

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Fortaleza - CE

Projeto Básico Remanescente do Sistema de Esgotamento
Sanitário da Urbanização/ Bairro do Dendê no
Município de Fortaleza

VOLUME II - TOMO II
Peças Gráficas

Cagece

MARÇO/2020



EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos

Produto: Projeto Básico Remanescente do Sistema de Esgotamento Sanitário da Urbanização/ Bairro do Dendê no Município de Fortaleza

Gerente de Projetos

Eng^o. Raul Tigre de Arruda Leitão

Coordenação de Projetos Técnicos

Eng^o. Bruno Cavalcante de Queiroz

Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio

Eng^o. Jorge Humberto Leal de Saboia

Coordenação de Custos e Orçamentos de Obras

Eng^o. Ernandes Freire Alves

Supervisão de Orçamento de Projetos de Obras

Eng^o. Tiago Cavalcante Lima

Supervisão de Pesquisa de Preços e Composições

Eng^o. Leonardo Carvalho de Sousa

Engenheiras Projetistas

Eng^a. Larissa Gonçalves Maia Caracas

Eng^a. Laryssa Barbosa Fernandes

Topografia

Regina Célia Brito da Silva

Desenhos

Helder Moreira Moura Júnior

João Maurício e Silva Neto

Edição

Janis Joplin Saara Moura Queiroz

Arquivo Técnico

Patrícia Santos Silva

Colaboração

Ana Beatriz de Oliveira Montezuma

Gleiciane Cavalcante Gomes

APRESENTAÇÃO

O presente relatório consiste no Projeto Básico Remanescente do Sistema de Esgotamento Sanitário da Urbanização/Bairro do Dendê no município de Fortaleza/CE. O projeto é composto por rede coletora, ligações prediais, estação elevatória e linha de recalque para atender à solicitação da Secretaria das Cidades. No quadro 01, encontra-se o resumo do projeto.

Quadro 01 – Processo motivador do projeto

Processo	Data	Interessado	Assunto
8042.000324/2019-92	30/01/2019	Secretaria das Cidades	Projeto Básico Remanescente do Sistema de Esgotamento Sanitário da Urbanização/Bairro do Dendê no município de Fortaleza/CE

Este projeto é parte integrante do seguinte conjunto de volumes:

- Volume I
 - Tomo I – Memorial Descritivo, de Cálculo, Memorial de Desapropriação e ART.
 - Memorial Descritivo – Apresenta a concepção, as premissas e a descrição do projeto;
 - Memorial de Cálculo – Apresenta o dimensionamento do sistema;
 - Memorial de Desapropriação – Apresenta a desapropriação da área necessária para implantação do sistema proposto;
 - ART.
 - Tomo II – Especificações Técnicas – Apresenta as prescrições para o controle tecnológico na execução dos elementos constituintes do projeto;
 - Tomo III – Serviços Geotécnicos – Fornece o boletim de sondagem e classificação do solo da área em questão.
- Volume II – Peças Gráficas.
 - Tomo I
 - Tomo II
- Volume III – Projeto Elétrico.
- Volume IV – Projeto Estrutural.



