



montana®
Montana Química S.A.

AMARU
PLANTAR

CASA PRIMAVERA



ÁREA CONSTRÚIDA SEM VARANDA.....49,35 m²
 ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA.....66,15 m²

APRESENTAÇÃO

As empresas **Plantar Empreendimentos e Produtos Florestais Ltda** e **Montana Química S.A.** sentem-se honradas em tê-lo como cliente e é com imensa satisfação que entregam este projeto modelo baseado no **Sistema Construtivo AMARU PERFILADO**, que oferece para a construção civil soluções inovadoras e de alta qualidade com madeira roliça tratada.

AMARU PERFILADO

O **AMARU PERFILADO** surgiu para atender à necessidade do mercado da construção civil de utilizar uma madeira renovável, de ciclo curto (sete anos) e de boa qualidade como alternativa ao uso de produtos de fontes não renováveis, como o concreto e o aço.

Este produto é fruto de mais de quatro décadas de pesquisas de melhoramento genético e de esforços de campo. Seu manejo florestal objetiva a produção de peças uniformes com baixo índice de conicidade e de rachaduras, bem como o rápido crescimento. A elevada durabilidade do **AMARU** é assegurada pelo emprego de

avançada tecnologia florestal de secagem e de preservação de madeira.

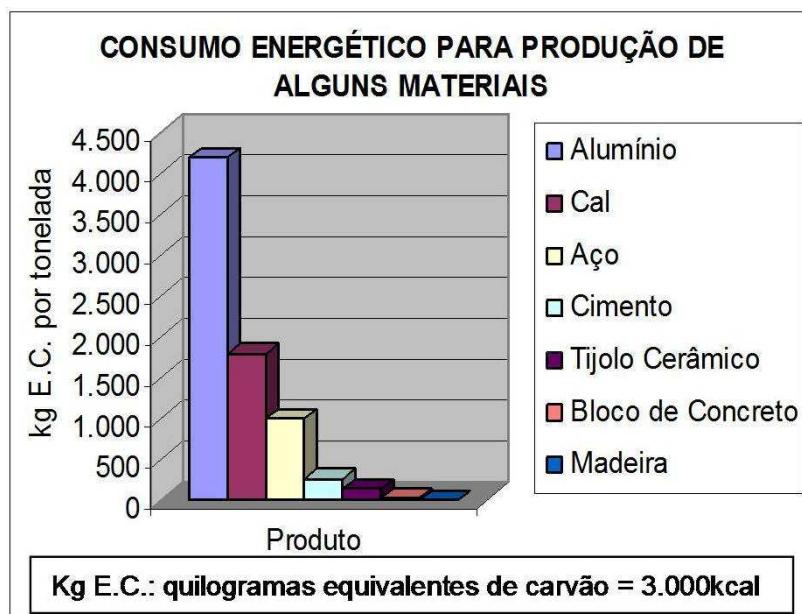
O **AMARU PERFILADO** é submetido a tratamento sob vácuo-pressão em autoclave, equipamento que recebe o preservativo produzido pela Montana Química. Esse processo, que é realizado rigorosamente de acordo com a respectiva norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas, aumenta a vida útil do **AMARU**, tornando-o imune à ação de insetos xilófagos (cupins e brocas) e de fungos causadores de apodrecimento.

O **AMARU PERFILADO**, por suas ótimas qualidades de estabilidade dimensional e de resistência, possibilitou o desenvolvimento de um sistema construtivo inovador, utilizando peças perfiladas de pequeno diâmetro que proporcionam rapidez, economia e beleza à edificação.

Usando o **AMARU**, tem-se, ainda, a garantia de utilização de uma madeira de fonte legal, cultivada de acordo com as tecnologias mais avançadas de manejo florestal.

AMARU E SUSTENTABILIDADE

Uma das principais questões relacionadas ao conceito de sustentabilidade na construção civil é o uso de materiais de fontes renováveis e que demandem baixo consumo de energia na sua produção. Nessa perspectiva, a madeira se apresenta com um produto de melhor desempenho quando comparado a outros amplamente utilizados em obras, como demonstra o gráfico abaixo.



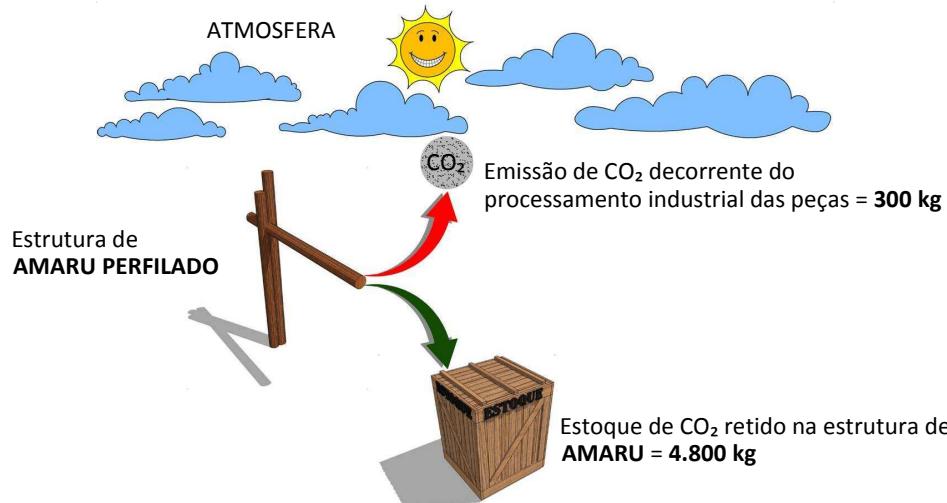
Fonte: PRADA, Orlando José. Pré-fabricação e comportamento de vigas "I" em madeira. 2003.
114 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina,
Florianópolis, 2003.

Por demandar pouca energia em sua cadeia produtiva, a madeira constitui um material de baixa emissão de CO₂ (gás carbônico) na atmosfera.

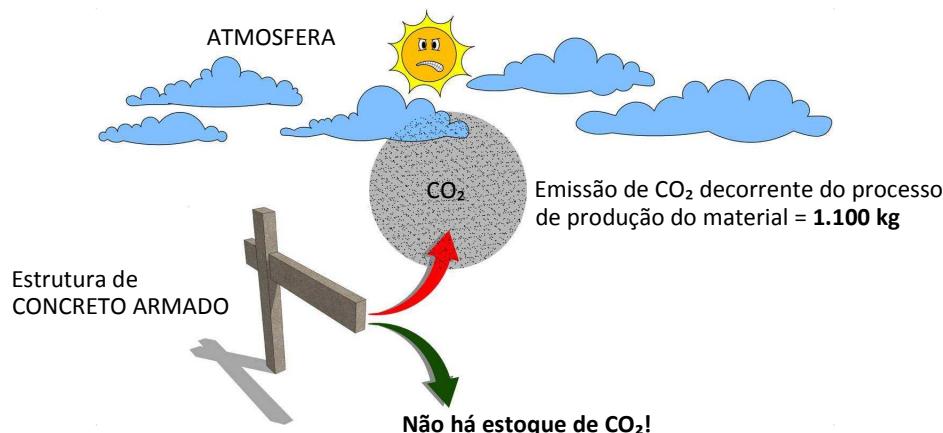
Outra importante característica da madeira é a sua capacidade de armazenamento de CO₂, fator que a PLANTAR, através do conhecimento acumulado ao longo dos anos na área de CRÉDITOS DE CARBONO, conseguiu mensurar em seus projetos com estrutura de **AMARU PERFILADO**.

Veja nas imagens a seguir a quantidade de CO₂ que a estrutura da **CASA PRIMAVERA** irá estocar e o benefício climático associado ao uso do **AMARU PERFILADO** em comparação a outros possíveis sistemas estruturais.

COMPORTAMENTO DO CO₂ NA ESTRUTURA DE AMARU PERFILADO DA CASA PRIMAVERA:

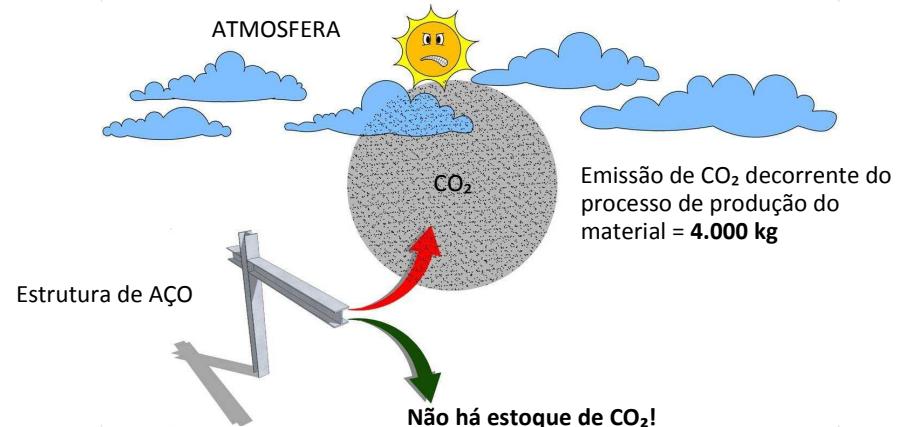


SIMULAÇÃO DO COMPORTAMENTO DO CO₂ SE A CASA PRIMAVERA FOSSE EXECUTADA COM ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO:



Fontes:
IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change);
BUILDING RESEARCH ESTABLISHMENT, 1994.

SIMULAÇÃO DO COMPORTAMENTO DO CO₂ SE A CASA PRIMAVERA FOSSE EXECUTADA COM ESTRUTURA DE AÇO:



DEMONSTRAÇÃO DO BENEFÍCIO CLIMÁTICO ASSOCIADO AO USO DA ESTRUTURA DE AMARU PERFILADO EM SUBSTITUIÇÃO À ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO:



DEMONSTRAÇÃO DO BENEFÍCIO CLIMÁTICO ASSOCIADO AO USO DA ESTRUTURA DE AMARU PERFILADO EM SUBSTITUIÇÃO À ESTRUTURA DE AÇO:



CASA PRIMAVERA

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Para a realização da montagem, é necessária a disponibilização ou adequação de local para estas atividades de acordo com a complexidade e dimensão da obra.

DESCARREGAMENTO DO MATERIAL

O descarregamento pode ser feito manualmente, pela própria equipe de montagem no local dos serviços, ou mecanicamente, com utilização de guinchos ou guindastes do tipo Munck. As peças devem ser descarregadas individualmente, evitando-se provocar quedas ou avarias nas mesmas.

ESTOQUE DE MATERIAL

A estocagem do **AMARU PERFILADO** deve ser realizada em local seco e livre de sujeira, sempre sobre peças de apoio e sem contato com o piso. Nas pilhas deve haver espaçamento entre as peças, as quais devem estar protegidas de chuva e sol.

PÁTIO PARA TRABALHO LOCAL (PRÉ-MONTAGEM E AJUSTES DE CARPINTARIA)

Nas obras, torna-se necessário prever a disponibilidade de local para efetuar serviços de fabricação e ajustes de carpintaria, conforme a necessidade. Este espaço deve ser plano, bem drenado e livre de obstáculos, inclusive das pilhas de **AMARU PERFILADO**.

LIMPEZA DA OBRA

O local de trabalho deverá ser diariamente limpo e/ou sempre que apresentar qualquer acúmulo ou presença de sujeira, evidenciando desorganização e falta de higiene no trabalho.

Resíduos de **AMARU PERFILADO** devem ser adequadamente acondicionados e, tão logo seja possível, descartados em lixo industrial. Caso não haja essa opção, o descarte pode ser feito em lixo doméstico.

É expressamente proibida a queima de peças, de restos e de pó de AMARU PERFILADO.

Todas as informações técnicas deste documento, como dimensionamentos, fixações e detalhes construtivos, foram elaboradas **ESPECIFICAMENTE** para o **AMARU PERFILADO**, não havendo validação das soluções aqui contidas se empregadas em outros materiais.

CRÉDITOS

DIREITOS DE DISTRIBUIÇÃO EXCLUSIVOS

das empresas **Plantar Empreendimentos e Produtos Florestais Ltda** e **Montana Química S.A.**

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma, do conteúdo desta publicação, é expressamente proibida.

LEI nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.

PROJETO ARQUITETÔNICO

Arquiteta Elaudia Dan

Crea: 6618-D/ES

Arquiteta Elisangela Fantin

Crea: 6617-D/ES

PROJETO ESTRUTURAL

Engenheiro Alan Dias

Crea: 5061043608

PROJETOS COMPLEMENTARES

Arquiteto Rodrigo Queiroz Cabral

Crea: 0807144738

SUMÁRIO

PROJETO ARQUITETÔNICO

- Plantas baixas
- Cortes
- Vistas

CADERNO TÉCNICO

- Perspectiva e identificação da estrutura
- Planta de locação dos pilares e detalhe de engaste
- Planta de locação de caibros
- Elevações de cada eixo
- Detalhes construtivos
- Estimativa de materiais

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

- Planta de distribuição dos pavimentos
- Isométricos da rede de distribuição hidráulica
- Detalhes ampliados da rede coletora de esgoto
- Esquema vertical da rede de distribuição hidráulica, coletora de esgoto e águas pluviais

- Detalhes construtivos do tratamento ecológico de esgotos
- Estimativa de materiais.

PROJETO ELÉTRICO/LÓGICA

- Planta de distribuição e encaminhamentos elétricos e de lógica (telefônicos, interfone e antena de TV) dos pavimentos
- Quadros de cargas detalhando os circuitos alimentadores parciais e gerais
- Diagrama unifilar da distribuição elétrica
- Diagrama trifilar
- Esquema vertical das prumadas elétrica e lógica
- Detalhes construtivos
- Estimativa de materiais

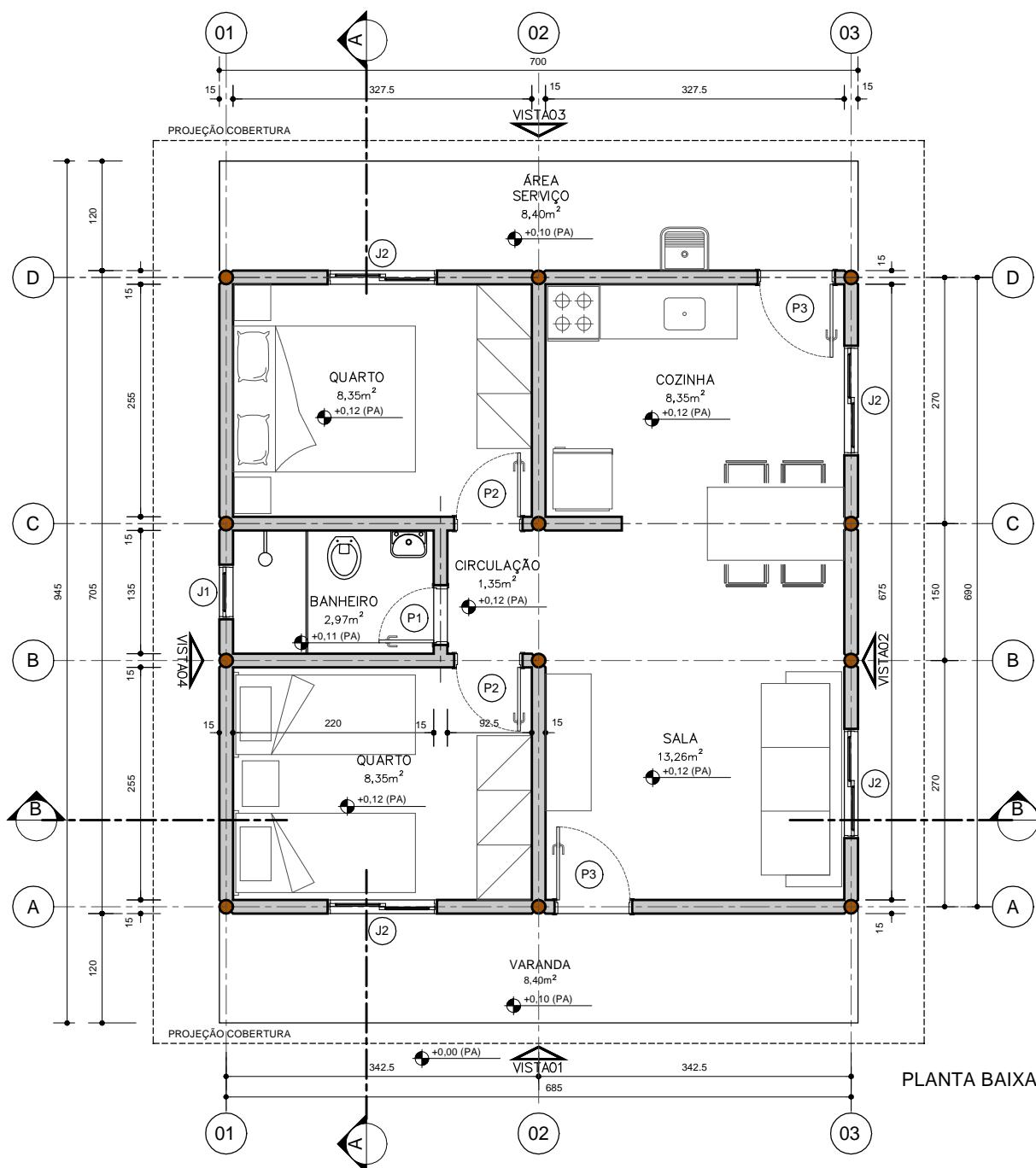
PROJETO ARQUITETÔNICO

REVISÃO 01

montana®
Montana Química S.A.

