUVIAL		TÉ DE REDUÇÃO CENTRAL
CV - COLUNA DE VENTILAÇÃO		BUCHA DE REDUÇÃO
EXT - EXTRAVAZADOR		DESHÍDRATO DA TUBULAÇÃO NA VERTICAL
EG - ESGOTO GORDUROSO		PARTE DE UM COTOVELO 90°
REC - RECALQUE		(SEMPRE VERIFICAR ISOMÉTRICO)
LIMP - LIMPEZA		COTOVELO 90°
TAV - TUBULAÇÃO DE AVISO		BUCHA DE REDUÇÃO
		COTOVELO 45°
		DESHÍDRATO DA TUBULAÇÃO NA VERTICAL
		PARTE DE 1 TE OU 2 COTOVELOS
		(SEMPRE VERIFICAR ISOMÉTRICO)
		DESHÍDRATO DA TUBULAÇÃO NA VERTICAL
		PARTE DE 1 TE
		(SEMPRE VERIFICAR ISOMÉTRICO)
		REGISTRO DE GAVETA
		REGISTRO DE PRESSÃO
		TRANSIÇÃO ENTRE PISO E PAREDE
		VALVULA DE RETENÇÃO
		JUNTA ANTI-VIBRATORIA
		TANQUE
		UNÃO
		REDUÇÃO
		CARENAGEM
		RAIO
		BOMBA
		PONTO DE ALIMENTAÇÃO DAS CONCESSIONÁRIAS
		HIDRÔMETRO
		CAIXA DE ÁGUA PLUVIAL
		CAIXA DE ÁGUA PLUVIAL C/ GRELHA
		CAIXA DE ESGOTO
		CAIXA DE GORDURA
		REGISTRO DE PASSO

LEGENDA PONTOS DE ALIMENTAÇÃO:

LV - LAVATÓRIO	PIA	REGISTRO DE GAVETA	REGISTRO DE PRESSÃO	TL - TORNEIRA DE LAVAGEM	VF - VALVULA DE FLUIDO	VR - VALVULA DE RETENÇÃO	VS - VASO SANITÁRIO	INC - INCÊNDIO	RGB - REGISTRO DE GAVETA BAIXA	TLR - TANQUE
DET - ABRÉVIACÃO DE DETALHE	ISO - ISOMÉTRICO	VAR - VARIÁVEL								

LEGENDA

- TUBULAÇÃO QUE DESCE
- TUBULAÇÃO QUE SOBE
- TUBULAÇÃO QUE SOBE E DESCE
- TUBO DE ESG PVC BRANCO (VER INDICAÇÃO PROJETO)
- TUBO DE APL PVC BRANCO (VER INDICAÇÃO PROJETO)
- TUBO DE CV PVC BRANCO (VER INDICAÇÃO PROJETO)
- TUBO DE AF PVC MARROM (VER INDICAÇÃO PROJETO)
- TUBO DE ALM E REC MARROM (VER INDICAÇÃO PROJETO)
- TUBO DE AF PVC MARROM CORRE NO TETO (VER INDICAÇÃO PROJETO)
- TUBO DE ALM E REC PPR OU PVC CORRE NO TETO (VER INDICAÇÃO PROJETO)
- ÁREA DE FÓRPO SANCA (VER INDICAÇÃO PROJETO)
- TRECHO DE TUBULAÇÃO EMBUTIDA (VER INDICAÇÃO PROJETO)

LEGENDA NOTAS:

N1 - A TUBULAÇÃO DE RECALQUE SERÁ EM PPR PN12 ATÉ 7º ANDAR, E NOS ANDARES 8º, 9º E COBERTURA SERÁ EM PVC. CONFIRAR VERTICAL FOLHA 402;

N2 - TODAS AS DIMENSÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;

N3 - AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE ÁGUA FRIA EM PVC MARROM CLASSE 15. SOLDÁVEIS QUANDO EM MM OU PVC BRANCO ROSCÁVEL QUANDO INDICADOS EM FOLEGADAS;

N4 - TUBULAÇÃO DE ESGOTO E VENTILAÇÃO EM PVC BRANCO;

N5 - TUBULAÇÕES DE AP (ÁGUA PLUVIAL) SERÃO EM PVC - REFORÇADO;