Peças Gráficas

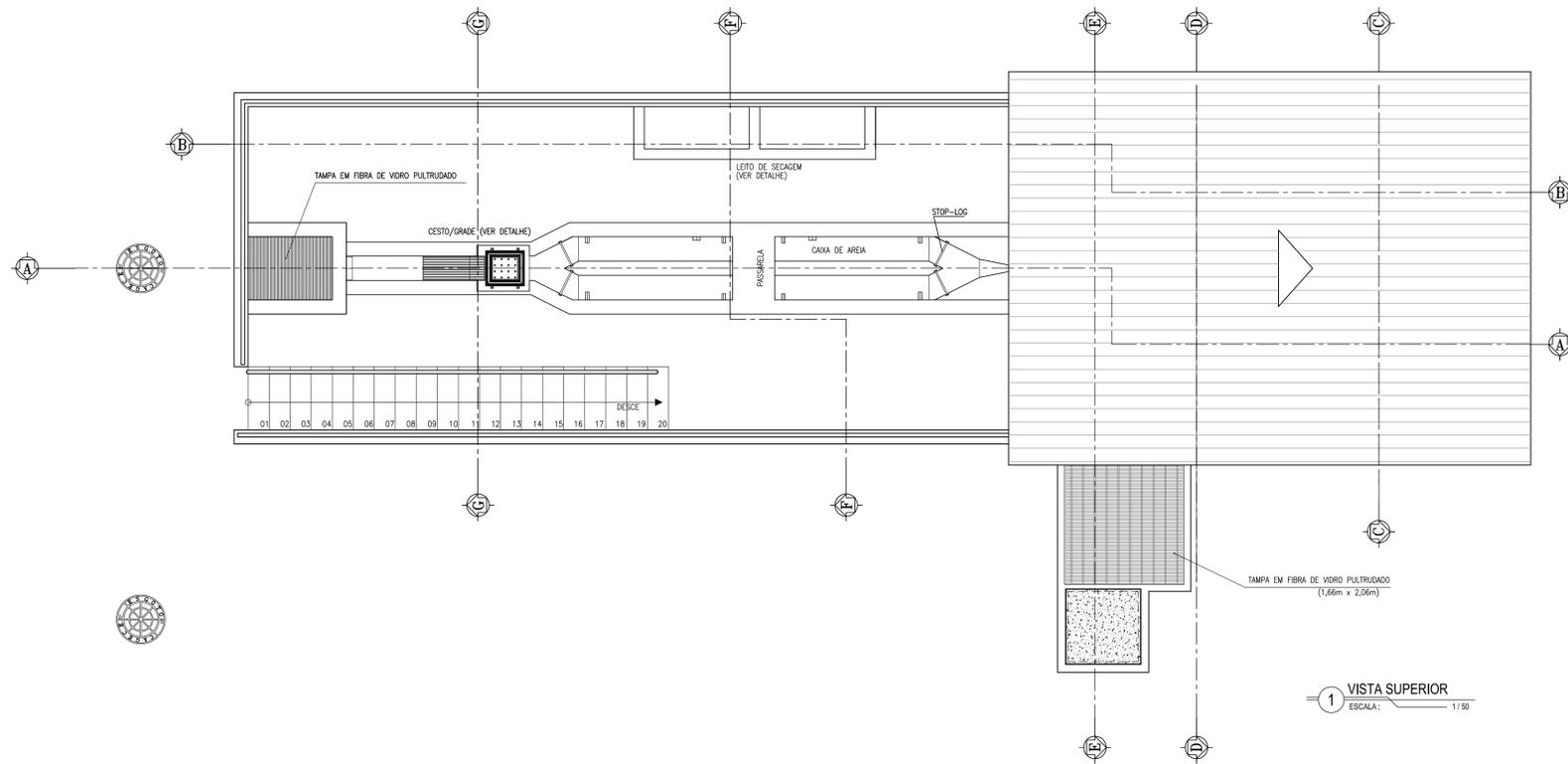
PEÇAS GRÁFICAS

Relação de Plantas:

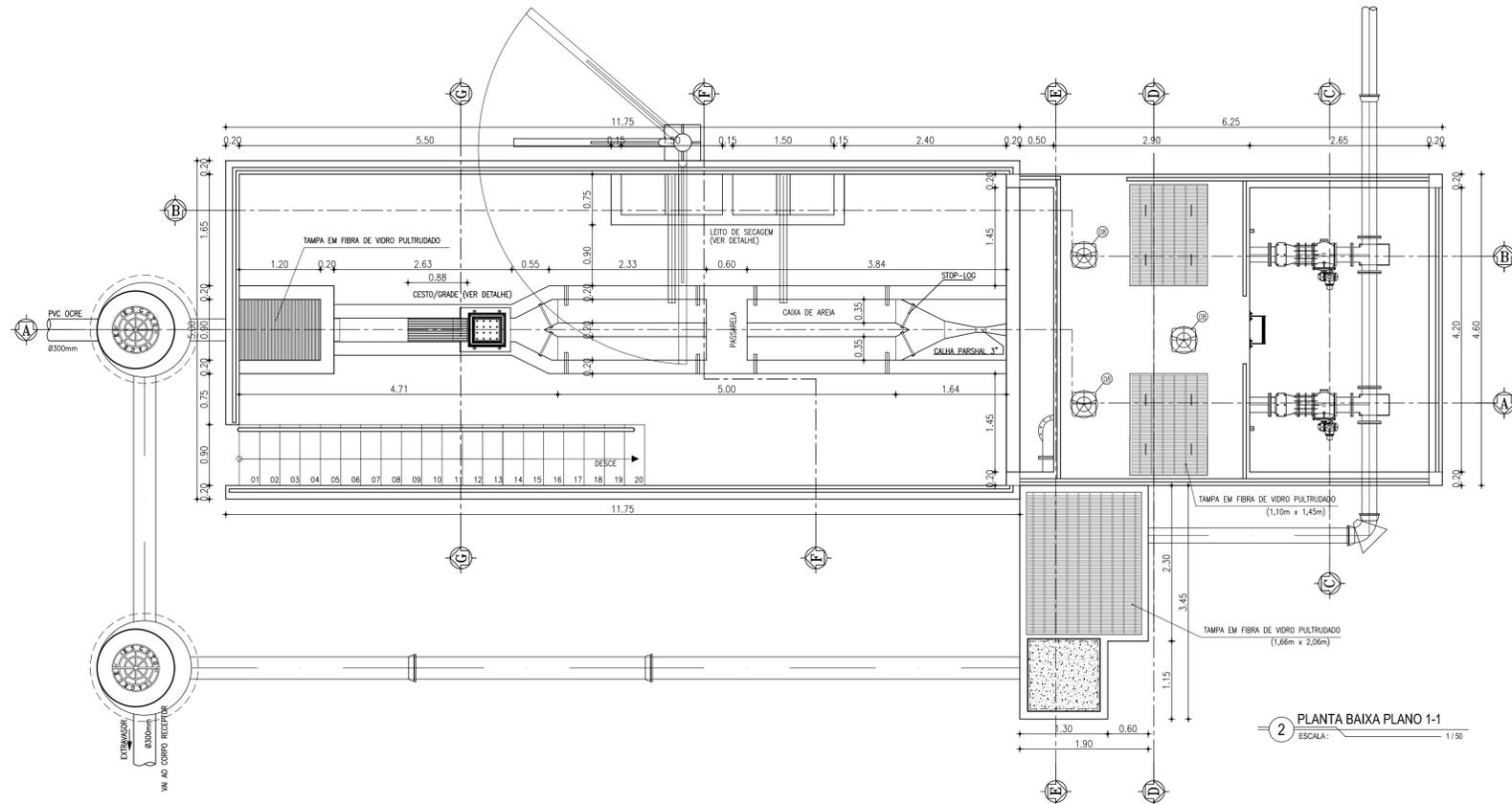
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01/32	01/01	Remanescente da Urbanização do Dendê – Layout Geral
02/32	01/01	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta de Pavimentação
03/32	01/11	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta Rede Coletora de Esgoto
04/32	02/11	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta Rede Coletora de Esgoto
05/32	03/11	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta Rede Coletora de Esgoto
06/32	04/11	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta Rede Coletora de Esgoto
07/32	05/11	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta Rede Coletora de Esgoto
08/32	06/11	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta Rede Coletora de Esgoto
09/32	07/11	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta Rede Coletora de Esgoto
10/32	08/11	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta Rede Coletora de Esgoto
11/32	09/11	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta Rede Coletora de Esgoto
12/32	10/11	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta Rede Coletora de Esgoto

13/32	11/11	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta Rede Coletora de Esgoto
14/32	01/01	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta de Paisagismo da EEE
15/32	01/01	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta de Situação, Locação e Extravasor da EEE Dendê
16/32	01/01	Estação Elevatória de Esgoto – EEE – Terraplenagem dos Platôs – Cortes e Aterros das Seções – (0 a 4)
17/32	01/05	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta da EEE – Vista Superior e Plano 1-1
18/32	02/05	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta da EEE – Plano 2-2 e Corte A-A
19/32	03/05	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta da EEE – Cortes B-B, C-C, D-D, E-E, F-F
20/32	04/05	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta da EEE – Corte G-G e Detalhes
21/32	05/05	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta da EEE – Detalhes
22/32	01/01	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta de Interligação do Hidropneumático
23/32	01/02	Remanescente da Urbanização do Dendê – Linha de Recalque – Planta e Perfil
24/32	02/02	Remanescente da Urbanização do Dendê – Linha de Recalque – Planta e Perfil
25/32	01/01	Remanescente da Urbanização do Dendê – Casa do Gerador e Instalações Sanitárias – Vista Superior, Planta Baixa e Cortes

26/32	01/01	Remanescente da Urbanização do Dendê – Tanque Séptico e Sumidouro – Planta Baixa, Cortes e Vista
27/32	01/01	Projeto Complementar – Muro em Alvenaria Padrão Cagece
28/32	01/01	Projeto Complementar – Portão Padrão Cagece
29/32	01/01	Remanescente da Urbanização do Dendê – Detalhes de Ligação Domiciliar
30/32	01/01	Remanescente da Urbanização do Dendê – Planta Tipo – Blocos de Ancoragem
31/32	01/01	Remanescente da Urbanização do Dendê – Poço de Visita e Tubo de Queda
32/32	01/01	Remanescente da Urbanização do Dendê – Ventosa e Descarga