AMARU

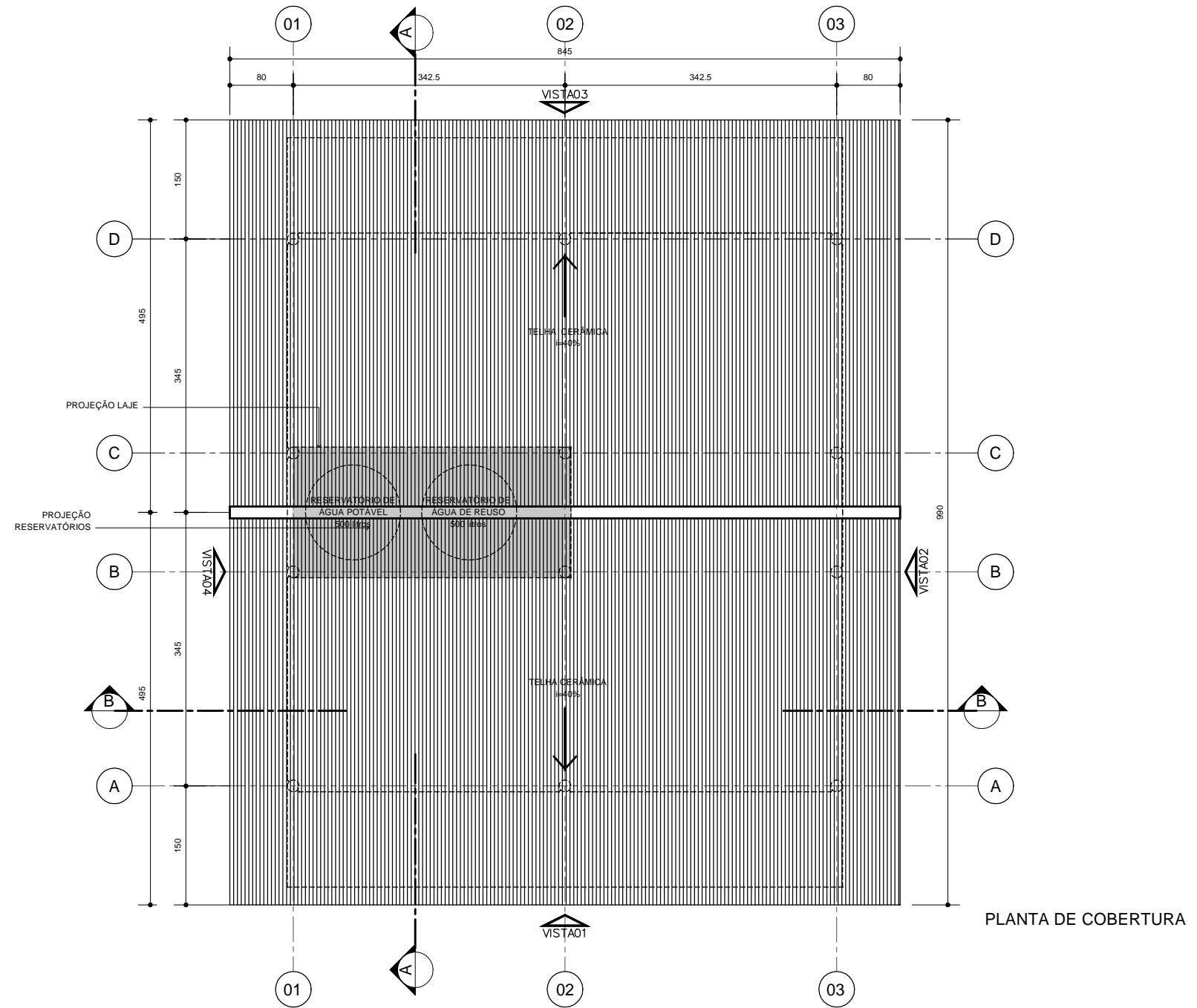

CASA PRIMAVERA

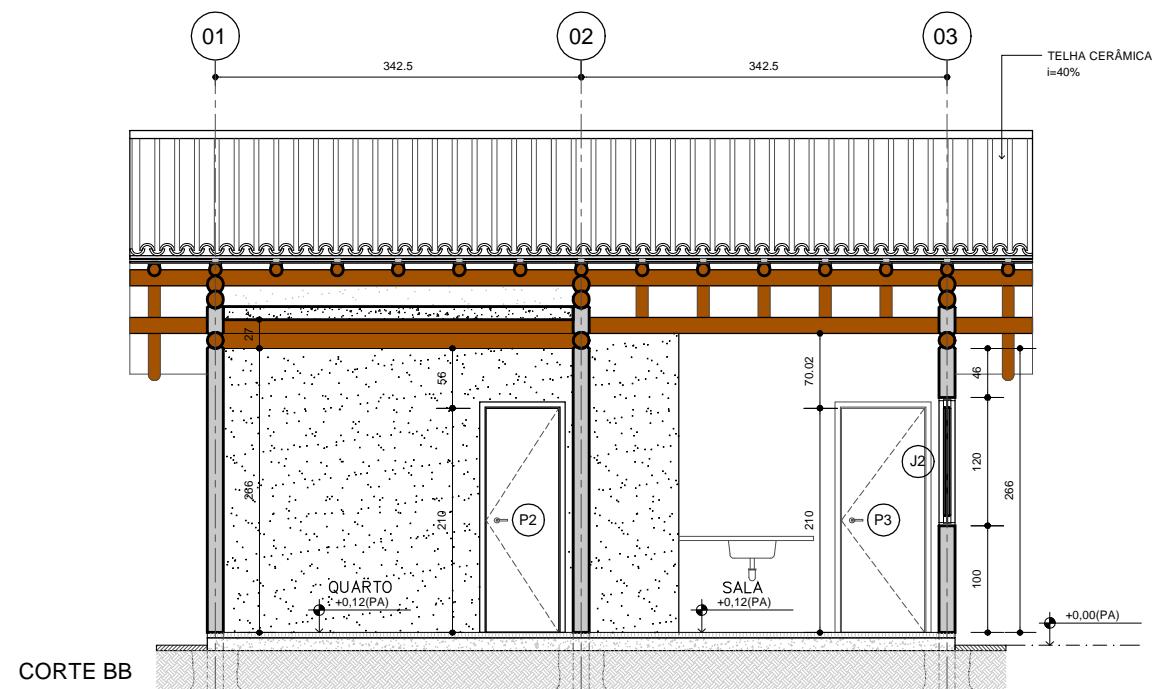
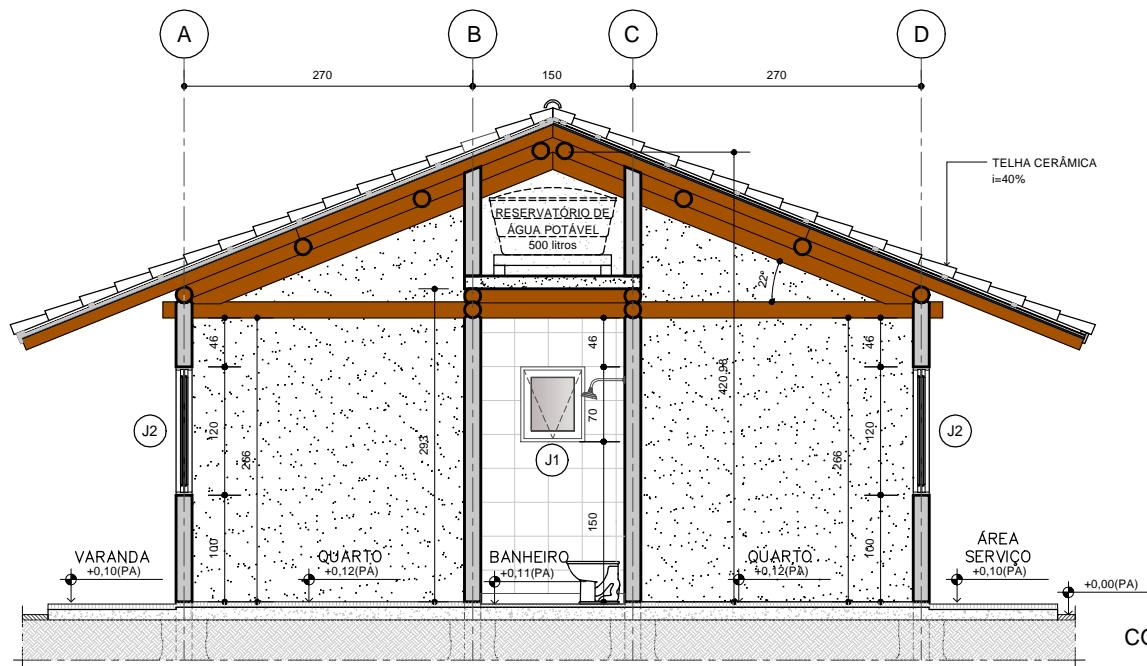


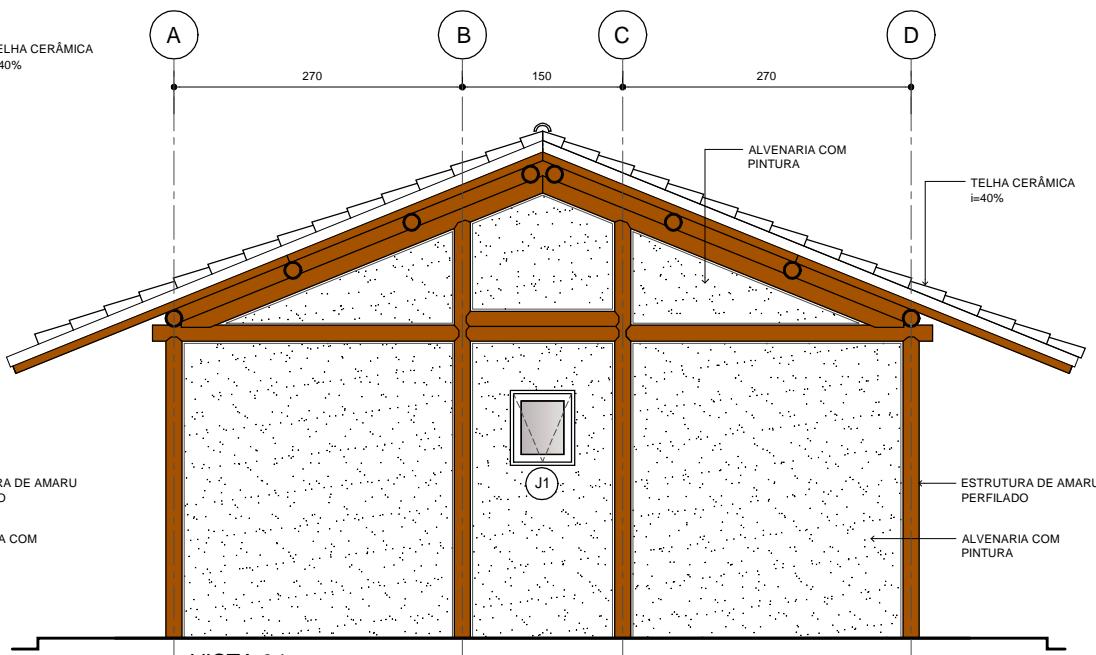
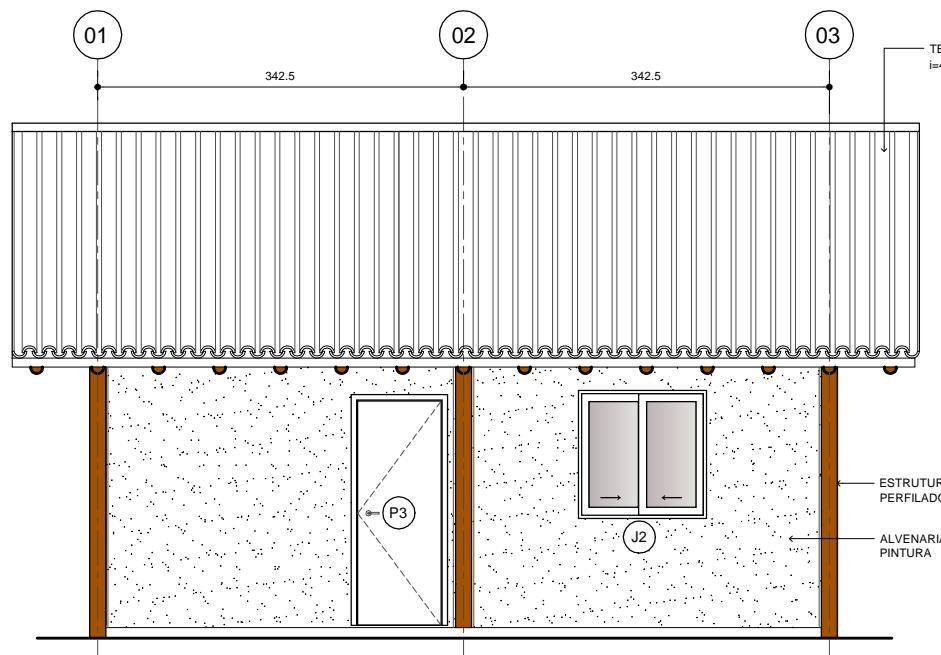
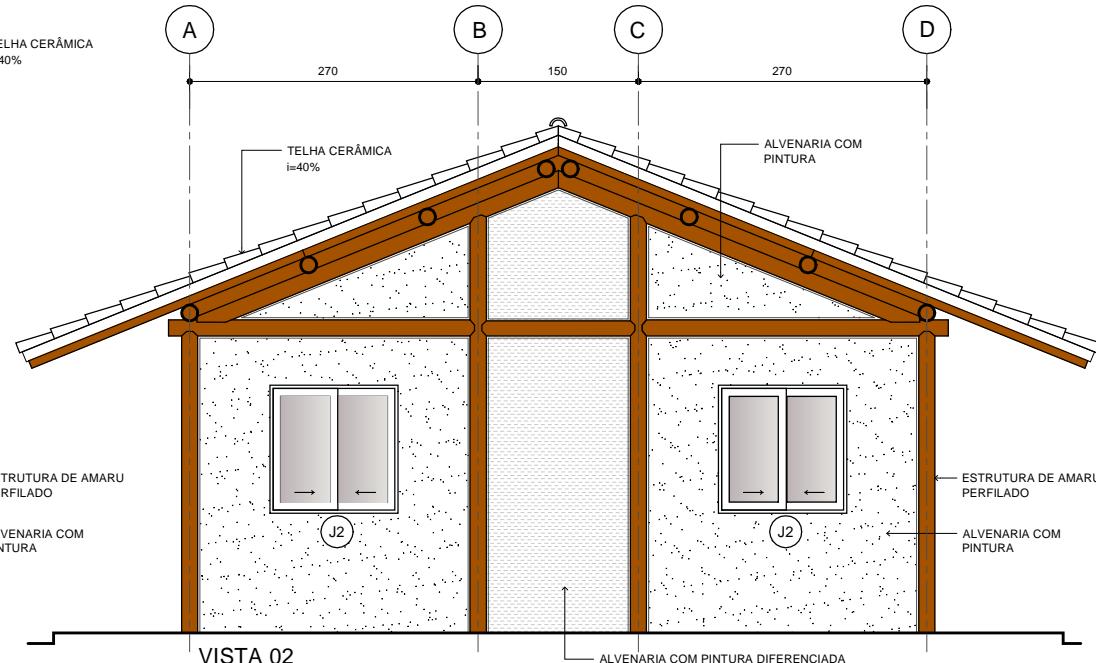
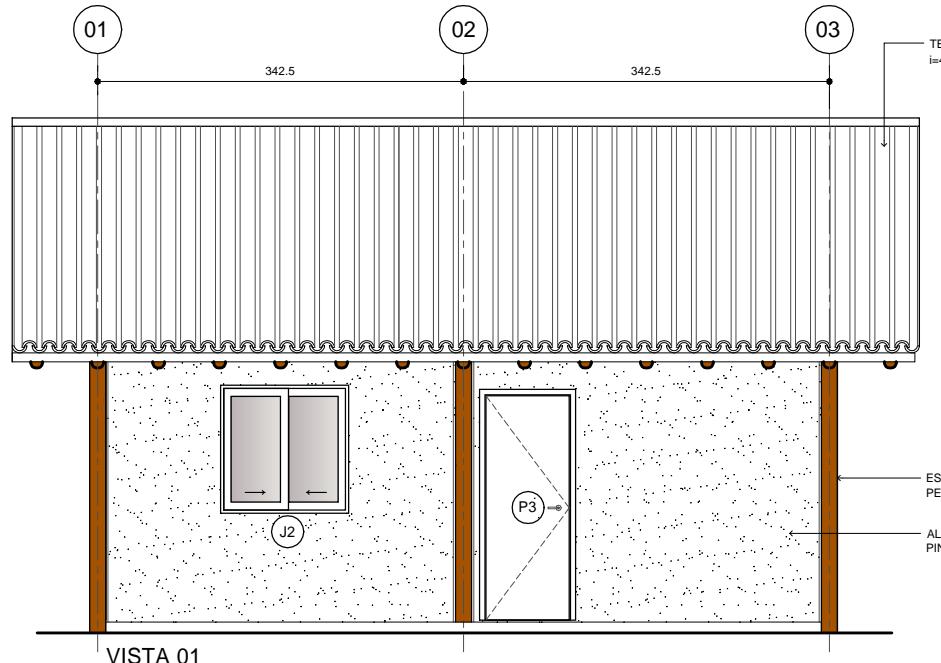
LEGENDA SIMBOLOGIAS	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	VEDAÇÃO EM ALVENARIA CONVENTIONAL
	PEÇA DE AMARU PERFILADO
	PILAR DE AMARU PERFILADO

QUADRO DE ESQUADRIAS				
NOME	DIMENSÃO (L x H) cm	FUNCIONAMENTO	MATERIAL	QUANTIDADE
PORTAS				
P1	60 x 210	ABRIR	MADEIRA	01
P2	70 x 210	ABRIR	MADEIRA	02
P3	80 x 210	ABRIR	MADEIRA	02
JANELAS	(L x H x P) cm			
J1	60 x 70 x 150	MAXIM-AR	MADEIRA E VIDRO	01
J2	120 x 120 x 100	CORRER	MADEIRA E VIDRO	04

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA CONSTRUIDA SEM VARANDA:	49,35 m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA:	66,15 m ²
ÁREA DE PROJEÇÃO DA EDIFICAÇÃO:	86,65 m ²