N6 - UTILIZAR NA SAÍDA DO VASO SANITÁRIO CURVA CURTA EM PVC BRANCO, MARCA TIGRE OU SIMILAR;

N7 - UTILIZAR SOLUÇÃO LIMPADORA PARA CONEXÕES DE PVC COLADAS;

N8 - UTILIZAR PASTA LUBRIFICANTE NAS TUBULAÇÕES COM ANEL DE BORRACHA;

N9 - OS RAMAIS DE "EP" E "AP" DEVERÃO SER INSTALADOS COM ANEL DE BORRACHA SENDO QUE A ÚNICA CONEXÃO SOLDADA SERÁ A LUVA;

N10 - CAIMENTO MÍNIMO PARA OS RAMAIS PRIMÁRIOS DEVERÃO SER DE 1%, EXCETO ONDE INDICADO;

N11 - CAIMENTO MÍNIMO PARA OS RAMAIS SECUNDÁRIOS DEVERÃO SER DE 2%;

N12 - OS DIÂMETROS DAS TUBULAÇÕES INDICADOS NA PLANTA, SE REFEREM AOS DIÂMETROS COMERCIAIS;

N13 - OS SHAFTS DEVERÃO SE FECHADOS ENTRE OS PAVIMENTOS POR EXIGÊNCIA DO BOMBEIRO.

NOTAS

N1 - A TUBULAÇÃO DE RECALQUE SERÁ EM PPR PN12 ATÉ 7º ANDAR, E NOS ANDARES 8º, 9º E COBERTURA SERÁ EM PVC. CONFIRAR VERTICAL FOLHA 402;

N2 - TODAS AS DIMENSÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;

N3 - AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE ÁGUA FRIA EM PVC MARROM CLASSE 15. SOLDÁVEIS QUANDO EM MM OU PVC BRANCO ROSCÁVEL QUANDO INDICADOS EM FOLEGADAS;

N4 - TUBULAÇÃO DE ESGOTO E VENTILAÇÃO EM PVC BRANCO;

N5 - TUBULAÇÕES DE AP (ÁGUA PLUVIAL) SERÃO EM PVC - REFORÇADO;

N6 - UTILIZAR NA SAÍDA DO VASO SANITÁRIO CURVA CURTA EM PVC BRANCO, MARCA TIGRE OU SIMILAR;

N7 - UTILIZAR SOLUÇÃO LIMPADORA PARA CONEXÕES DE PVC COLADAS;

N8 - UTILIZAR PASTA LUBRIFICANTE NAS TUBULAÇÕES COM ANEL DE BORRACHA;

N9 - OS RAMAIS DE "EP" E "AP" DEVERÃO SER INSTALADOS COM ANEL DE BORRACHA SENDO QUE A ÚNICA CONEXÃO SOLDADA SERÁ A LUVA;

N10 - CAIMENTO MÍNIMO PARA OS RAMAIS PRIMÁRIOS DEVERÃO SER DE 1%, EXCETO ONDE INDICADO;

N11 - CAIMENTO MÍNIMO PARA OS RAMAIS SECUNDÁRIOS DEVERÃO SER DE 2%;

N12 - OS DIÂMETROS DAS TUBULAÇÕES INDICADOS NA PLANTA, SE REFEREM AOS DIÂMETROS COMERCIAIS;

N13 - OS SHAFTS DEVERÃO SE FECHADOS ENTRE OS PAVIMENTOS POR EXIGÊNCIA DO BOMBEIRO.

Nº	DATA	EMISSÃO INICIAL	REVISÃO
00	16/12/2011	EMISSÃO INICIAL	

PROJETO HIDROSSANITARIO

PROPRIETÁRIO: GARLIC PARTICIPAÇÕES LTDA.