1 VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50



2 PLANTA BAIXA PLANO 1-1
ESCALA: 1/50

RELAÇÃO DE PEÇAS							
ITEM	PN	DN	dn	QUANT.	DESCRIÇÃO	COMPRIM. (m)	MATERIAL
01	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	1.150	FF*
02	10	300	-	2	Junta de montagem travada axialmente	-	FF*
03	10	300	-	2	Toco com flanges	0.250	FF*
04	10	300	-	1	Registro c./flanges com cunha de borracha corpo curto c./cabeçote	-	FF*
05	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	0.500	FF*
06	-	300	-	3	Comporta quadrada sentido duplo de fluxo	-	AÇO ASTM 316
07	-	-	-	2	HASTE ROSCA ROSCA	3.750	AÇO ASTM 316
08	-	300	-	3	Pedestal de suspensão simples	-	FF*
09	-	-	-	1A+1B	BOMBA SUBMERSIVEL Q=29,10l/s H=31,40m ROT=1460rpm POT=20CV	-	FF*
10	10	200	100	2	Redução com flanges concentrica	-	FF*
11	10	200	-	2	Tubo flangeado	3.450	FF*
12	10	200	-	2	Curva 90 com flange	-	FF*
13	10	200	-	2	Tubo flangeado	0.650	FF*
14	10	200	-	2	VÁLVULA DE RETENÇÃO FLANGEADA PORTINHOLA ÚNICO	-	FF*
15	10	200	-	2	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR MANUAL	-	FF*
16	10	200	-	3	Tubo flangeado	0.250	FF*
17	10	200	-	3	Junta de montagem travada axialmente	-	FF*
18	10	200	200	2	Te com flanges	-	FF*
19	10	200	-	1	Tubo flangeado	1.700	FF*
20	10	200	-	1	Tubo com flange e ponta	1.450	FF*
21	-	200	-	1	Curva 90 com bolsa JGS	-	FF*
22	10	200	-	1	Tubo com flange e ponta	3.400	FF*
23	10	300	200	1	Te com flanges	-	FF*
24	10	300	-	1	Registro c./flanges com cunha de borracha corpo curto c./valante	-	FF*
25	10	300	-	1	Tubo flangeado	0.750	FF*
26	10	300	-	1	Curva 90 com flange	-	FF*
27	10	200	-	1	Registro c./flanges com cunha de borracha corpo curto c./valante	-	FF*
28	10	200	-	1	Tubo com flange e bolsa JGS	2.000	FF*
29	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	0.450	FF*
30	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	1.200	FF*
31	-	-	-	1	HASTE ROSCA ROSCA	5.100	AÇO ASTM 316
32	-	300	-	1	TUBO PVC OCRE PONTA/PONTA L=5,80m	-	PVC OCRE
33	-	300	-	2	TUBO PVC OCRE PONTA/bolsa L=3,50m	-	PVC OCRE
34	-	300	-	1	TUBO PVC OCRE PONTA/PONTA L=5,80m	-	PVC OCRE
35	-	-	-	3	MANCAL INTERMEDIÁRIO	-	-

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

Comporta em aço 316 quadrada deslizando duplo sentido de fluxo; Quadro estrutural ASTM A240 TP 316; Comporta: ASTM A240 TP 316; Haste ascendente: ASTM A240 TP 316; Parafusos,porcas, chubadores de fixação mecânicos de AISI 316. Acionamento manual através de volante.

REGISTRO DE GAVETA:

Registro de gaveta, com cunha metálica revestida com elastômero sintético EPDM, corpo e tampa em ferro fundido dúcil revestidos interna e externamente com epóxi depositado eletrostaticamente com espessura mínima de 150 microns, haste não ascendente com rosca trapezoidal em aço inoxidável AISI 410 forjado, junta corpo/tampa e anéis o-ring de engastamento da haste em borracha nitrílica, extremidades flangeadas conforme ISO 2531 PN10, distância face a face conforme ISO 5752 série 14, acionamento através de cabeçote.

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-Vinílica com adição de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor amarela. Não será permitida a coloração através de pintura das peças.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

Válvula de retenção para esgoto portinhola única constituída de uma única peça móvel, insenta de eixo, mancais, molas ou pesos, proporcionando fechamento rápido. Corpo em F".Nodular ASTM A536-65.45.12 com extremidades de acordo com ISO 2531 PN10, dotada de 4 pés tampa em F", Nodular ASTM A536-65.45.12.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica passagem circular plena, duplo excêntrico, 1/2 de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas, Obturador em aço inox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o posicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituível em aço INOX ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do líquido, pintura em epoxi com no mínimo 200 micra de espessura.