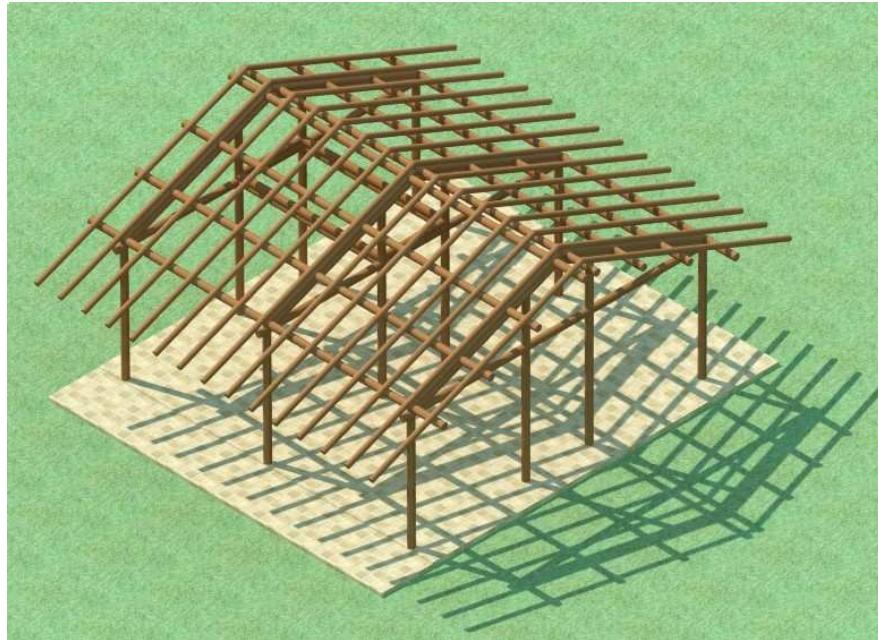




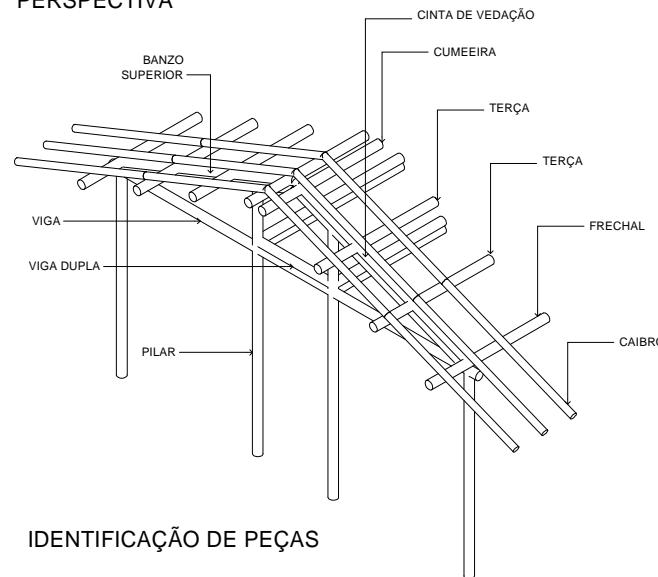


CADERNO TÉCNICO

REVISÃO 01



PERSPECTIVA

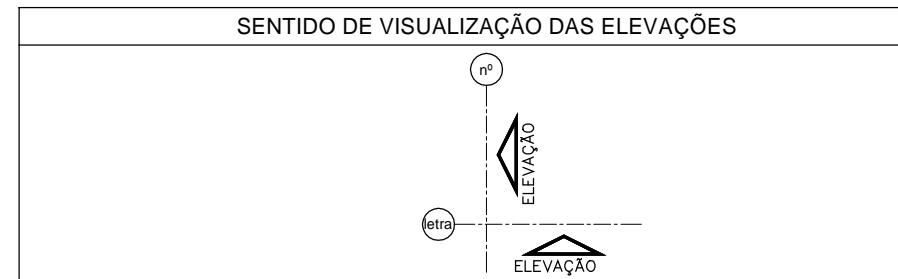


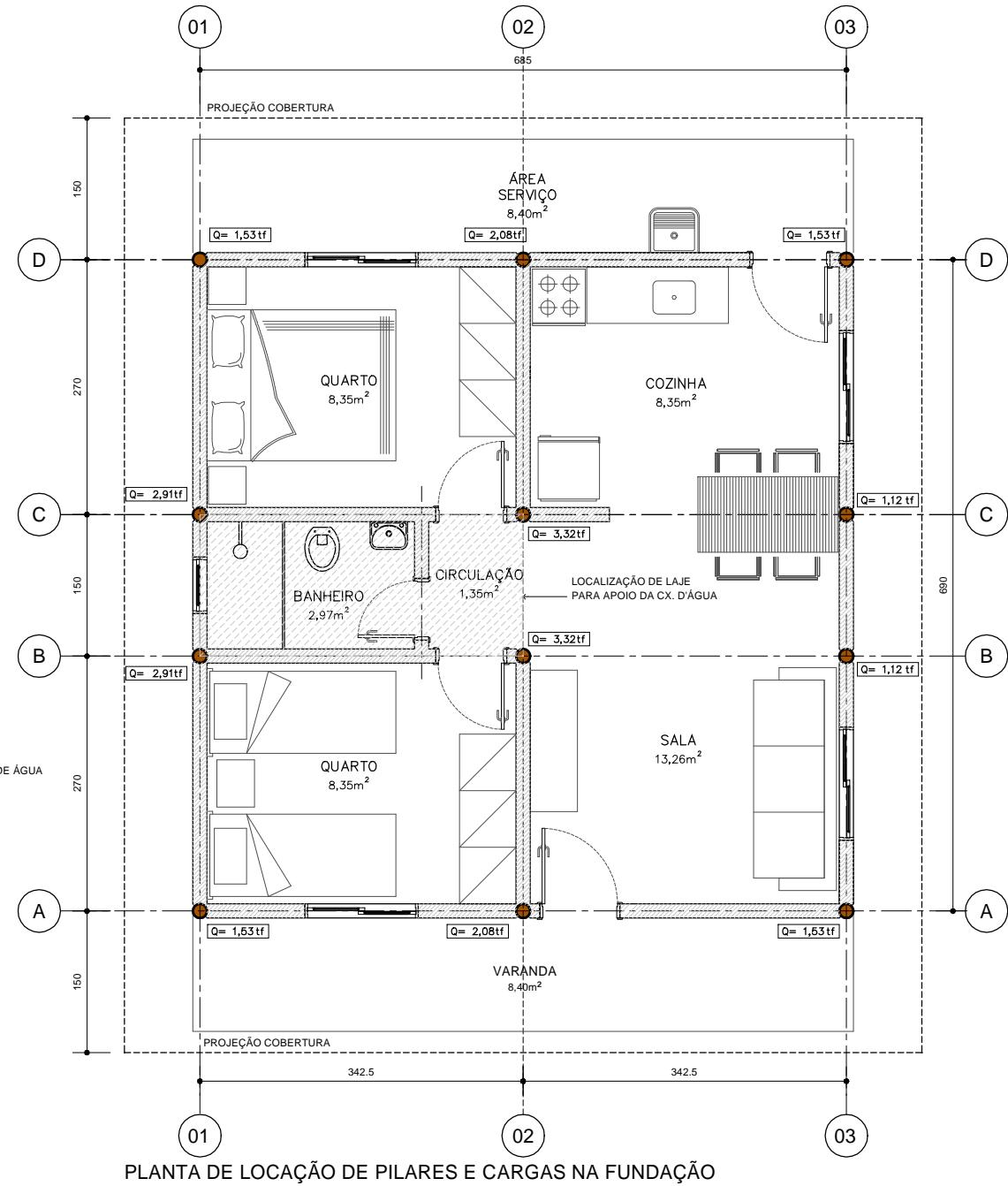
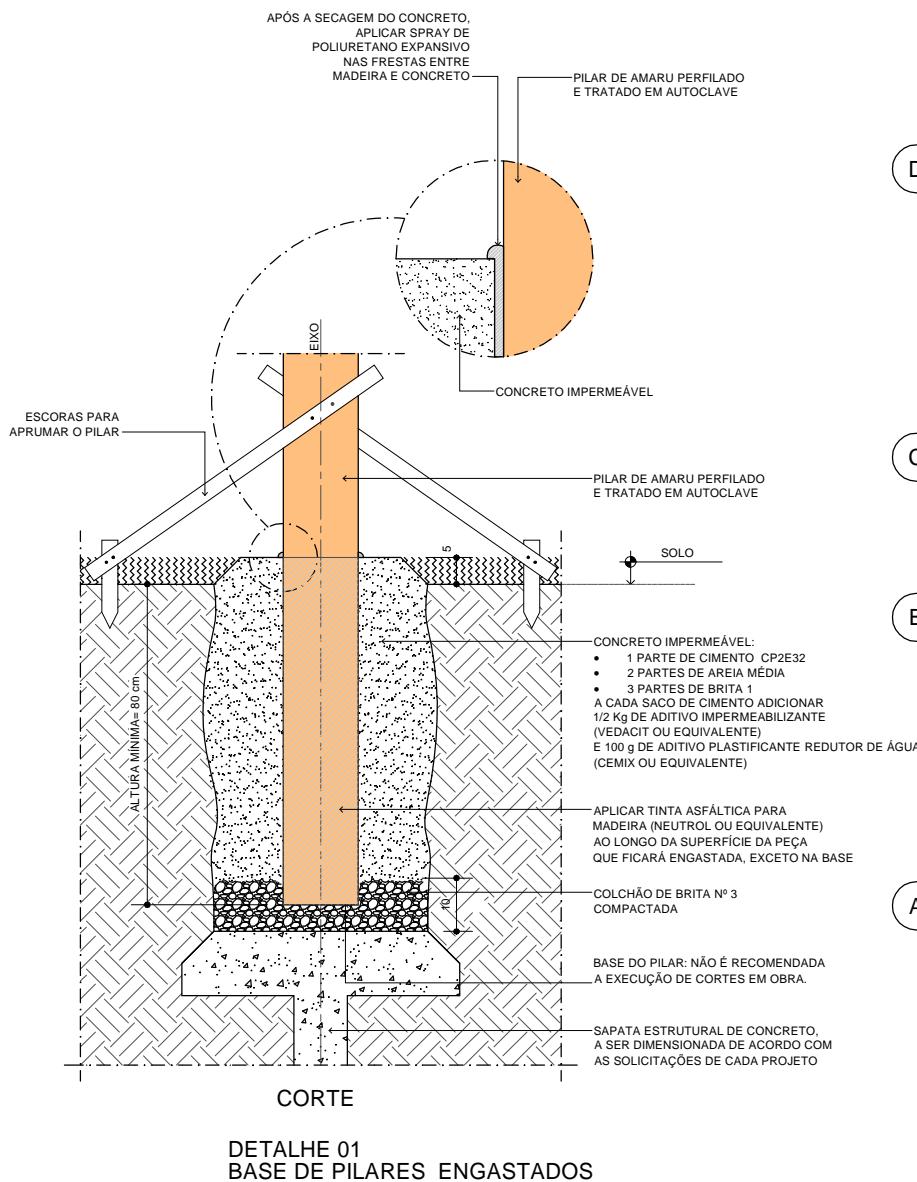
LEGENDA SIMBOLOGIAS	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	ALVENARIA CONVENCIONAL
	PEÇA DE AMARU SEM EMENDA
	PEÇA DE AMARU COM EMENDA
	INDICAÇÃO DE CARGA NA FUNDAÇÃO
	INDICAÇÃO DE SEÇÃO DAS PEÇAS

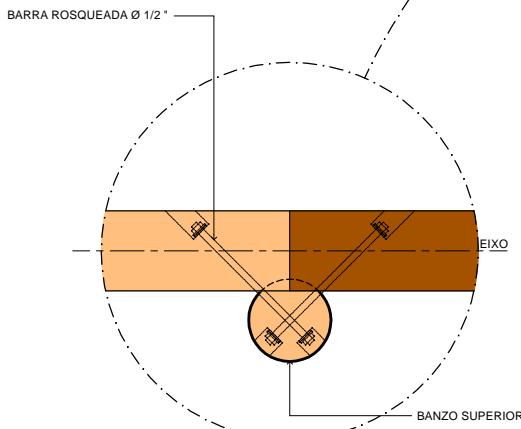
LEGENDA PERFIS DE AMARU			
SEÇÃO DA PEÇA	DIÂMETRO (cm)	PERFIL	APLICAÇÃO
	11	ROLIÇO	CAIBROS
	15	ROLIÇO	VIGAS, TERÇAS, CUMEEIRAS, FRECHAS, BANZOS SUPERIORES, PILARES
	15	ARCO	VIGAS DUPLAS, CINTAS DE VEDAÇÃO

LEGENDA FIXAÇÕES			
SIMBOLOGIA	DISCRIMINAÇÃO	APLICAÇÃO	
VISTA TOPO •	VISTA LATERAL 	Barra Rosqueada Aço Galvanizado a fogo - 1/2" (13 fios) - 1,0m Porca sextavada aço galvanizado a fogo - 1/2" (13 fios) Arruela lisa aço galvanizado a fogo - 1/2" (espessura 3mm) (*)	REGRA GERAL
VISTA TOPO ○	VISTA LATERAL 	Anel Metálico em Aço Galvanizado a fogo, perfil bitora 2", diâmetro externo 59.9mm, chapa espessura 2.65mm, comprimento 5cm	VIGA DUPLA
VISTA TOPO •	VISTA LATERAL 	Parafuso rosca sobera sextavado, 1/2 " x 3"	VIGA DUPLA (CX 01 E CX02)
		Prego 25x72 Aço Galvanizado a fogo	CAIBROS CINTAS DE VEDAÇÃO
		Conexão CX 01	VIGA DUPLA
		Conexão CX 02	VIGA DUPLA

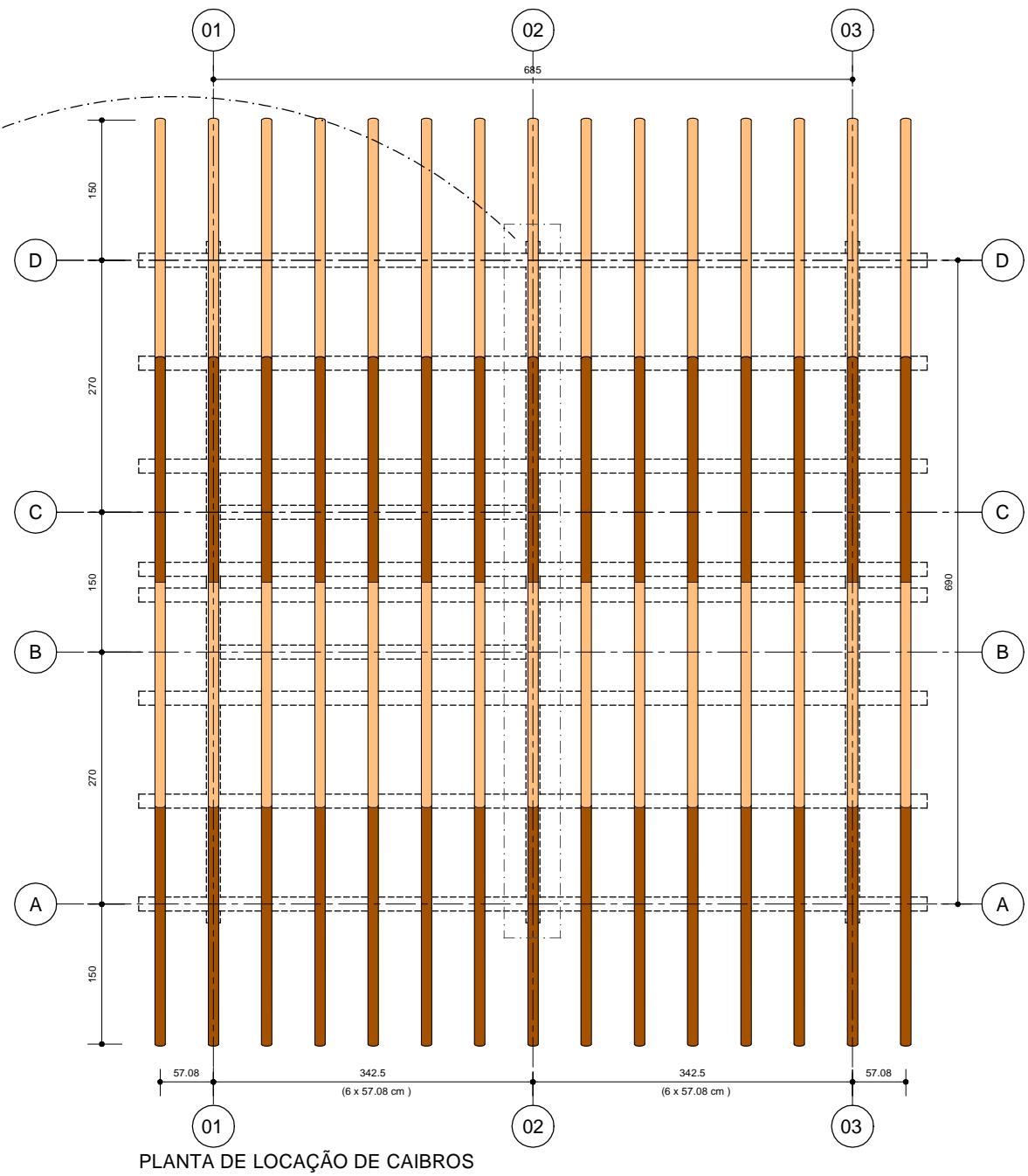
(*) UTILIZAR 02 ARRUELAS EM CADA EXTREMIDADE DAS FIXAÇÕES FEITAS COM BARRA ROSQUEADA.

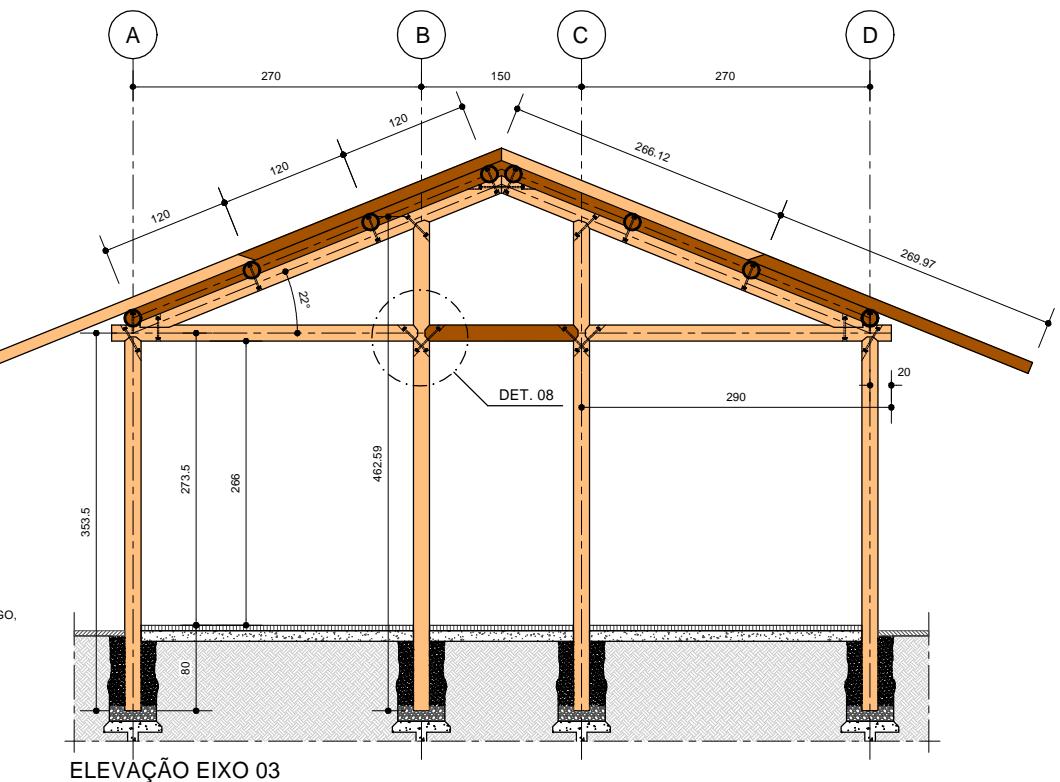
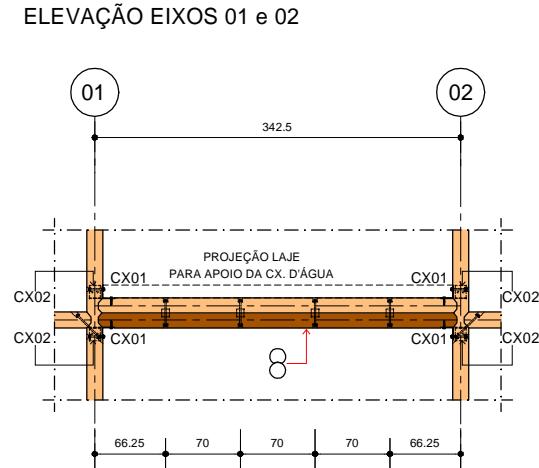
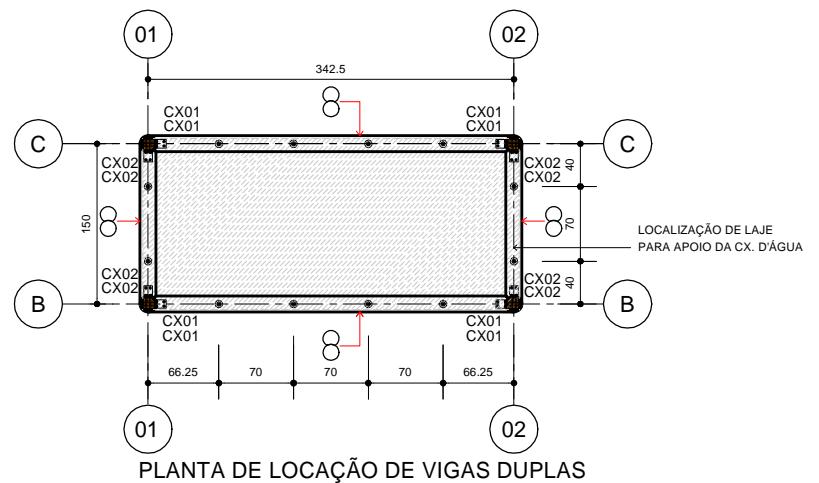
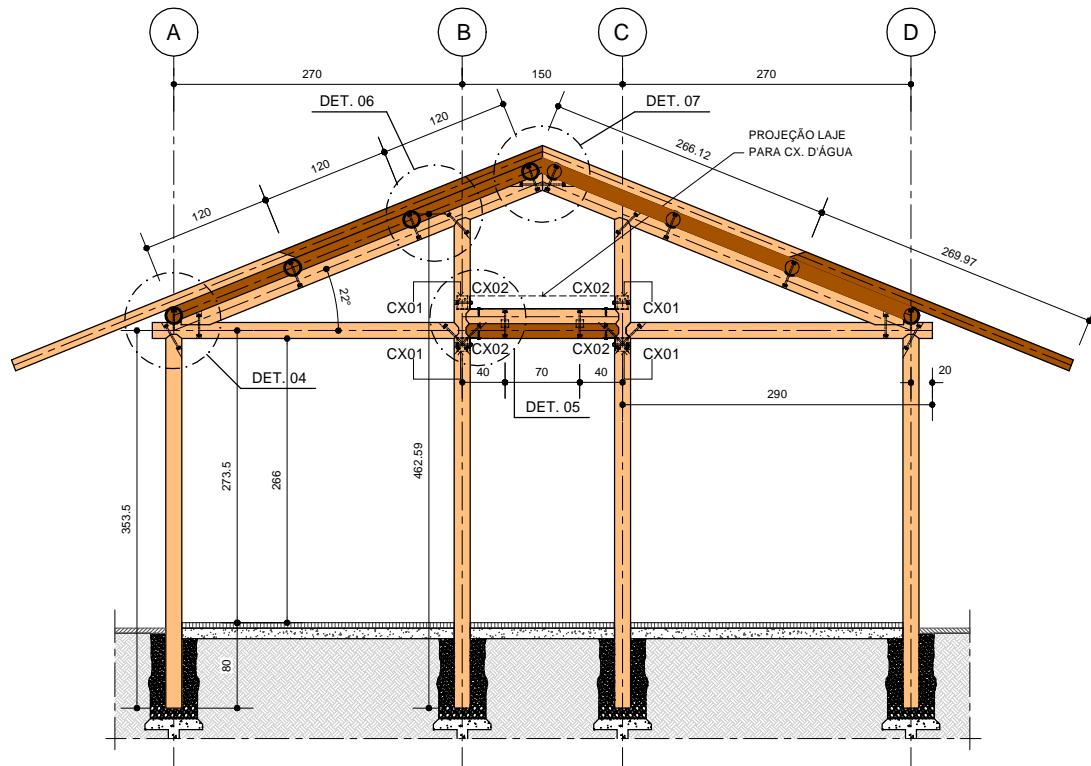