OBRA: EDIFÍCIO SKY II

LOCAL: R. EUCLIDES MIRAGAIA - CENTRO

TÍTULO: CAIXA D'ÁGUA

DESCRIPTIVO: CAIXA D'ÁGUA INFERIOR

RESPONSÁVEL TÉCNICO: F. MOYA
COORDENADOR: CLEVELAND
DESENHISTA: ANDRÉ
FOLHA Nº: 201

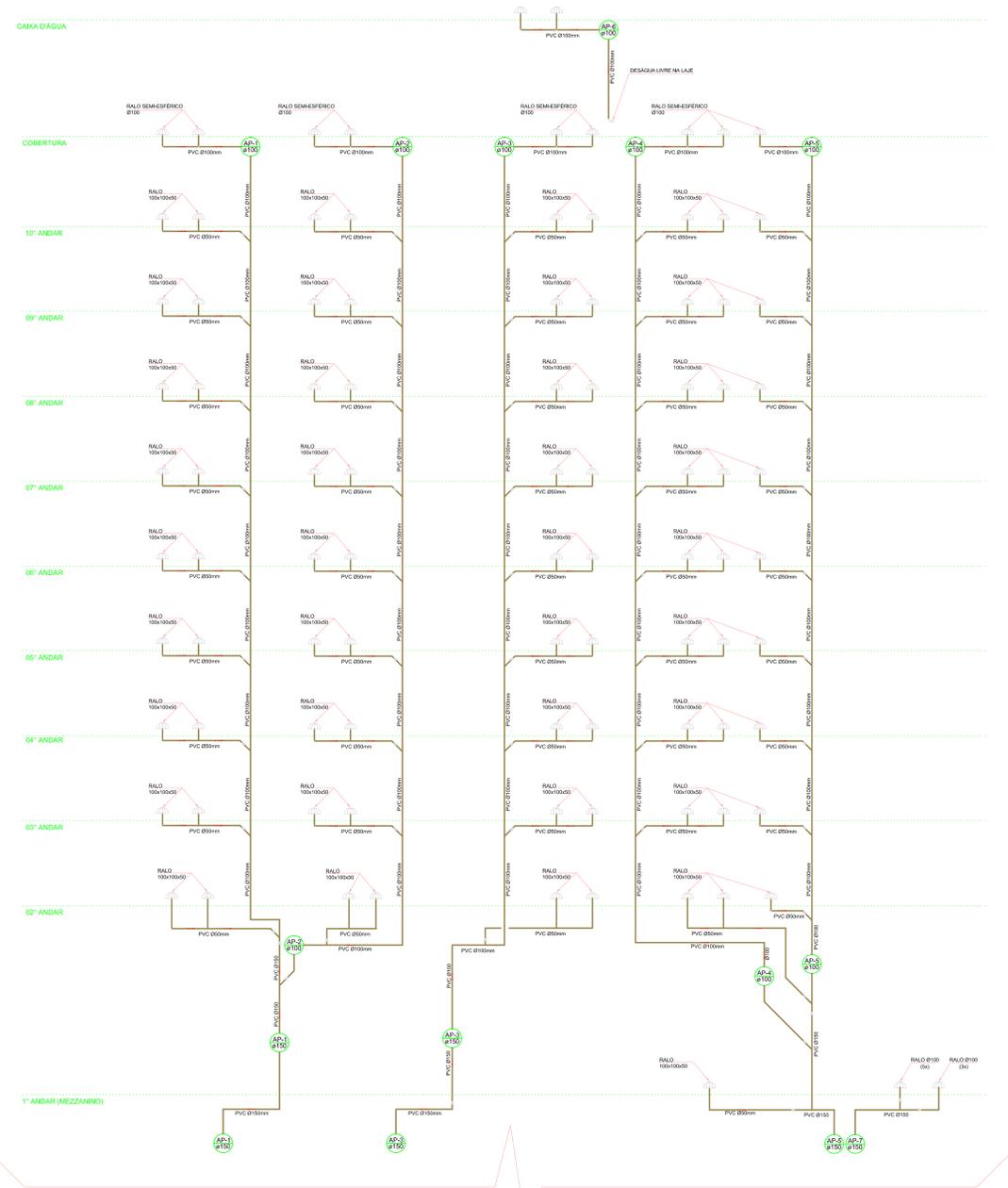
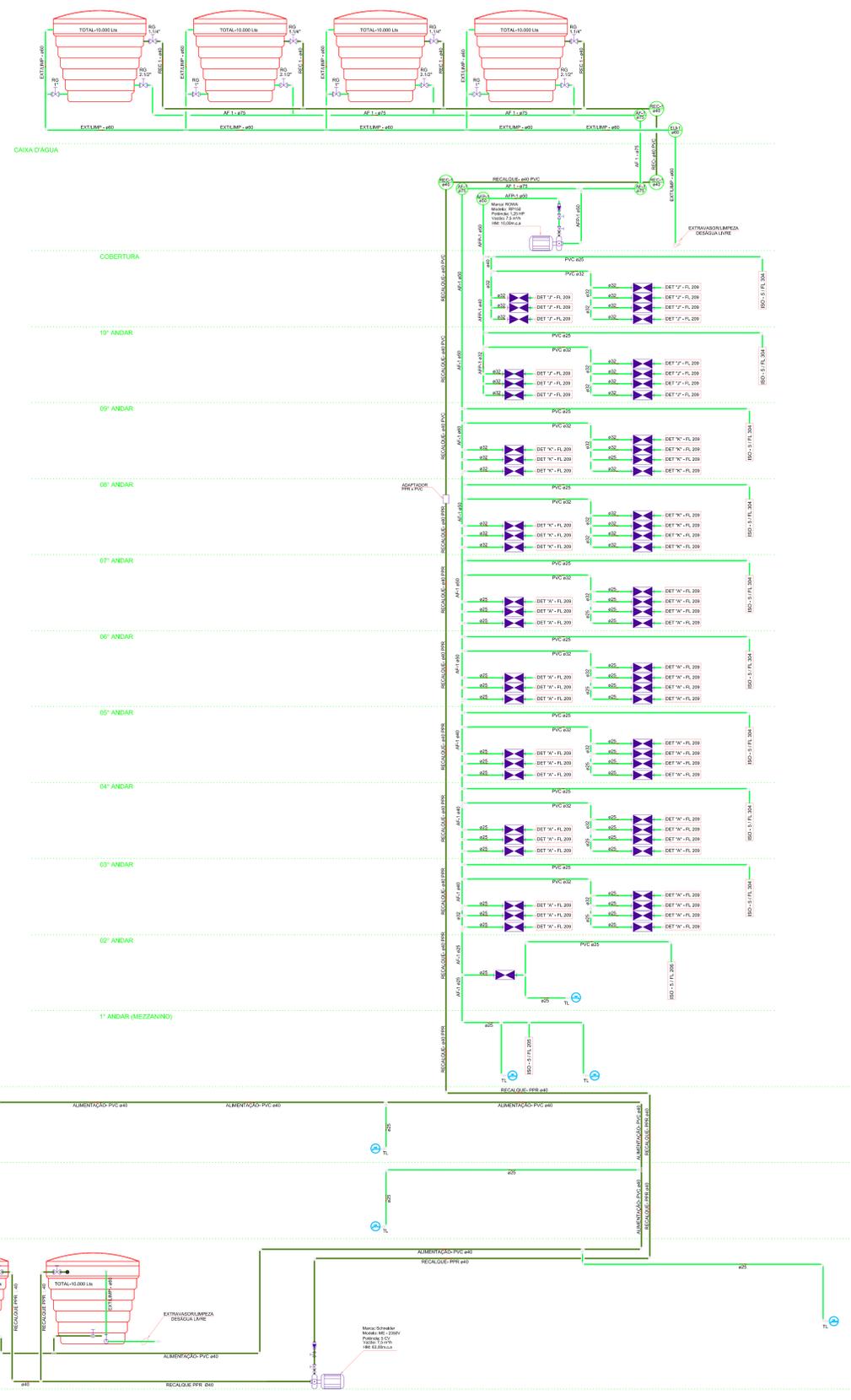
ARQUIVO ELETRÔNICO - CLIENTE: 085-002-HID-8PE-FLH-201-CXI-PLA-R00.dwg
ARQUIVO ELETRÔNICO - MOYA ENGENHARIA: 085-002-HID-8PE-FLH-201-CXI-PLA-R00.dwg
REVISÃO: R00