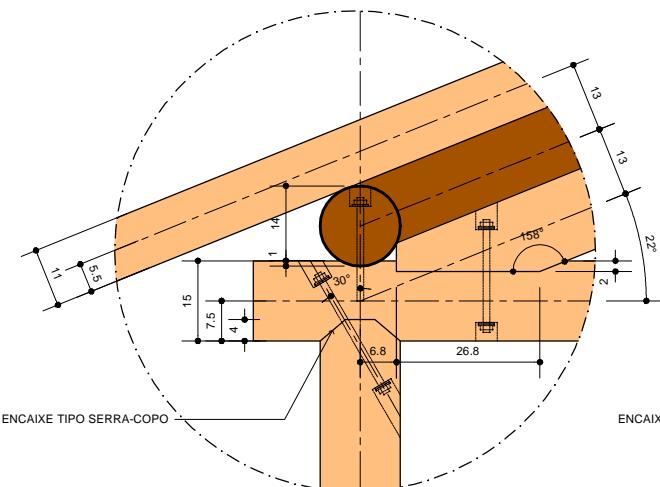




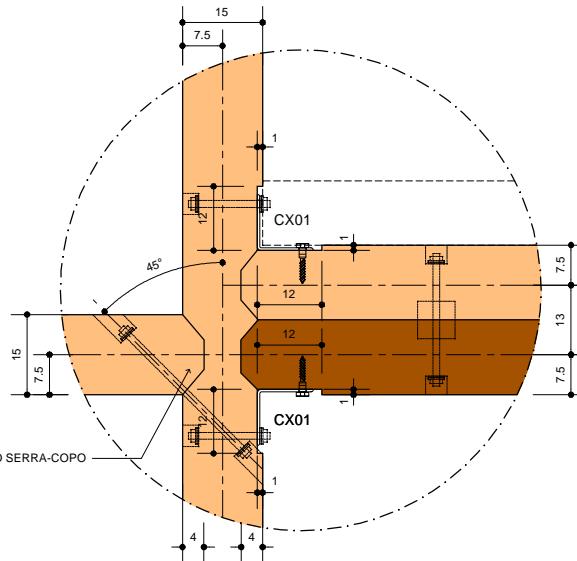
DETALHE 02
EMENDA TERÇAS EIXO 02



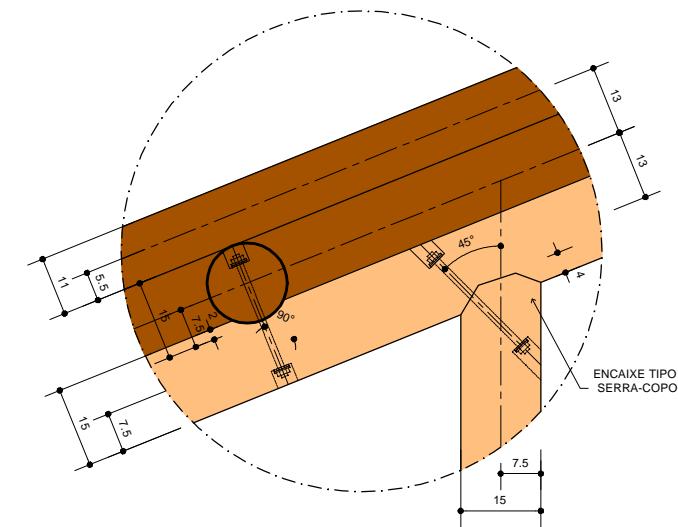




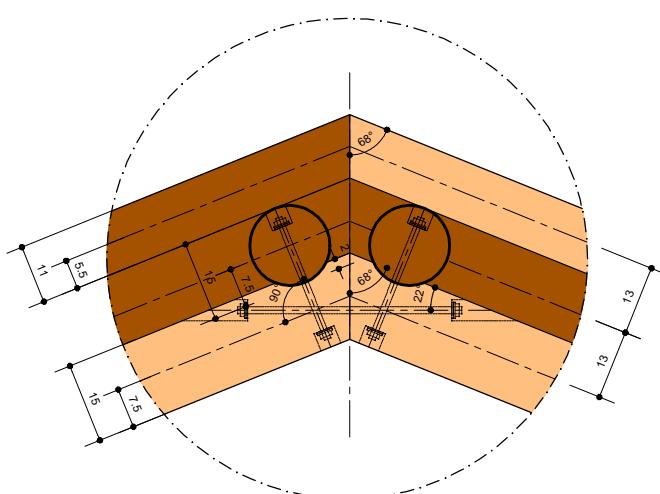
DETALHE 04



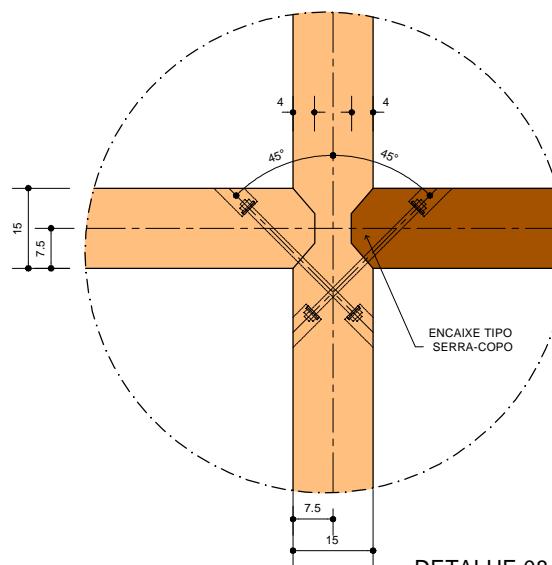
DETALHE 05



DETALHE 06



DETALHE 07



DETALHE 08

ESTIMATIVA DE PEÇAS			
NOME	PERFIL	QUANTIDADE	COMPRIMENTO - m (*)
PILAR	15-ROLIÇO	06	4,00
PILAR	15-ROLIÇO	06	5,00
VIGA	15-ROLIÇO	06	3,20
VIGA	15-ROLIÇO	01	2,20
VIGA DUPLA	15-ROLIÇO	02	2,20
VIGA DUPLA	15-ROLIÇO	02	4,00
VIGA DUPLA	15-ARCO	02	2,20
VIGA DUPLA	15-ARCO	02	4,00
BANZO SUPERIOR	15-ROLIÇO	06	4,00
FRECHAL/TERÇA/CUMEEIRA	15-ROLIÇO	16	5,00
CINTA DE VEDAÇÃO	15-ARCO	06	4,00
CAIBRO	11-ROLIÇO	60	3,20

(*) O COMPRIMENTO DAS PEÇAS INDICADOS NA TABELA REFEREM-SE ÀS MEDIDAS PADRONIZADAS DISPONÍVEIS NAS REVENDAS.

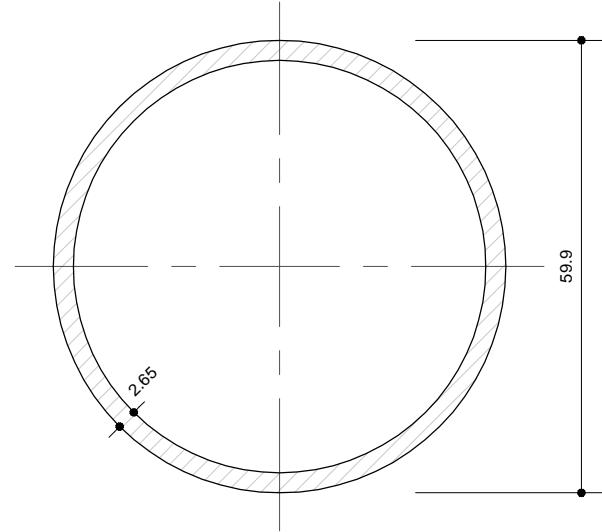
ESTIMATIVA DE FERRAGENS				
ITEM	DESCRIÇÃO	FABRICANTE	UNIDADE	QUANTIDADE
01	Barra rosqueada aço galvanizado a fogo - 1/2" (13 fios) - 1,0m	DELPAR	PEÇA	30
02	Porca Sextavada Aço Galvanizado a fogo - 1/2" (13 fios)	DELPAR	PEÇA	208
03	Arruela Lisa Aço Galvanizado a fogo - 1/2" (espessura 3mm)(*)	DELPAR	PEÇA	416
04	Parafuso rosca soberba sextavado, 1/2 " x 3"	CISER	PEÇA	32
05	Anel Metálico em Aço Galvanizado a fogo, perfil bitola 2", diâmetro externo 59.9mm, chapa espessura 2.65mm, comprimento 5cm		PEÇA	12
06	Prego 25x72 aço galvanizado a fogo (quant. por quilo: 18 un.)	GERDAU	Kg	13
07	Cantoneira metálica de abas iguais, dimensão 4"x4", espessura 1/4", em aço galvanizado a fogo 110µm - CX 01		PEÇA	08
08	Cantoneira metálica de abas iguais, dimensão 4"x4", espessura 1/4", em aço galvanizado a fogo 110µm - CX 02		PEÇA	08

(*) UTILIZAR 02 ARRUELAS EM CADA EXTREMIDADE DAS FIXAÇÕES FEITAS COM BARRA ROSQUEADA.

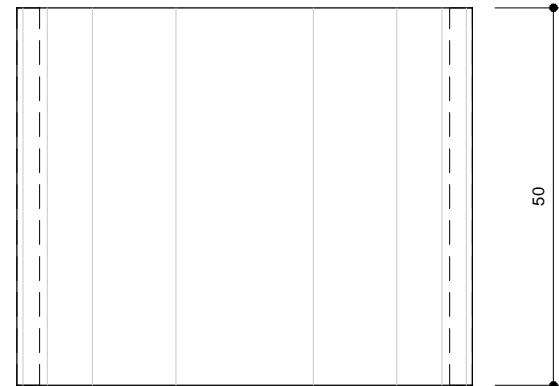
ESTIMATIVA DE ACABAMENTOS				
ITEM	DESCRIÇÃO	FABRICANTE	UNIDADE	QUANTIDADE
01	Osmocolor Stain, cor a definir, aplicar 3 demãos	MONTANA QUÍMICA	balde - 18 litros	2
01	Pentox Super Dupla Ação, incolor	MONTANA QUÍMICA	galão - 3,6 litros	2

QUANTIDADE = 12 unidades

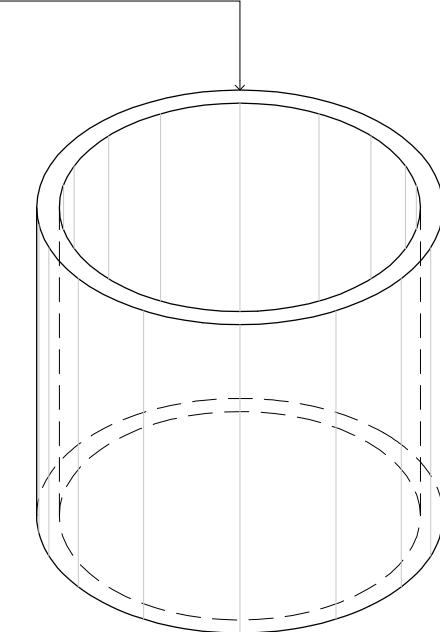
ANEL METÁLICO EM TUBO
DE AÇO GALVANIZADO A FOGO,
PERFIL BITOLA 2",
ESPESSURA 2,65mm.



VISTA SUPERIOR

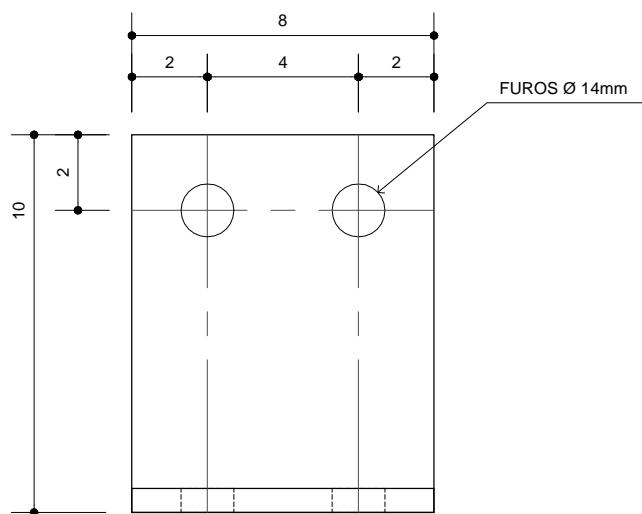


VISTA FRONTAL

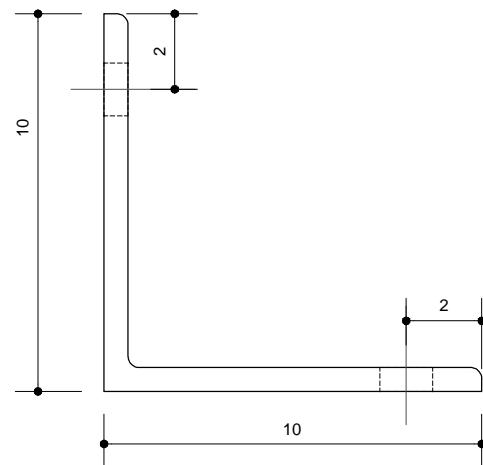


PERSPECTIVA

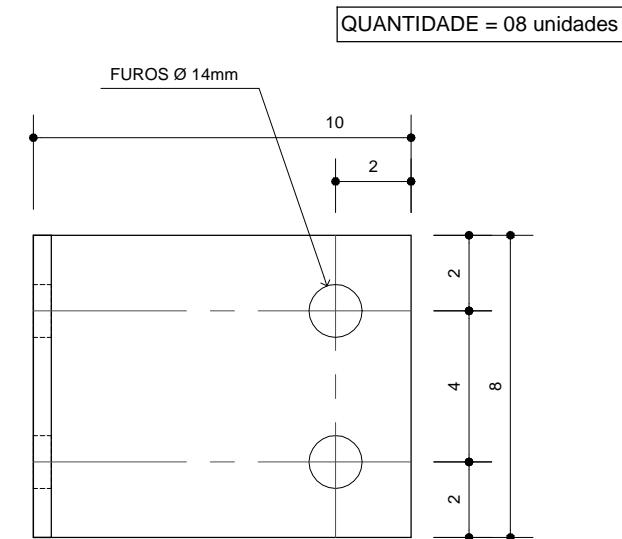
DETALHE 09
ANEL METÁLICO



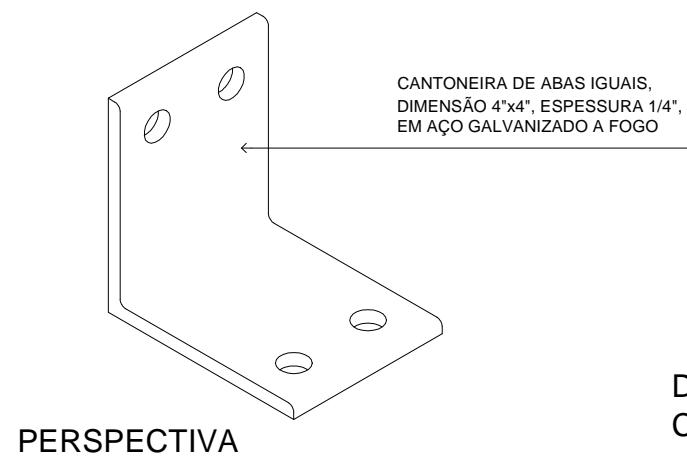
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

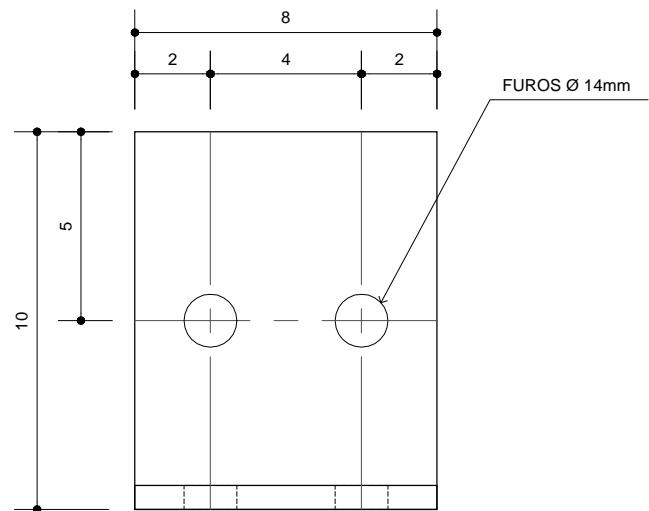


VISTA SUPERIOR

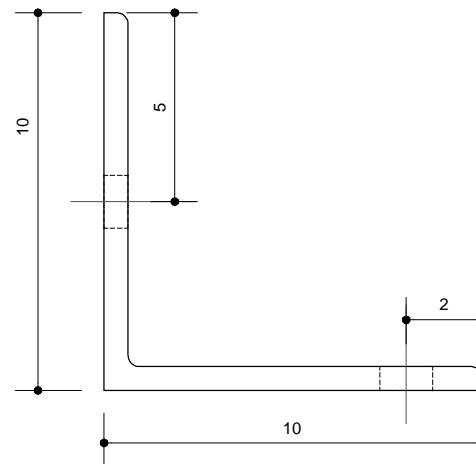


PERSPECTIVA

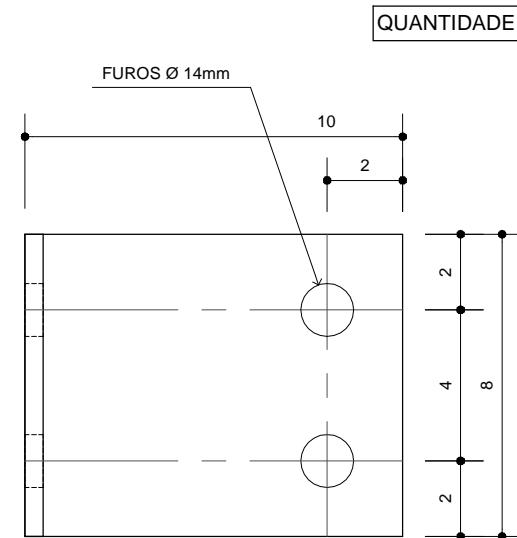
DETALHE 10
CX 01



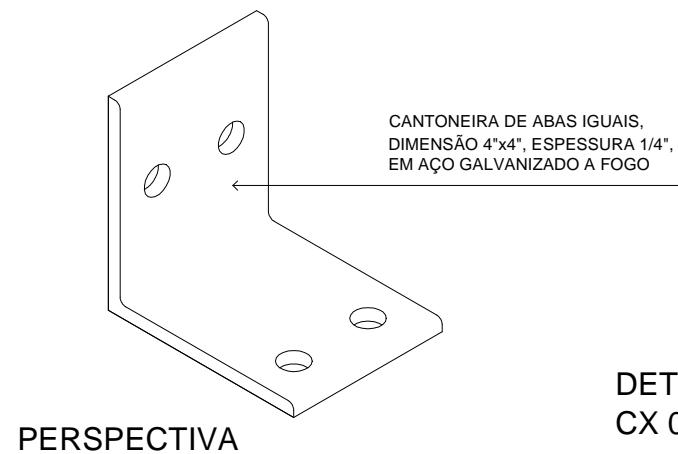
VISTA FRONTAL



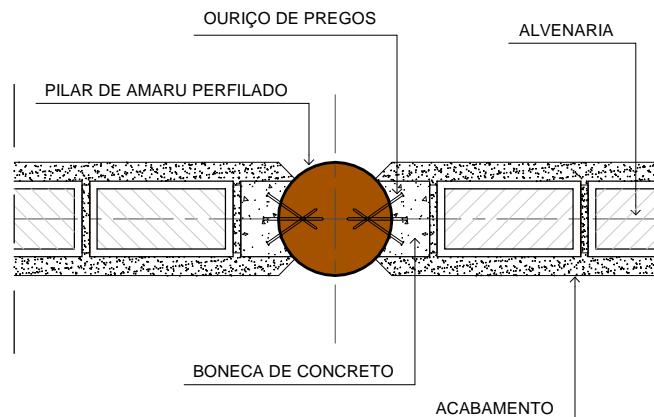
VISTA LATERAL



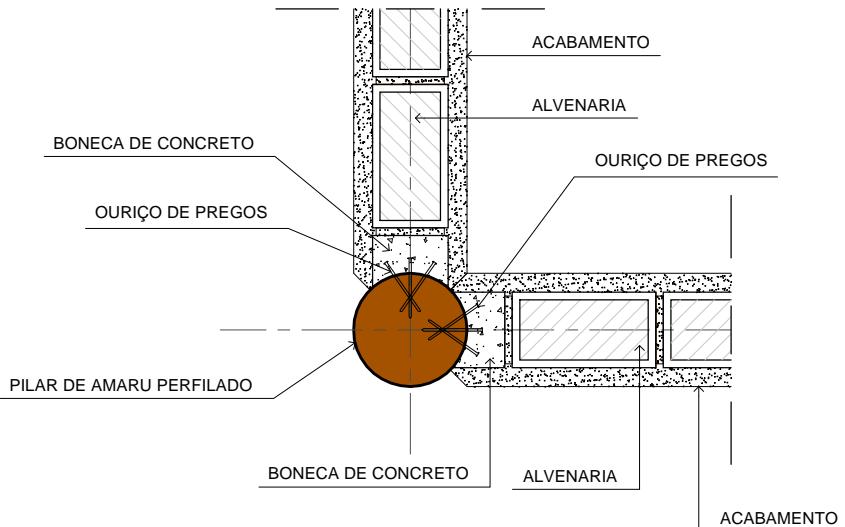
VISTA SUPERIOR



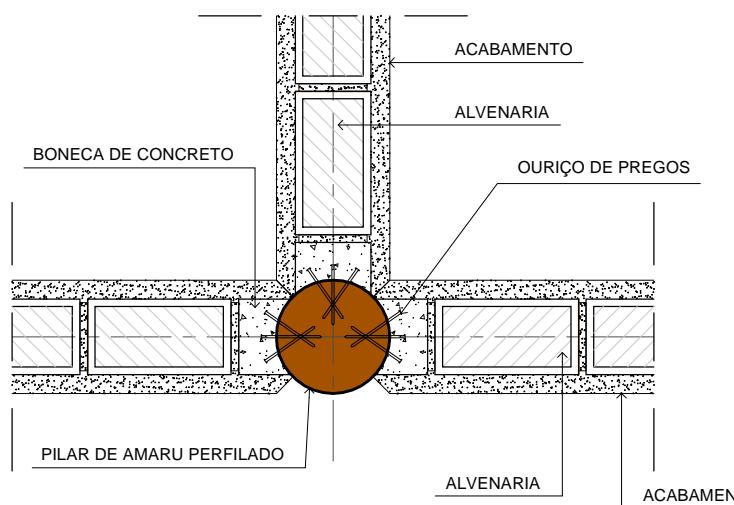
DETALHE 11
CX 02



SITUAÇÃO 01

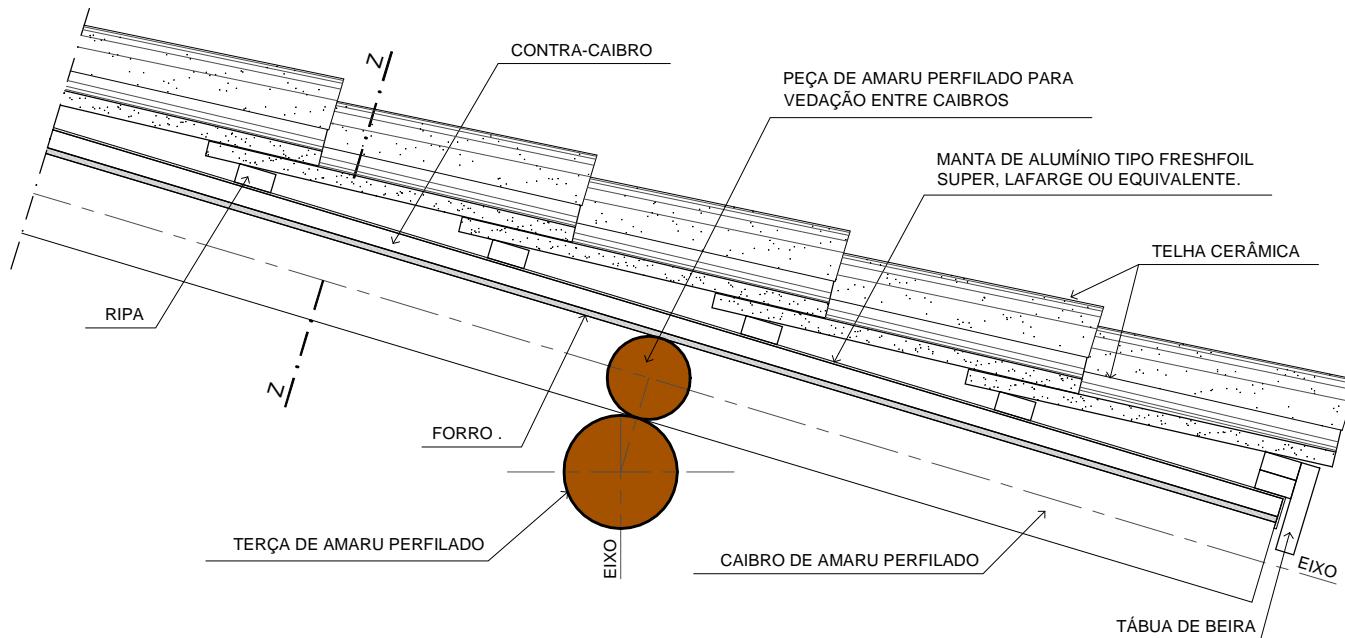


SITUAÇÃO 02

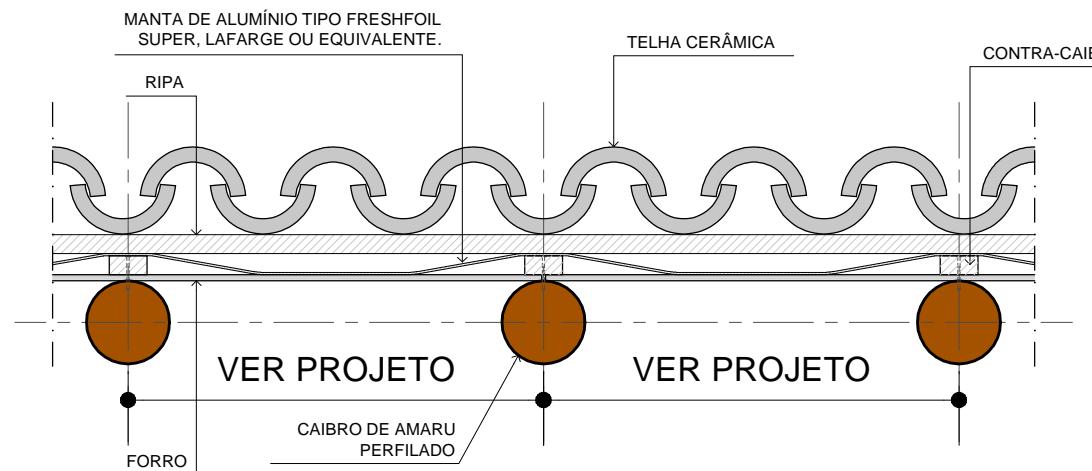


SITUAÇÃO 03

DETALHE 12
INTERFACE COM ALVENARIA



VISTA

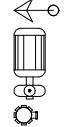
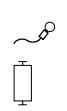


CORTE Z-Z

DETALHE 13
INTERFACE COM COBERTURA E FORRO

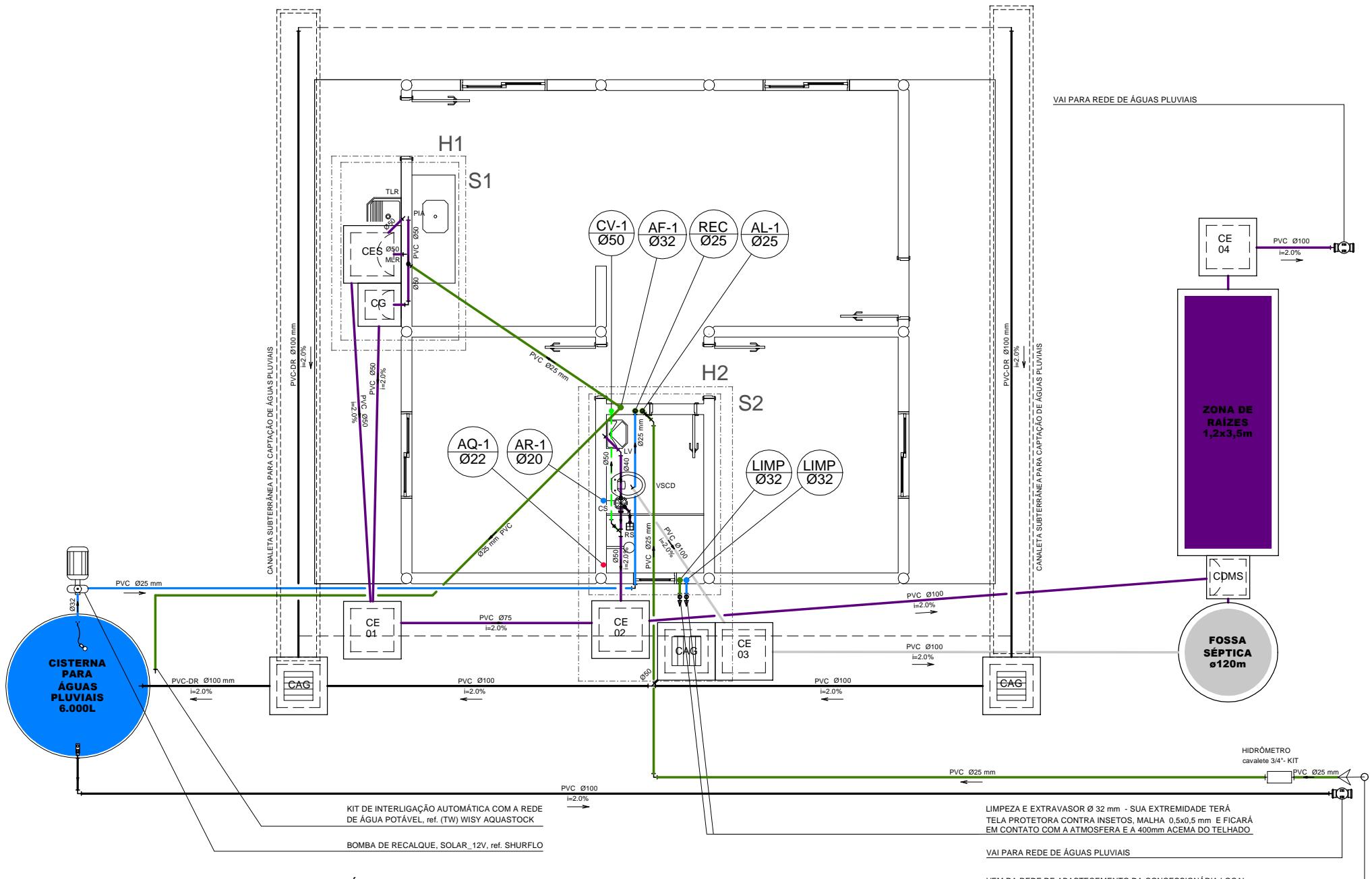
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

REVISÃO 01

LEGENDA DE SIMBOLOGIAS	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Alimentador Predial
	Bomba de recalque, solar 12V, ref. Shurflo
	Caixa Sifonada
	Caixa de areia pluvial c/grelha
	Caixa Inspeção Esgoto Sifonada
	Caixa Inspeção Esgoto Simples
	Caixa detentora de matéria sólida
	Caixa de Gordura
	Chuveiro ResidenCEal
	Filtro Flutuante
	Hidrômetros - cavalete 3/4"- KIT
	Ramais com Colunas de Ventilações
	Registro de Pressão
	Registro de gaveta
	Multissifão ladrão
	Válvula de retenção- superior

LEGENDA DE CONDUTOS	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA DE REUSO (ÁGUA DE CHUVA)
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL
	TUBULAÇÃO DE ESGOTO SECUNDÁRIO
	TUBULAÇÃO DE ESGOTO PRIMÁRIO
	TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE

LEGENDA DE INDICAÇÕES	
INDICAÇÕES	DESCRIÇÃO
AF	PRUMADA DE ÁGUA FRIA
AL	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA
REC	RECALQUE DE ÁGUA DE REUSO (ÁGUA DE CHUVA)
AR	PRUMADA DE ÁGUA DE REUSO (ÁGUA DE CHUVA)
AQ	PRUMADA DE ÁGUA QUENTE
CD	CANAleta DE DRENAGEM
CH	CHUVEIRO - 22mm x 3/4"
CS	CAIXA SIFONADA
DH	DUCHA HIGIÉNICA - 20mmx1/2"
F	FILTRO - 20mm-1/2"
LV	LAVATÓRIO - 20mm-1/2"
MLR	MÁQUINA DE Lavar ROUPA - 25mm-3/4"
PIA	PIA DE COZINHA - 20mm-1/2"
RS	RALO SIFONADO
RG	REGISTRO DE GAVETA
RP	REGISTRO DE PRESSÃO
TJ	TORNEIRA DE JARDIM - 20mm - 1/2"
TLR	TANQUE - 25 mm - 3/4"
CV	COLUNA DE VENTILAÇÃO
VSCD	VASO SANITÁRIO COM CAIXA DE DESCARGA, MONTANA ECOLINE - 1/2"



PLANTA PAVTº TÉRREO

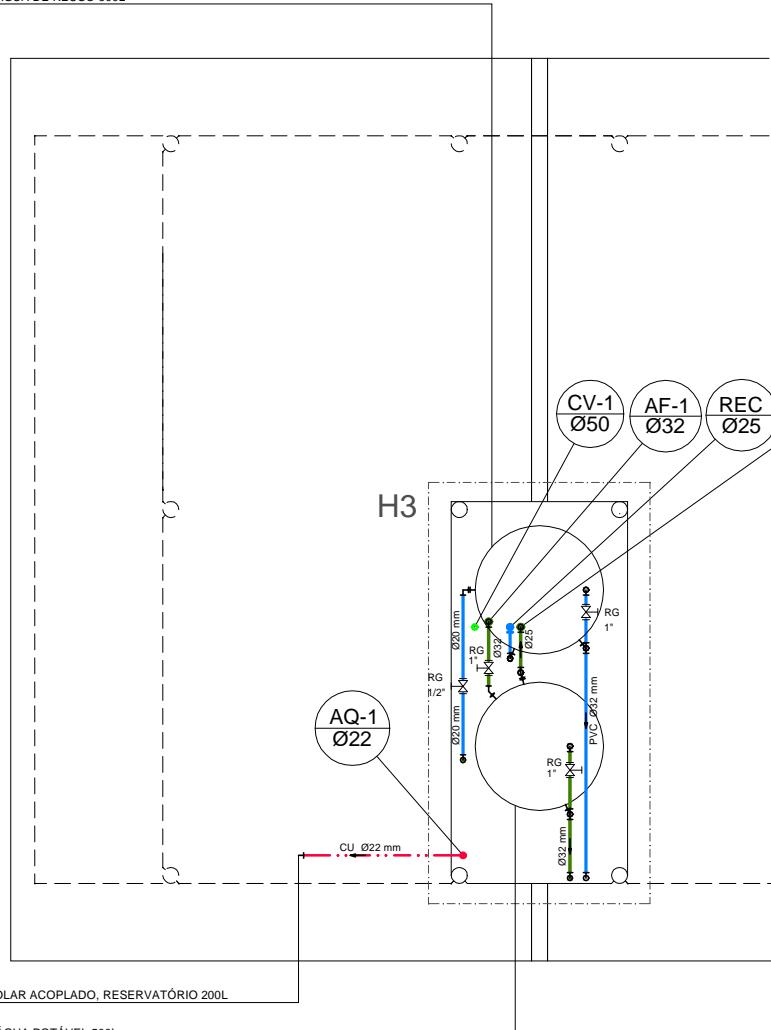
CASA PRIMAVERA

montana®
Montana Química S.A.



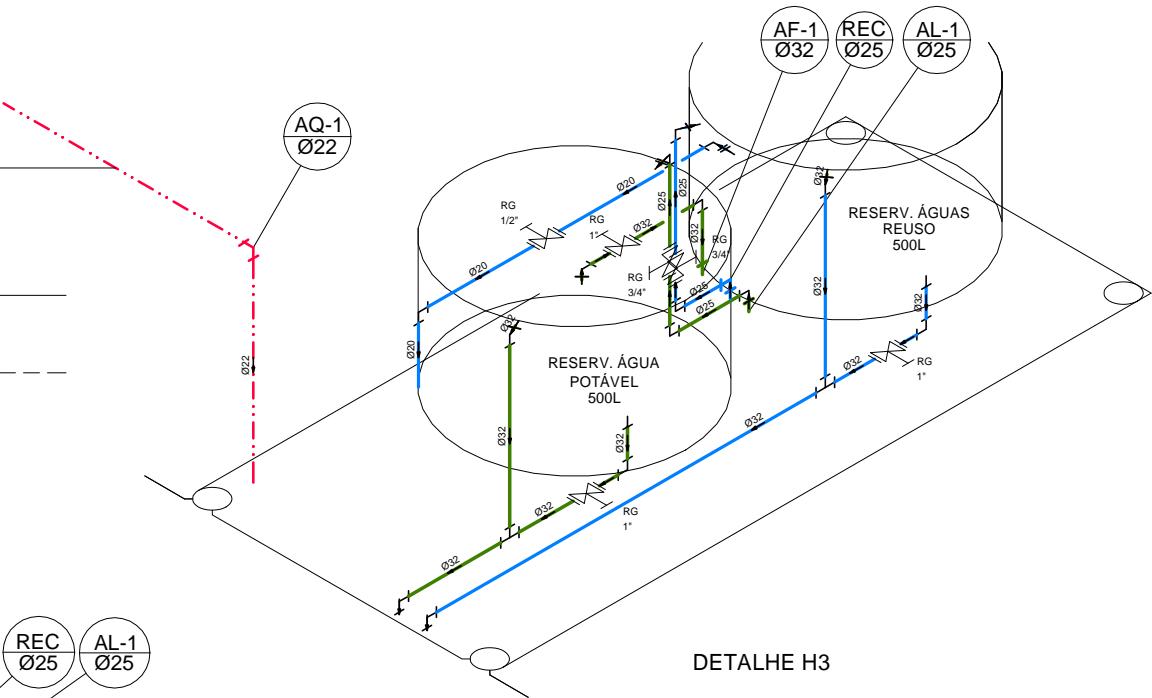
VAI AO AQUECEDOR SOLAR ACOPLADO, RESERVATÓRIO 200L

RESERVATÓRIO PARA ÁGUA DE REUSO 500L



VAI AO AQUECEDOR SOLAR ACOPLADO, RESERVATÓRIO 200L

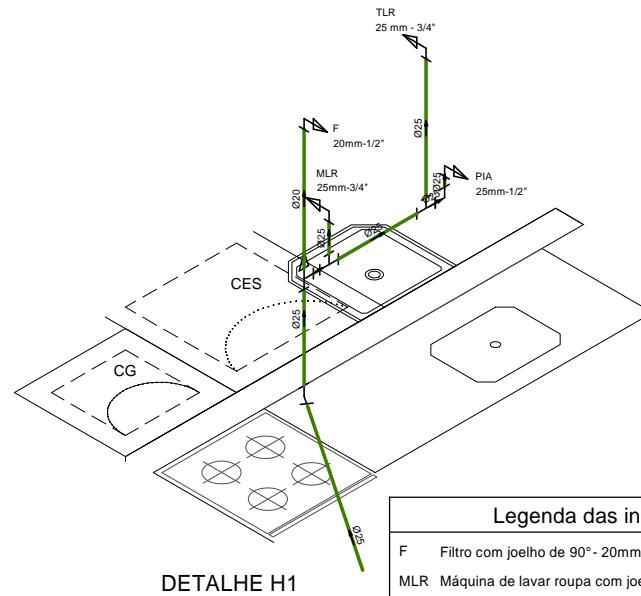
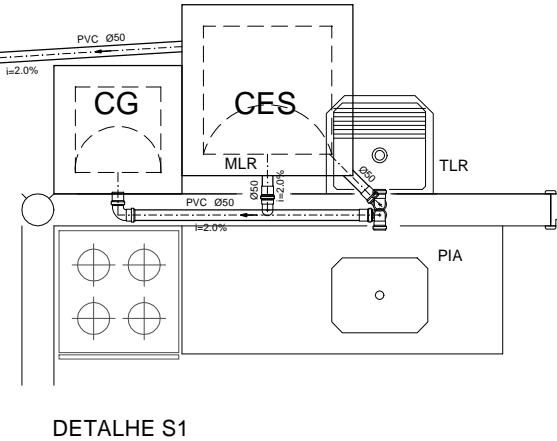
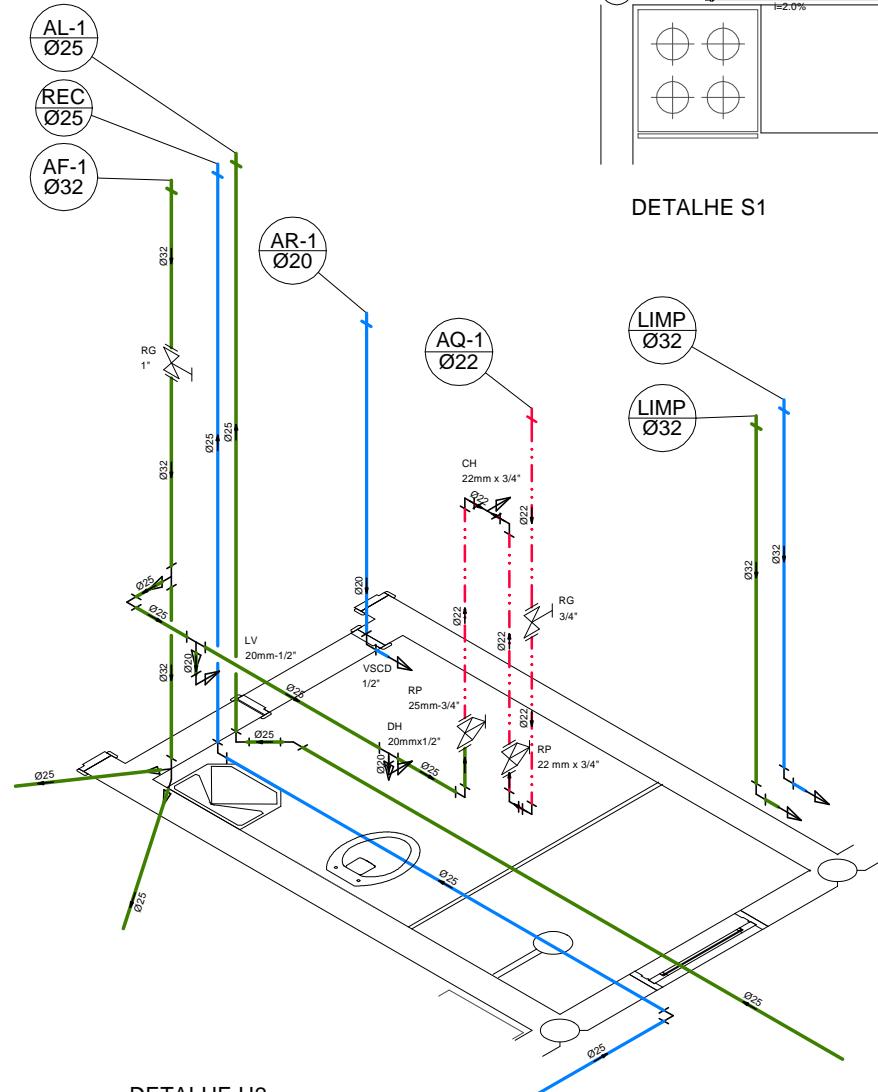
RESERVATÓRIO PARA ÁGUA POTÁVEL 500L