DATA: 16/12/2011
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA

6. Anexo 6: Disposição vertical da tubulação

H I J K L M N O P Q R S

H
G
F
E
D
C
B
A



PARA VER CONTINUAÇÃO, CONSULTAR PLANTA BAIXA DO PAV. TÉRREO

VERTICAL ESQUEMÁTICO - ÁGUA PLUVIAL

LEGENDA		
NOMENCLATURA	SÍMBOLOS	CONEXÕES
<p>AF: CAIXA D'ÁGUA</p> <p>AFIC: CAIXA D'ÁGUA COM INIBIDOR DE FERRO</p> <p>AFALM: CAIXA D'ÁGUA COM MEMBRANA</p> <p>ALM: ALMOCENA</p> <p>AP: ALMOCENA</p> <p>CV: COLUNA DE VENTILAÇÃO</p> <p>EP: ESBOÇO DE PRESSÃO</p> <p>EXT: EXTRUSOR</p> <p>EG: ESBOÇO DE GEOMETRIA</p> <p>REC: RECALQUE</p> <p>LIMP: LIMPA</p> <p>TAV: TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO</p>	<p>3/4: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>100: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>150: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>200: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>250: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>300: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>350: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>400: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>450: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>500: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>550: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>600: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>650: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>700: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>750: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>800: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>850: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>900: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>950: DIÂMETRO DO TUBO</p> <p>1000: DIÂMETRO DO TUBO</p>	<p>CAIXA D'ÁGUA</p> <p>CAIXA D'ÁGUA COM INIBIDOR DE FERRO</p> <p>CAIXA D'ÁGUA COM MEMBRANA</p> <p>ALMOCENA</p> <p>ALMOCENA</p> <p>COLUNA DE VENTILAÇÃO</p> <p>ESBOÇO DE PRESSÃO</p> <p>ESBOÇO DE GEOMETRIA</p> <p>RECALQUE</p> <p>LIMPA</p> <p>TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO</p>
LEGENDA PONTOS DE ALIMENTAÇÃO:		
<p>PA: PUNTO DE ALIMENTAÇÃO</p> <p>RP: REGISTRO DE PRESSÃO</p> <p>TL: TUBULAÇÃO DE LIGAMENTO</p> <p>VF: VALVULA DE FLECHA</p> <p>VR: VALVULA DE RETENÇÃO</p> <p>VV: VÁLVULA</p> <p>RG: REGISTRO DE GEOMETRIA</p> <p>TLR: TUBULAÇÃO DE LIGAMENTO</p>		
LEGENDA		
<p>DET: DETALHE</p> <p>VAR: VARIANTE</p>		

NOTAS		
<p>N1 - A TUBULAÇÃO DE RECALQUE SERÁ EM PPR PN20 ATÉ 7º ANDAR E NOS ANDARES 8º, 9º E COBERTURA SERÁ EM PVC. CONFIRMAR VENTILADOR FLUVAIR N2 - PARA DETALHAMENTO DO ARRABO DE ÁGUA FRIA, VER FOLHA 206</p> <p>N3 - TODAS AS ALIMENTAÇÕES EM MÉTODOS DE RECALQUE DEBEM SER EM PVC MARRON CLASSE 15, SOLDADAS QUANDO EM MM (OU PVC BRANCO RIGÍDULO, QUANDO INDICADO EM FOLHAS)</p> <p>N4 - AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE ÁGUA FRIA EM PVC MARRON CLASSE 15, SOLDADAS QUANDO EM MM (OU PVC BRANCO RIGÍDULO, QUANDO INDICADO EM FOLHAS)</p> <p>N5 - UTILIZAR SOLUÇÃO IMPULSORA PARA CONEXÕES DE PVC COLADAS</p> <p>N6 - OS DIÂMETROS DAS TUBULAÇÕES INDICADOS NA PLANTA, SE REFEREM AOS DIÂMETROS COMERCIAIS</p>		

PROJETO HIDROSSANITÁRIO			
PROPRIETÁRIO: GARLIC PARTICIPAÇÕES LTDA.			
OBJETO: EDIFÍCIO SKY II			
LOCAL: R. EUCLIDES MIRAGAA - CENTRO			
TÍTULO: VERTICAL ESQUEMÁTICO			
DESCRIÇÃO: VERTICAL ESQUEMÁTICO DE ÁGUA FRIA E ÁGUA PLUVIAL			
RESPONSÁVEL TÉCNICO: R. MOVA	COORDENADOR: CLEVELAND	DESENHISTA: GABRIELA	FOLHA Nº: 403
PROJETO ELETRÔNICO: CUBITE			
085-002-HD-BPE-FLH-402-VER-HAA-R00.dwg			
PROJETO ELETRÔNICO: MOVA DESIGN			
085-002-HD-BPE-FLH-402-VER-HAA-R00.dwg			
DATA: 16/12/2011	ESTADO: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADA	REVISÃO: R00