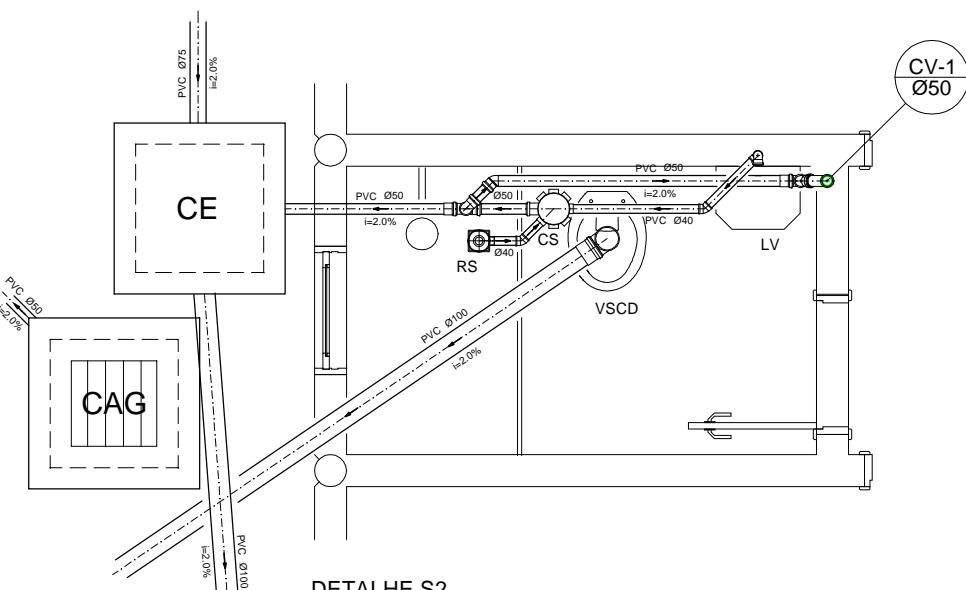
DETALHE H3

PLANTA COBERTURA / ÁREA TÉCNICA

Legenda das indicações	
CH	Chuveiro - 22mm x 3/4", H=2,20m
DH	Ducha higiênica - 20mmx1/2", H=0,70m
LV	Lavatório com joelho de 90°- 20mm-1/2", H=0,60m
RP	Registro de Pressão com CPVC - 22 mm x 3/4", H=1,10m
RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/ CPVC - 3/4", H=1,80m
VSCD	Vaso sanitário com caixa acoplada - 1/2", H=1,40m



Legenda das indicações	
F	Filtro com joelho de 90°- 20mm-1/2", H=1,20m
MLR	Máquina de lavar roupa com joelho de 90°- 25mm-3/4", H=0,60m
PIA	Pia de cozinha com joelho de 90°- 25mm-1/2", H=0,60m
TLR	Tanque de lavar com joelho de 90°- 25 mm - 3/4", H=1,20m



RESERVATÓRIO PARA ÁGUA DE REUSO _ 500L

RESERVATÓRIO PARA ÁGUA POTÁVEL _ 500L

RESERVATÓRIO TÉRMICO (BOILER) BAIXA PRESSÃO
PARA CIRCULAÇÃO FORÇADA _ 500L

COLETOR SOLAR, DIM. 1,0x1,0m (CADA)

ÁREA TÉCNICA

REC
Ø25
AL-1
Ø25

HIDRÔMETRO, cavalete 3/4" - KIT

CALÇADA

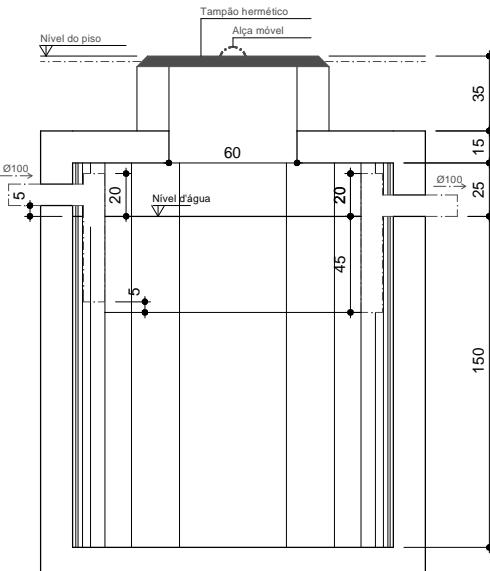
TÉRREO

ESQUEMA VERTICAL HIDRÁULICO

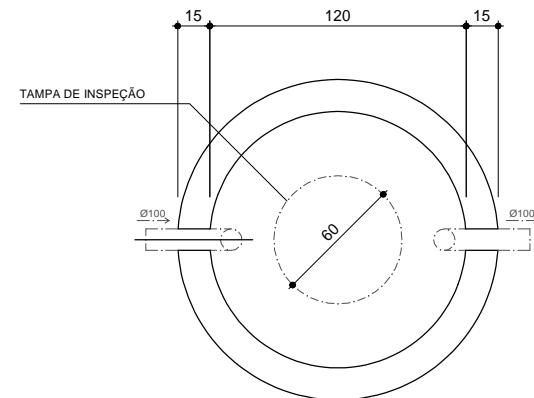
LIMPEZA E EXTRAVASOR Ø 32 mm - SUA EXTREMIDADE TERÁ
TELA PROTETORA CONTRA INSETOS, MALHA 0,5x0,5 mm E FICARÁ
EM CONTATO COM A ATMOSFERA E A 400mm ACIMA DO TELHADO

BOMBA DE RECALQUE, SOLAR_12V, ref. SHURFLO 2088

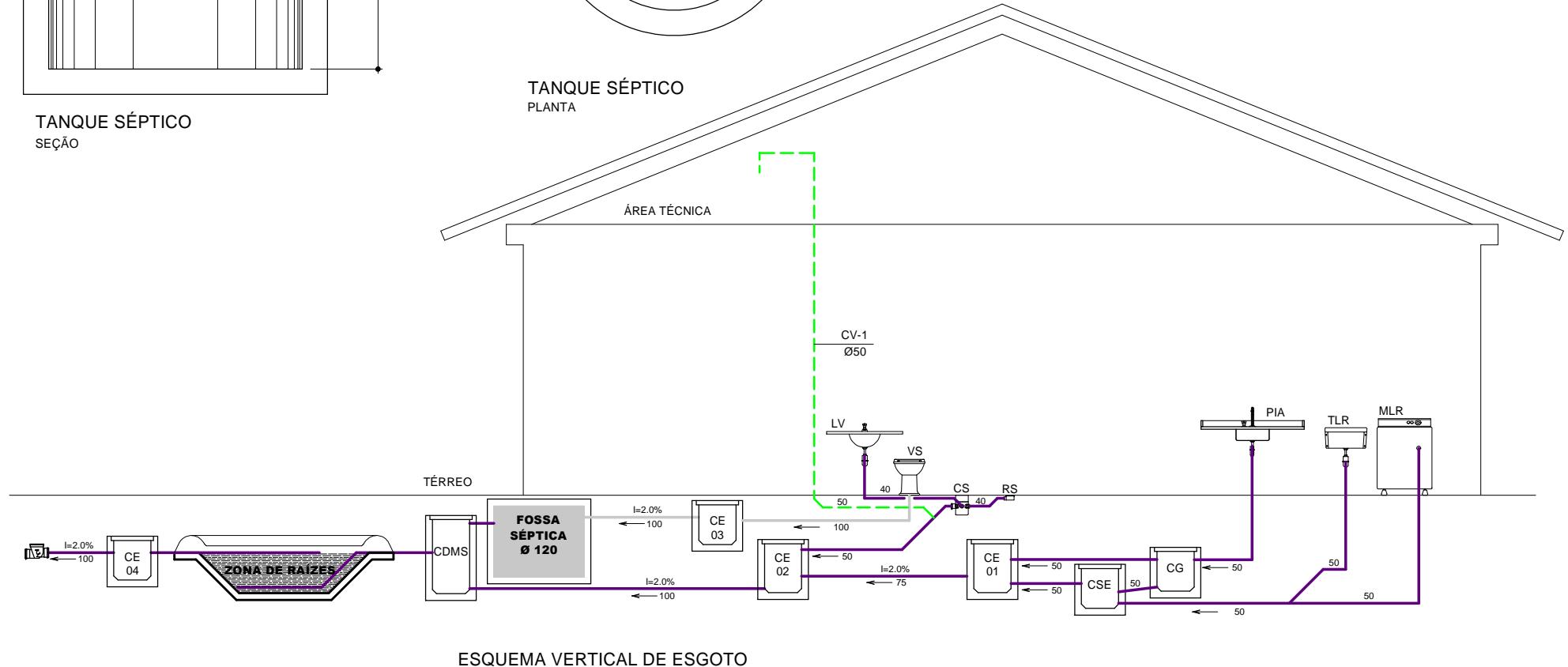
RESERVATÓRIO INFERIOR (CISTERNA) PARA ÁGUA DE REUSO (PLUVIAL) - 6.000L
KIT DE INTERLIGAÇÃO AUTOMÁTICA COM A REDE
DE ÁGUA POTÁVEL, ref. (TW) WISY AQUASTOCK

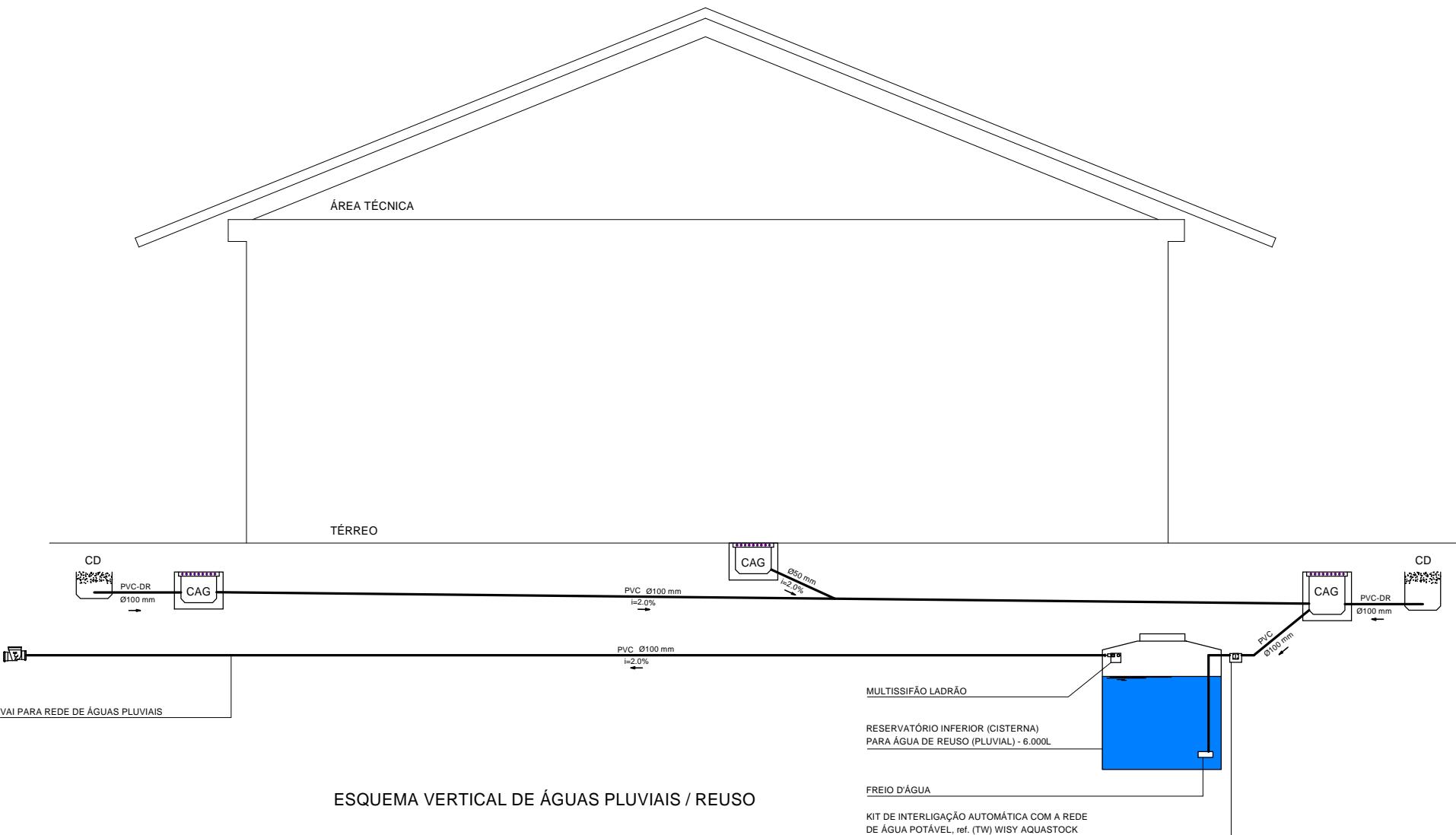


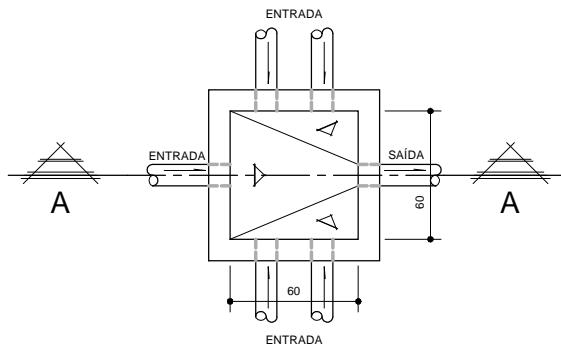
TANQUE SÉPTICO
SEÇÃO



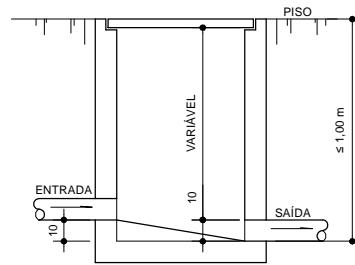
TANQUE SÉPTICO
PLANTA



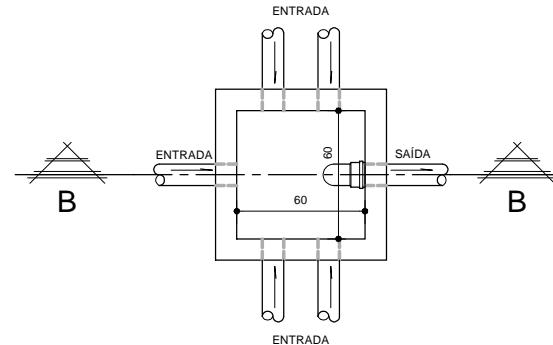




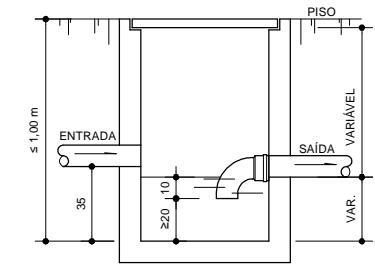
CAIXA DE INSPEÇÃO
PLANTA



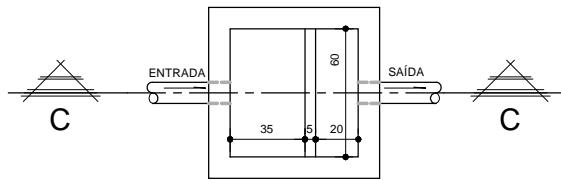
CAIXA DE INSPEÇÃO
CORTE A A



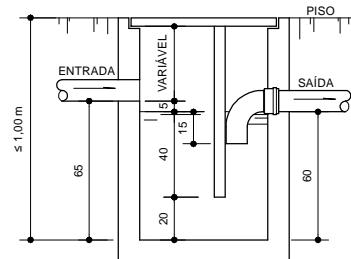
CAIXA SIFONADA ESPECIAL
PLANTA



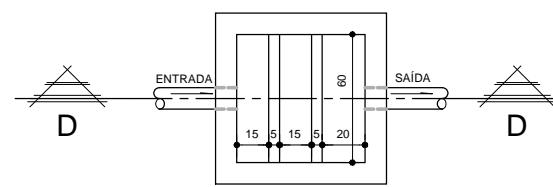
CAIXA SIFONADA ESPECIAL
CORTE B B



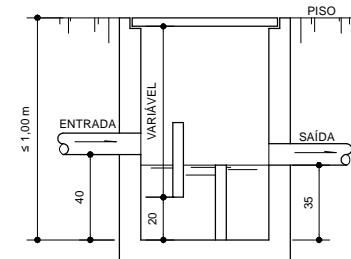
CAIXA DE GORDURA
PLANTA



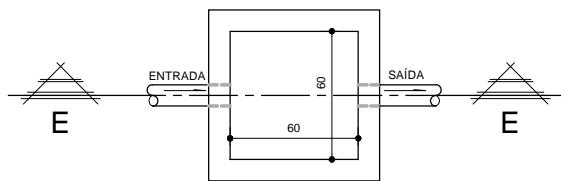
CAIXA DE GORDURA
CORTE C C



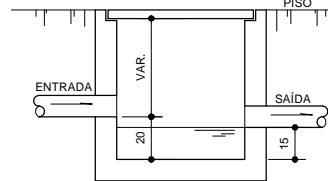
CAIXA DETENTORA
DE MATÉRIA SÓLIDA
PLANTA



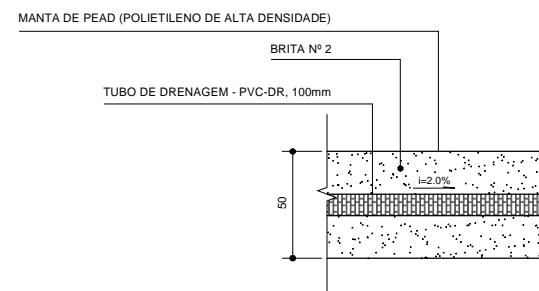
CAIXA DETENTORA
DE MATÉRIA SÓLIDA
CORTE D D



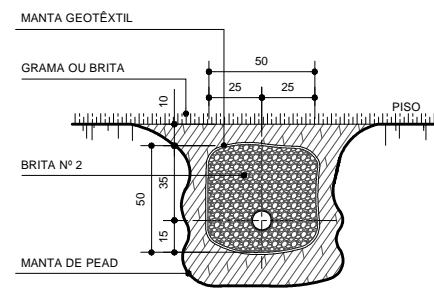
CAIXA DE AREIA
PLANTA



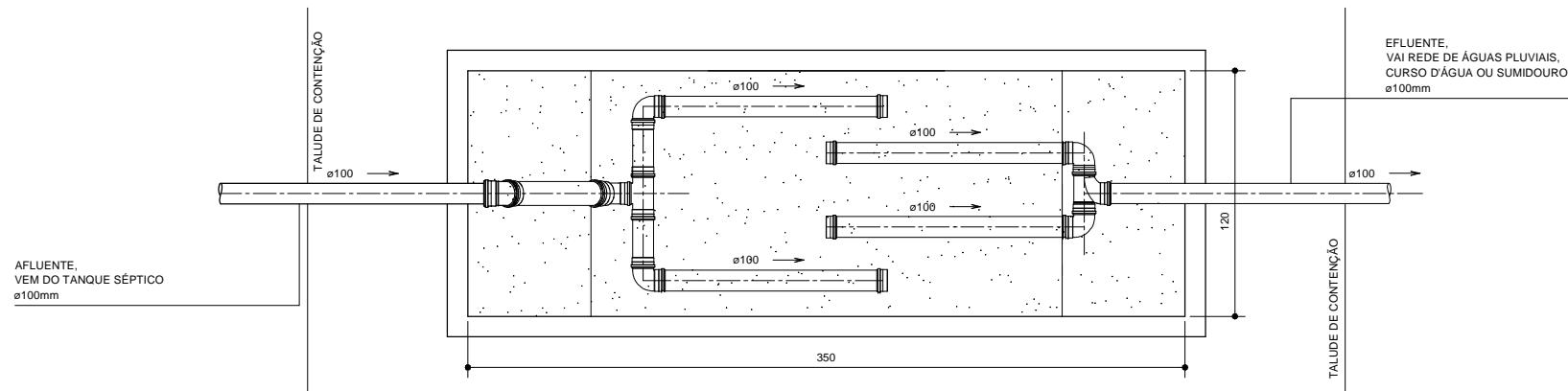
CAIXA DE AREIA
CORTE E E



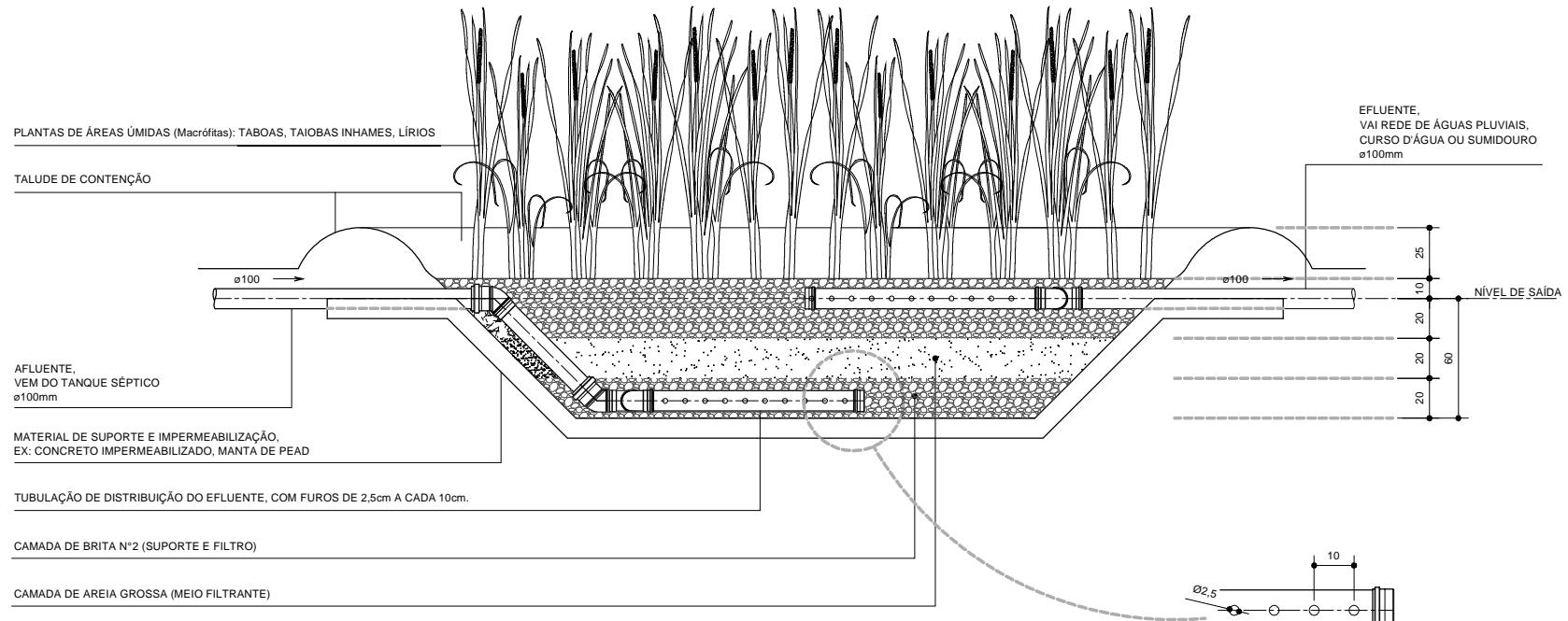
CANAleta DE DRENAGEM
PLANTA



CANAleta DE DRENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL



TANQUE DE PÓS-TRATAMENTO DE ESGOTO POR ZONAS DE RAÍZES PLANTA



TANQUE DE PÓS-TRATAMENTO DE ESGOTO POR ZONAS DE RAÍZES SEÇÃO TRANSVERSAL

DETALHE TUBO DE DISTRIBUIÇÃO

ESTIMATIVA DE MATERIAIS	
DESCRÍÇÃO	QUANTIDADE
Alimentação - Metais	
Registro de esfera	
3/4"	1 pc
Registro de gaveta bruto ABNT	
3/4"	1 pc
Alimentação - PVC misto soldável	
Colar de tomada em PVC	
3/4"	1 pc
Joelho 90 soldável c/ rosca	
25 mm - 3/4"	1 pc
Alimentação - PVC rígido soldável	
Adapt sold. longo c/ flange p/cx. d' agua	
25 mm - 3/4"	1 pc
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
25 mm - 3/4"	3 pc
Joelho 45 soldável	
25 mm	1 pc
Joelho 90º soldável	
25 mm	5 pc
Kit Cavalete _ padrão concessionária	
3/4"	1 pc
Luva soldável	
25 mm	2 pc
Tubos	
25 mm	18,52 m
Esgoto - Caixas de Passagem	
Caixa de areia pluvial com grelha	
CAG- 60x60cm	3 pc
Caixa de gordura	
CG 60x60 cm	1 pc

ESTIMATIVA DE MATERIAIS - Continuação

DESCRÍÇÃO	QUANTIDADE
Caixa de inspeção de esgoto sifonada CES- 60x60 cm	1 pc
Caixa de inspeção esgoto simples CE- 60x60 cm	4 pc
Caixa detentora de matéria sólida CDMS- 60x60 cm	1 pc
Esgoto - PVC Acessórios	
Caixa sifonada 150x150x50	1 pc
Ralo sifonado alt. reg. saída 40 100 mm - 40 mm	1 pc
Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 1.1/2"	1 pc
1" - 2"	1 pc
Sifão flexível c/ Adaptador 1.1/4" - 2"	1 pc
Válvula p/ lavatório e tanque 1"	1 pc
Válvula p/ pia 1"	1 pc
Válvula p/ tanque 40 mm	1 pc
Esgoto - PVC Esgoto	
Curva 90 curta 40 mm	2 pc
50 mm	1 pc
Joelho 45 40 mm	2 pc
Joelho 90 100 mm	1 pc
50 mm	6 pc
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário 40 mm - 1.1/2"	1 pc

ESTIMATIVA DE MATERIAIS - Continuação

DESCRÍÇÃO	QUANTIDADE
Luva simples	
100 mm	1 pc
50 mm	5 pc
Tubo rígido c/ ponta lisa	
100 mm - 4"	26,45 m
40 mm	1,81 m
50 mm - 2"	16,13 m
75 mm - 3"	3,45 m
Válvula de retenção	
100 mm	1 pc
Esgoto - Tratamento efluentes	
Fossa séptica pré-fabricada	
ø 1,20m x h 1,50m	1 pc
Zona de Raízes	
4,0m ² (1,20 x 3,50)m	5 pc
Pluvial - PVC Drenagem	
Tubo PVC corrugado-ranhurado para drenagem	
100 mm	21,32 m
Pluvial - PVC Esgoto	
Cap	
100 mm	2 pc
Joelho 90	
100 mm	2 pc
Junção simples	
100 mm - 50 mm	1 pc
Luva simples	
100 mm	3 pc
Tubo rígido c/ ponta lisa	
100 mm - 4"	29,38 m
Válvula de retenção	
100 mm	1 pc
Pluvial - Reuso de águas	
Freio d'água, ref. Aquastock ou Acqua save	

ESTIMATIVA DE MATERIAIS - Continuação

DESCRÍÇÃO	QUANTIDADE
100mm	1 pc
Multissifão ladrão, ref. Aquastock ou Acqua save	
100mm	1 pc
Ventilação - PVC Esgoto	
Joelho 45	
50 mm	2 pc
Joelho 90	
50 mm	2 pc
Junção simples	
50 mm - 50 mm	1 pc
Terminal de ventilação	
50 mm	1 pc
Tubo rígido c/ ponta lisa	
50 mm - 2"	6,69 m
Tê sanitário	
50 mm -50 mm	1 pc
Água fria - Aparelho	
Bomba solar_12V, ref. Shurflo	
1/2"	1 pc
Ducha higiênica	
20mm x 1/2"	1 pc
Máquina de Lavar Roupa	
25mm x 3/4"	1 pc
Torneira de Pia de Cozinha	
25 mm - 1/2"	1 pc
Torneira de Tanque de Lavar	
25mmx 3/4"	1 pc
Torneira de lavatório	
20 mm - 1/2"	1 pc
Vaso Sanitário com caixa de descarga, MONTANA ECOLINE - 1/2"	
1/2"	1 pc
Água fria - Metais	
Registro de gaveta bruto ABNT	

ESTIMATIVA DE MATERIAIS - Continuação

DESCRÍÇÃO	QUANTIDADE
1"	3 pc
1/2"	1 pc
3/4"	1 pc
Registro de gaveta c/ canopla cromada	
1"	1 pc
Registro de pressão c/ canopla cromada	
3/4"	1 pc
Água fria - PVC Acessórios	
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário	
1.1/2"	1 pc
Engate flexível cobre cromado com canopla	
1/2 - 30cm	1 pc
Engate flexível plástico	
1/2 - 30cm	1 pc
Água fria - PVC misto soldável	
Joelho 90 soldável c/ rosca	
20 mm - 1/2"	1 pc
Luva soldável c/ rosca	
25 mm - 3/4"	1 pc
Água fria - PVC rígido roscável	
Bucha de redução com rosca	
1" - 1/2"	1 pc
Água fria - PVC rígido soldável	
Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d'água	
20 mm - 1/2"	1 pc
32 mm - 1"	3 pc
Adapt sold. longo c/ flange p/cx. d' agua	
25 mm - 3/4"	1 pc
32 mm - 1"	2 pc
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
20 mm - 1/2"	2 pc
25 mm - 3/4"	3 pc
32 mm - 1"	8 pc
Bucha de redução sold. curta	

ESTIMATIVA DE MATERIAIS - Continuação

DESCRÍÇÃO	QUANTIDADE
25 mm - 20 mm	1 pc
Joelho 45 soldável	
32 mm	1 pc
Joelho 90º soldável	
20 mm	2 pc
25 mm	9 pc
32 mm	11 pc
Joelho de redução 90 soldável	
32 mm - 25 mm	1 pc
Luva sold. e com rosca	
25mm - 1/2"	2 pc
Luva soldável	
20 mm	1 pc
25 mm	1 pc
32 mm	4 pc
Tubos	
20 mm	6,00 m
25 mm	24,00 m
32 mm	18,00 m
Tê 90 soldável	
25 mm	3 pc
32 mm	2 pc
Tê de redução 90 soldável	
25 mm - 20 mm	2 pc
32 mm - 25 mm	1 pc
Água fria - PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho 90º soldável com bucha de latão	
20 mm - 1/2"	3 pc
25 mm - 3/4"	2 pc
Joelho de redução 90º soldável com bucha de latão	
25 mm- 1/2"	1 pc
Água fria - Reuso de águas	
Filtro flutuante, ref. Aquastock ou Acqua save	
Fino ø1"	1 pc

ESTIMATIVA DE MATERIAIS - Continuação

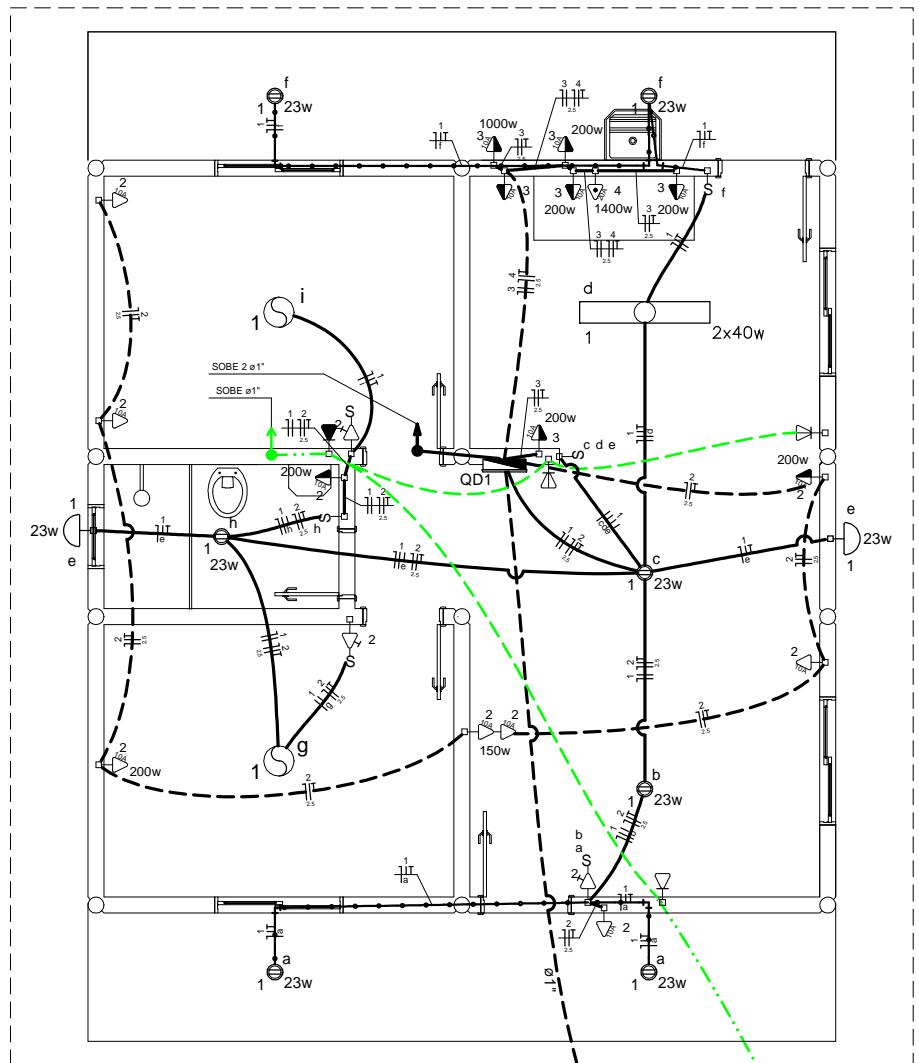
DESCRÍÇÃO	QUANTIDADE
Água quente - Aparelho	
Aquecedor solar acoplado	
22mm x 3/4" _ 200L, ref. Heliotek ou similar	1 pc
Chuveiro	
22mm x 3/4"	1 pc
Água quente - CPVC Aquatherm	
Joelho 90	
22 mm	5 pc
Luva	
22 mm	1 pc
Luva de transição	
22 mm x 3/4"	4 pc
Niple	
3/4"	3 pc
Terminal	
22 mm x 3/4"	1 pc
Tubo CPVC 3 Mts	
22 mm	6,00 m
Água quente - Metais	
Registro de gaveta c/ canopla cromada	
3/4"	1 pc
Registro de pressão c/ canopla cromada	
3/4"	1 pc

PROJETO ELÉTRICO/LÓGICA

REVISÃO 01

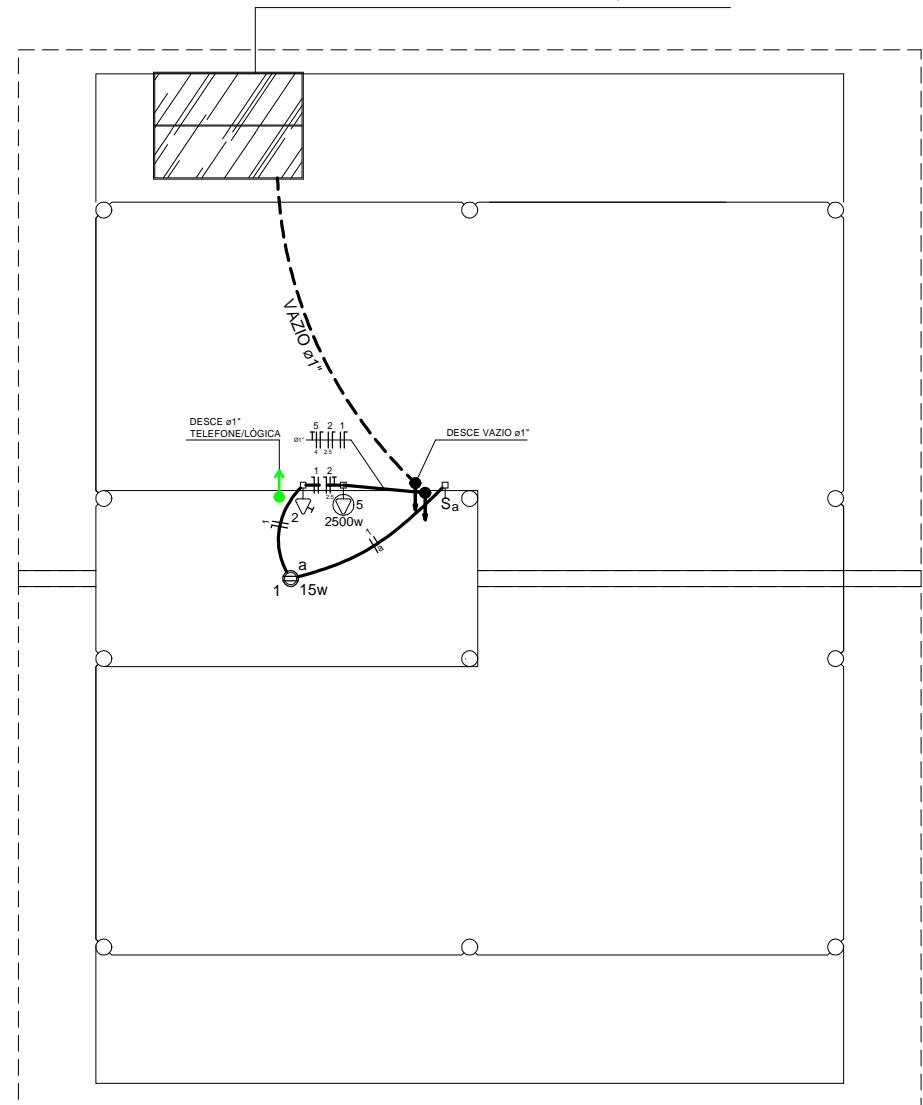
LEGENDA DE CONDUTOS	
SÍMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
	CONDUTORES: TERRA, RETORNO, FASE E NEUTRO, RESPECTIVAMENTE
	ELETRODUTO DE PVC NO TETO (FORRO / LAJE) E PAREDE - DIAM. 3/4" QUANDO NÃO ESPECIFICADO
	ELETRODUTO DE PVC OU CABO PP SOBRE MADEIRAMENTO
	ELETRODUTO DE PVC NO PISO - DIAM. 3/4" QUANDO NÃO ESPECIFICADO
	ELETRODUTO DE PVC PARA TELEFONE / LÓGICA - DIAM. 3/4" QUANDO NÃO ESPECIFICADO
	ELETRODUTO DE PVC QUE DESCE - DIAM. 3/4" QUANDO NÃO ESPECIFICADO
	ELETRODUTO DE PVC QUE SOBE - DIAM. 3/4" QUANDO NÃO ESPECIFICADO

LEGENDA DE SIMBOLOGIAS	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	ARANDELA PARA LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA a 2,20m do piso, em cx. octogonal 3"x3"
	CAIXA DE MEDAÇÃO DE SOBREPOR a 1,50m do piso
	ENTRADA DE SERVIÇO AÉREA, instalação do medidor em muro ou mureta a 1,5m do piso
	INTERRUPTOR SIMPLES 1 TECLA a 1,10m do piso, em cx. 4"x2"
	INTERRUPTOR SIMPLES 1 TECLA e TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) - 2P+T 10A a 1,10m e a 0,30m do piso, respectivamente, em cx. 4"x2" separadas
	INTERRUPTOR SIMPLES 2 TECLAS e TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) - 2P+T 10A a 1,10m e a 0,30m do piso, respectivamente, em cx. 4"x2" separadas
	INTERRUPTOR SIMPLES 3 TECLAS a 1,10m do piso, em cx. 4"x2"
	LUMINÁRIA PARA LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA - fixada no madeiramento
	LUMINÁRIA PARA LÂMPADA FLUORESCENTE TUBULAR - sobrepor
	PONTO PARA TELEFONE / LÓGICA a 0,30m do piso, em cx. 4"x4"
	PONTO PARA TELEFONE / LÓGICA a 1,80m do piso, em cx. 4"x4"
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR a 1,50m do piso
	TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) - (2x) 2P+T 10A a 0,30m do piso, em cx. 4"x2"
	TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) - 2P+T 10A a 0,30m do piso, em cx. 4"x2"
	TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) - 2P+T 20A a 1,10m do piso, em cx. 4"x2"
	VENTILADOR DE TETO COM LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA - fixado no madeiramento

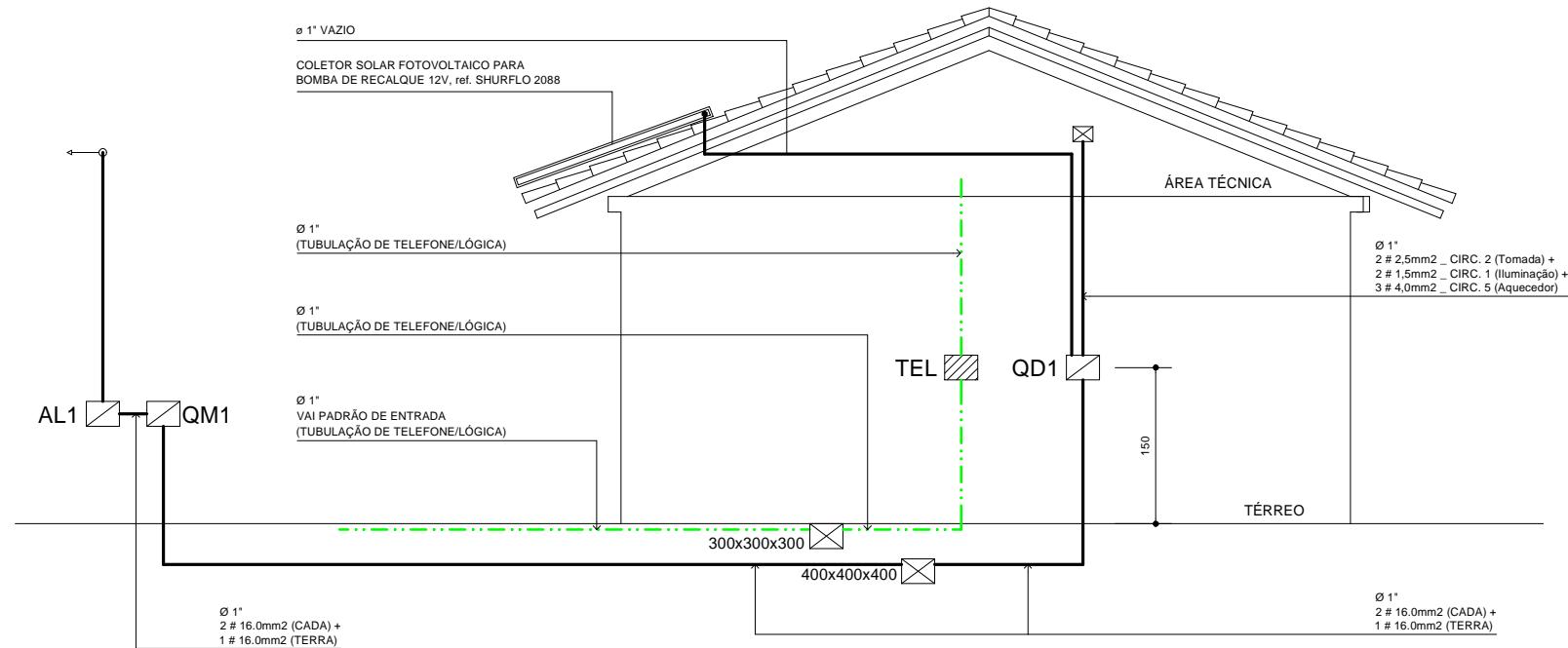


PLANTA PAVTº TÉRREO

VAI PARA PADRÃO DE ENTRADA
(TELEFONE/LÓGICA) - ø1"



PLANTA DE COBERTURA / ÁREA TÉCNICA



Quadro	Descrição	Esquema	V (V)	Pot. total. (W)	Pot. - A (W)	Pot. - B (W)	Pot. - C (W)	Demand. total (VA)	Demand. - A (VA)	Demand. - B (VA)	Demand. - C (VA)	Seção (mm ²)	Disj (A)	Conduto
QD1	Quadro de distribuição	F+N+T	127 V	8062	8062			8603	8603			16	70.0	Ø1"
QM1		F+N+T	127 V	8062	8062			8603	8603			16	70.0	Ø1"

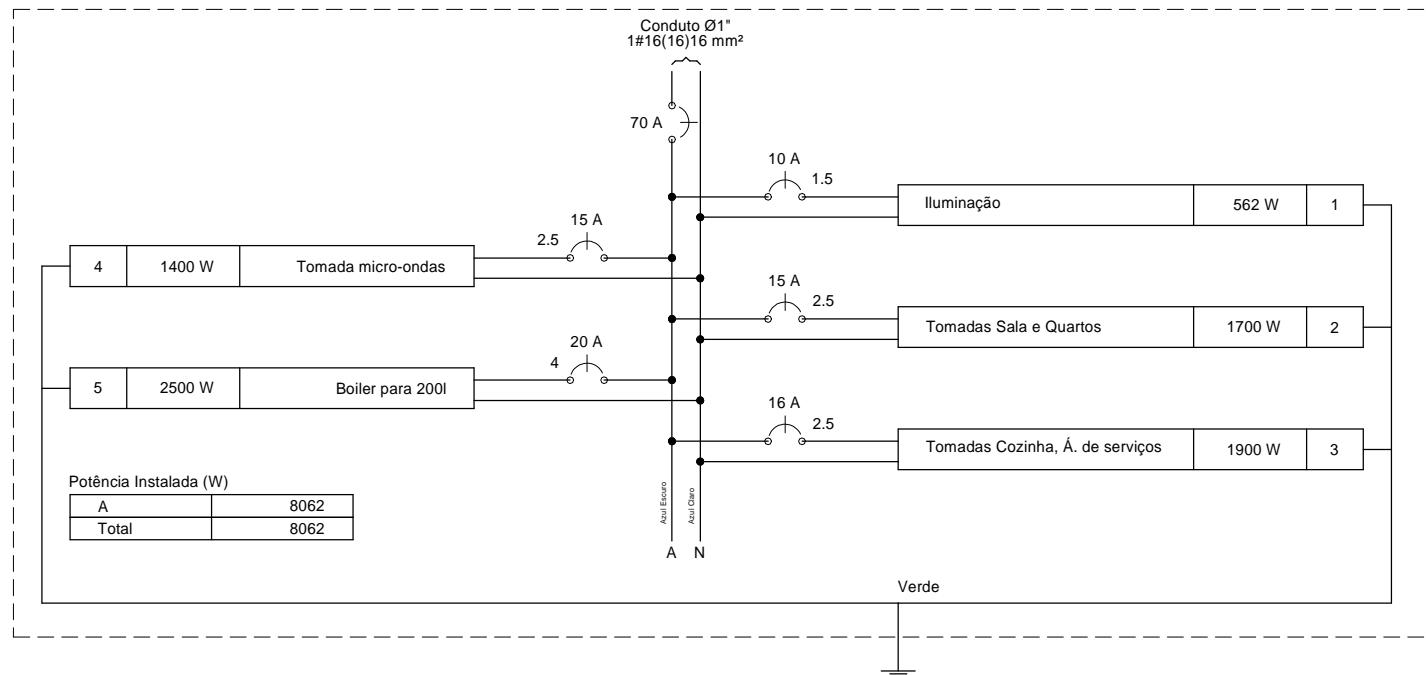
QUADRO DE CARGAS (QD1)

Círcuito	Descrição	Esquema	Iluminação (W)				Tomadas (W)					Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - A (W)	In' (A)	Seção (mm ²)	Disj (A)	
			15	23	40	130	100	150	200	1000	1400								
1	Iluminação	F+N+T	1	9	2	2						648	562	A	562	6.2	1.5	10.0	
	a				2							46	46	A	46	5.8	1.5		
	a			1								15	15	A	15	0.3	1.5		
	b			1								23	23	A	23	0.2	1.5		
	c			1								23	23	A	23	0.5	1.5		
	d				2							101	80	A	80	1.4	1.5		
	e			2								46	46	A	46	6.2	1.5		
	f			2								46	46	A	46	5.3	1.5		
	g					1						162	130	A	130	4.9	1.5		
	h				1							23	23	A	23	1.7	1.5		
	i					1						162	130	A	130	3.3	1.5		
2	Tomadas Sala e Quartos	F+N+T					8	2	3			1763	1700	A	1700	8.2	2.5	15.0	
3	Tomadas Cozinha, Á. de serviços	F+N+T					1		4	1		1942	1900	A	1900	17.0	2.5	16.0	
4	Tomada micro-ondas	F+N+T								1		1750	1400	A	1400	17.2	2.5	15.0	
5	Boiler para 200l	F+N+T									1	2500	2500	A	2500	56.2	4	20.0	
TOTAL				1	9	2	2	9	2	7	1	1	1		8603	8062		8062	

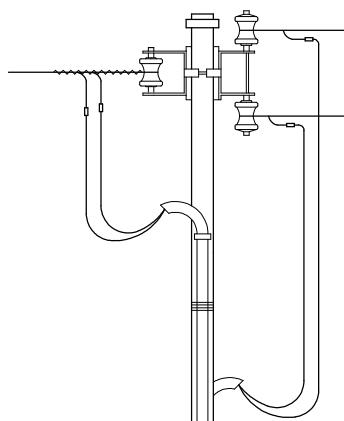
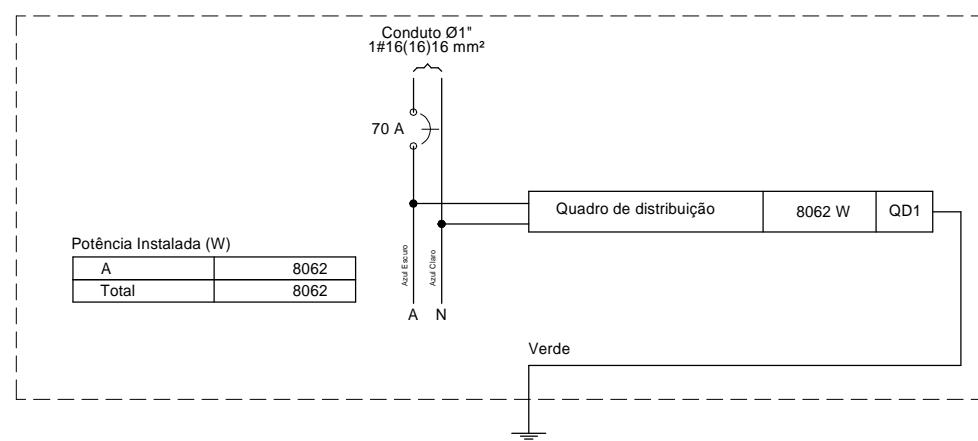
QUADRO DE DEMANDA (QD1)

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demandas (kVA)
Illuminação e TUG's (Casas e Apartamentos)	4.35	100	4.35
Uso específico	1.75	100	1.75
Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (não residencial)	2.50	100	2.50
		TOTAL	8.60

QD1 (Quadro de distribuição)



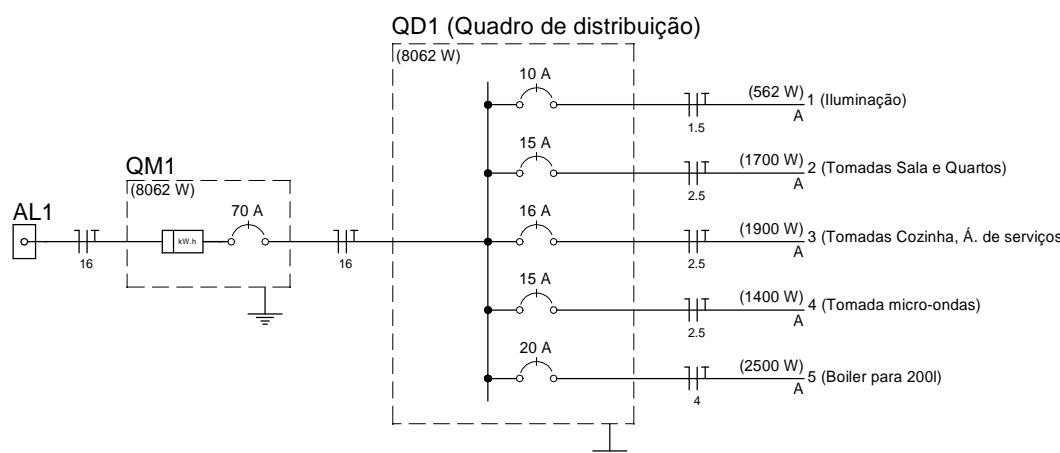
QM1



IDENT.	DESCRIÇÃO	QUANT.
a	POSTE DE FERRO GALV., PESADO	1
b	RAMAL DE SERVIÇO CONDUTOR DE COBRE	V
c	ISOLADOR ROLDANA PARA BAIXA TENSÃO	3
d	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE DOIS ESTRIOS	1
e	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA	3
f	BUJÃO GALVANIZADO	1
g	CINTA OU FIO DE COBRE	3
h	LUVA GALVANIZADA	1
k	LUVA PVC OU FERRO GALV.	2
j	CURVA DE ENTRADA DE 180°	2
l	ELETRODUTO DE FERRO GALV. OU DE PVC RÍGIDO	V
m	CAIXA PARA MEDIDOR, PADRÃO CELESC	1
n	CONDUTOR DE COBRE NU	V
o	ELETRODO DE ATERRAMENTO, COM CONECTOR	V
p	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO	V
q	CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO	V
r	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE UM ESTRIBO	1

V = VARIÁVEL

NOTAS	
1	A ESPECIFICAÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES É INDICADA NA LISTA DE MATERIAIS DO PROJETO
2	A DISTÂNCIA VERTICAL ENTRE A PARTE INFERIOR DE QUALQUER CONDUTOR E O SOLO OU PISO, NÃO PODE SER INFERIOR A 5,50m EM LOCAIS DE CIRCULAÇÃO DE INFERIOR A 3,50m EM LOCAIS PEDESTRES E LOCAIS DE SOLEIRA DE PORTA
3	DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

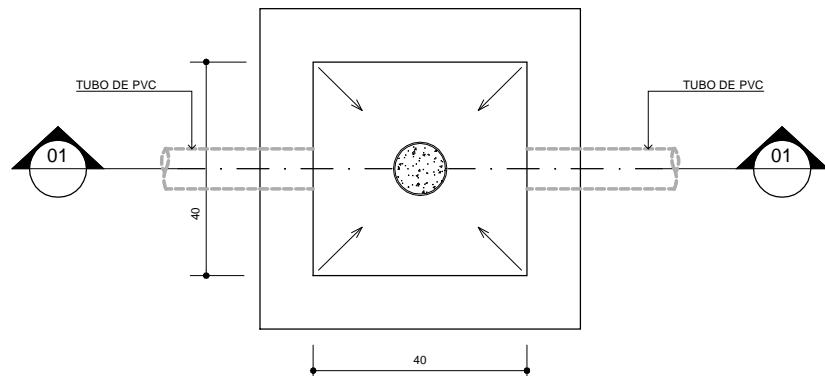


VISTA SUPERIOR

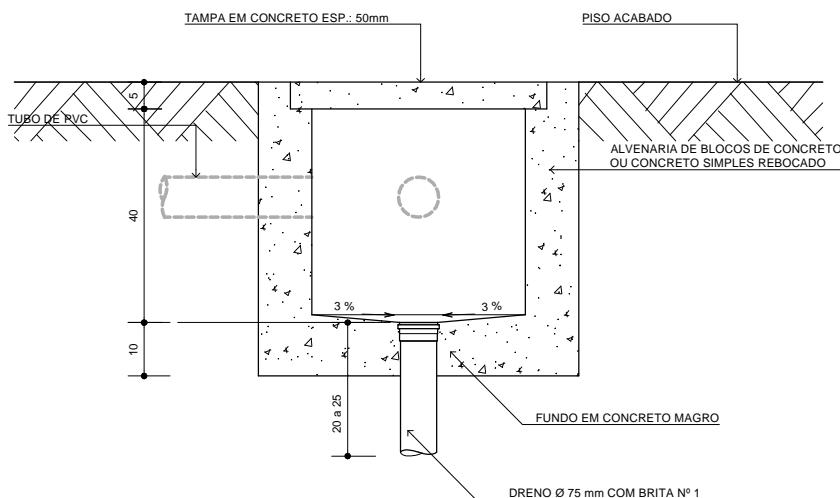
VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

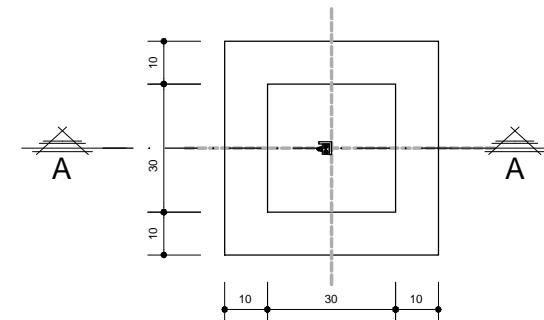
FORNECIMENTO EM TENSÃO SECUNDÁRIA - MEDAÇÃO À 2 FIOS - INSTALAÇÃO EM MURO OU MURETA



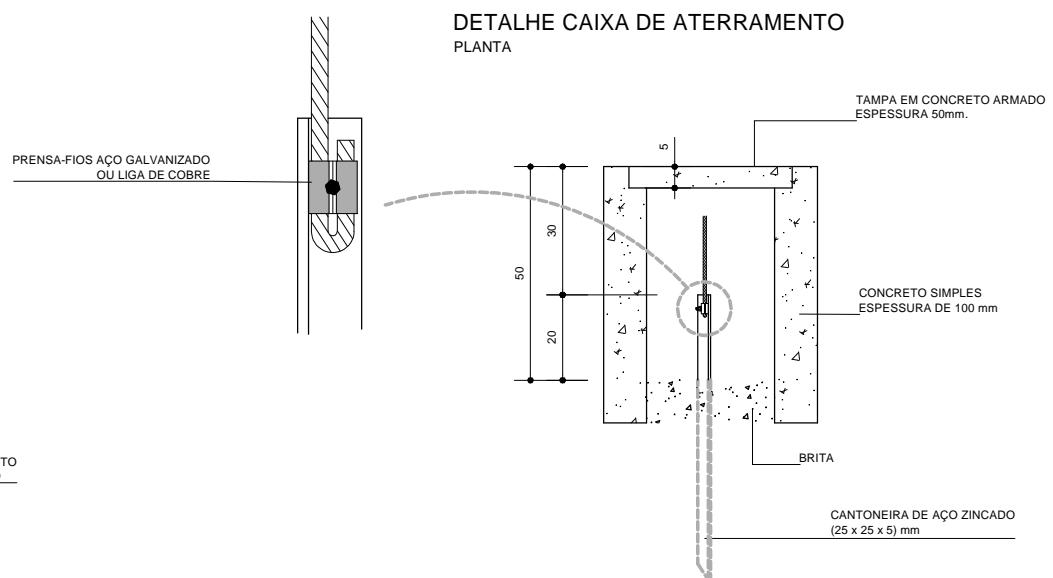
DETALHE CAIXA DE PASSAGEM
PLANTA



DETALHE CAIXA DE PASSAGEM
SEÇÃO 01



DETALHE CAIXA DE ATERRAMENTO
PLANTA



DETALHE CAIXA DE ATERRAMENTO
SEÇÃO A-A

NOTAS

- 1- O FUNDO DAS CAIXAS DA MALHA DE TERRA, DEVERÁ CONTER MATERIAL QUE PERMITA BOA DRENAGEM.
- 2- OPCIONALMENTE A CAVA DE ATERRAMENTO PODERÁ SER SUBSTITUÍDA POR ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO COM DIÂMETRO DE 300mm OU POR CAIXA CIRCULAR DE PVC RÍGIDO COM DIÂMETRO DE 300mm. NO ENTANTO, A TAMPA DEVERÁ SER DE CONCRETO OU FERRO FUNDIDO.

ESTIMATIVA DE MATERIAIS	
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Elétrica - Acessórios p/ eletrodutos	
Arruela zamak	
1"	2 pc
3/4"	1 pc
Bucha zamak	
1"	2 pc
3/4"	1 pc
Caixa PVC	
4x2"	26 pc
4x4"	1 pc
Caixa PVC octogonal	
3x3"	5 pc
Curva 135° PVC rosca	
1"	1 pc
Curva 90° PVC longa rosca	
1"	2 pc
Luva PVC rosca	
1"	3 pc
Elétrica - Acessórios uso geral	
Fita isolante autofusão	
20m	1 pc
Elétrica - Cabo Unipolar (cobre)	
Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
1.5 mm ²	227,50 m
16 mm ²	41,50 m
2,5 mm ²	215,00 m
4 mm ²	7,20 m
Elétrica - Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2"x4" - ventilador teto	
Liga/Desliga & Iluminação	
Placa 2x4"	2 pc
Placa p/ 1 função retangular	24 pc
Placa p/ 2 funções retangulares separadas	1 pc
Placa p/ 3 funções retangulares	1 pc
Placa 4x4"	
Placa p/ 4 funções retangulares	1 pc

ESTIMATIVA DE MATERIAIS - Continuação	
DESCRÍÇÃO	QUANTIDADE
S/ placa	
Interruitor 1 tecla simples	5 pc
Interruitor 2 teclas simples	1 pc
Interruitor 3 teclas simples	1 pc
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	19 pc
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	2 pc
Elétrica - Dispositivo de Proteção	
Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN	
10 A	1 pc
15A	2 pc
16 A	1 pc
20 A	1 pc
Disjuntor unipolar termomagnético - norma UL	
70 A	1 pc
Elétrica - Eletroduto PVC flexivel	
Eletroduto leve	
1"	16,30 m
3/4"	91,30 m
Elétrica - Eletroduto PVC rosca	
Eletroduto, vara 3,0m	
1"	1,00 m
1.1/2"	1,00 m
2.1/2"	2,00 m
3/4"	1,00 m
Elétrica - Luminária e acessórios	
Arandela	
100 W	2 pc
Luminária de sobrepor para fluorescente compacta integrada	
20 W	1 pc
23 W	7 pc
Luminária sobrepor p/ fluoresc. tubular	
2x40 W	1 pc
Reator eletrônico p/ fluorescente tubular	
2x40W	1 pc
Soquete	
base G 13	4 pc
Elétrica - Lâmpada fluorescente	
Compacta integrada - base E27	

ESTIMATIVA DE MATERIAIS - Continuação	
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
15W	1 pc
23W	9 pc
Tubular comum - diam. 33mm	
40 W	2 pc
Elétrica - Material p/ entrada serviço	
Cabo de aço galvanizado	
6,4mm (1/4")	1 pc
Caixa inspeção de aterramento	
300x300x400mm	1 pc
Cinta de alumínio para poste	
L=18mm, C=1,0m	3 pc
Haste de aterramento aço/cobre	
D=15mm, comprimento 2,4m	1 pc
Isolador roldana 600V	
Porcelana vidrada	1 pc
Parafuso aço galvanizado cabeça quadrada	
Rosca M16x2, comprim. 180mm	1 pc
Poste concreto armado	
Comprimento 6,0m	1 pc
Elétrica - Quadro de distribuição de luz, em chapa de ferro galvanizada, com porta espelho e fechadura	
Sem barramento, SIEMENS, GE OU ELETROMAR	
Cap. para 6 módulos - dimensões 200x160x100 mm	1 pc
Elétrica - Quadro de medição - CEMIG	
Unidade consumidora individual - sobrepor	
Caixa monofásica e disjuntor "CM-1" até 10 kW	1 pc
Telefônica (dutos) - Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x4"	4 pc
Telefônica (dutos) - Dispositivo Lógica - embutir	
Placa 4x4	
Placa p/ 1 ponto RJ11 e 1 ponto RJ45	4 pc
Tomada p/ cabo coaxial	4 pc
Telefônica (dutos) - Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve	
3/4"	19,30 m