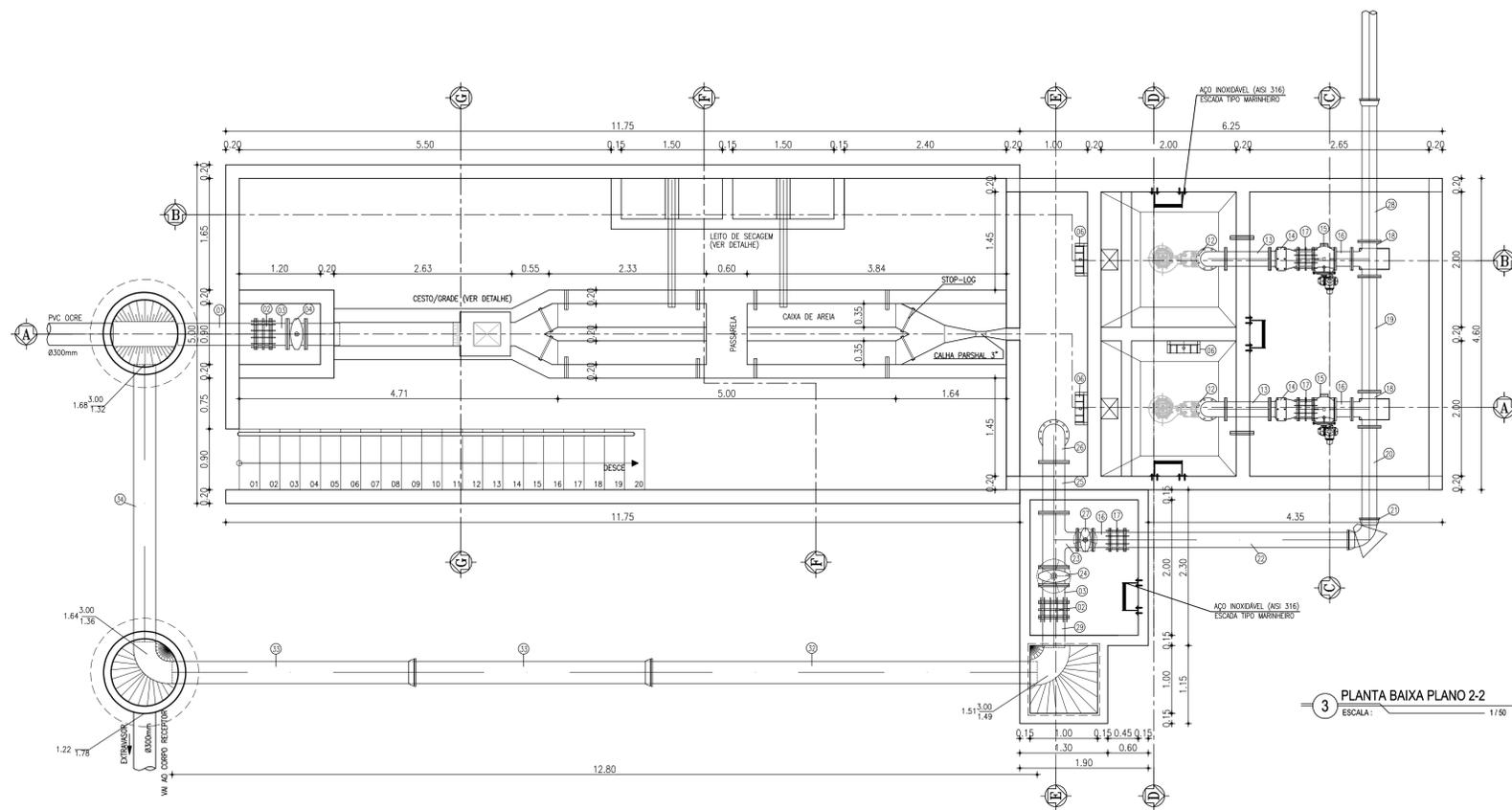
NOTAS:

- 1 - Parafusos de aço inox sextavados.
- 2 - Porcas e arruelas de aço inox 316L.
- 3 - A impermeabilização de todas as paredes internas é feita com manta a base de argamassa polimérica e resina epoxi.

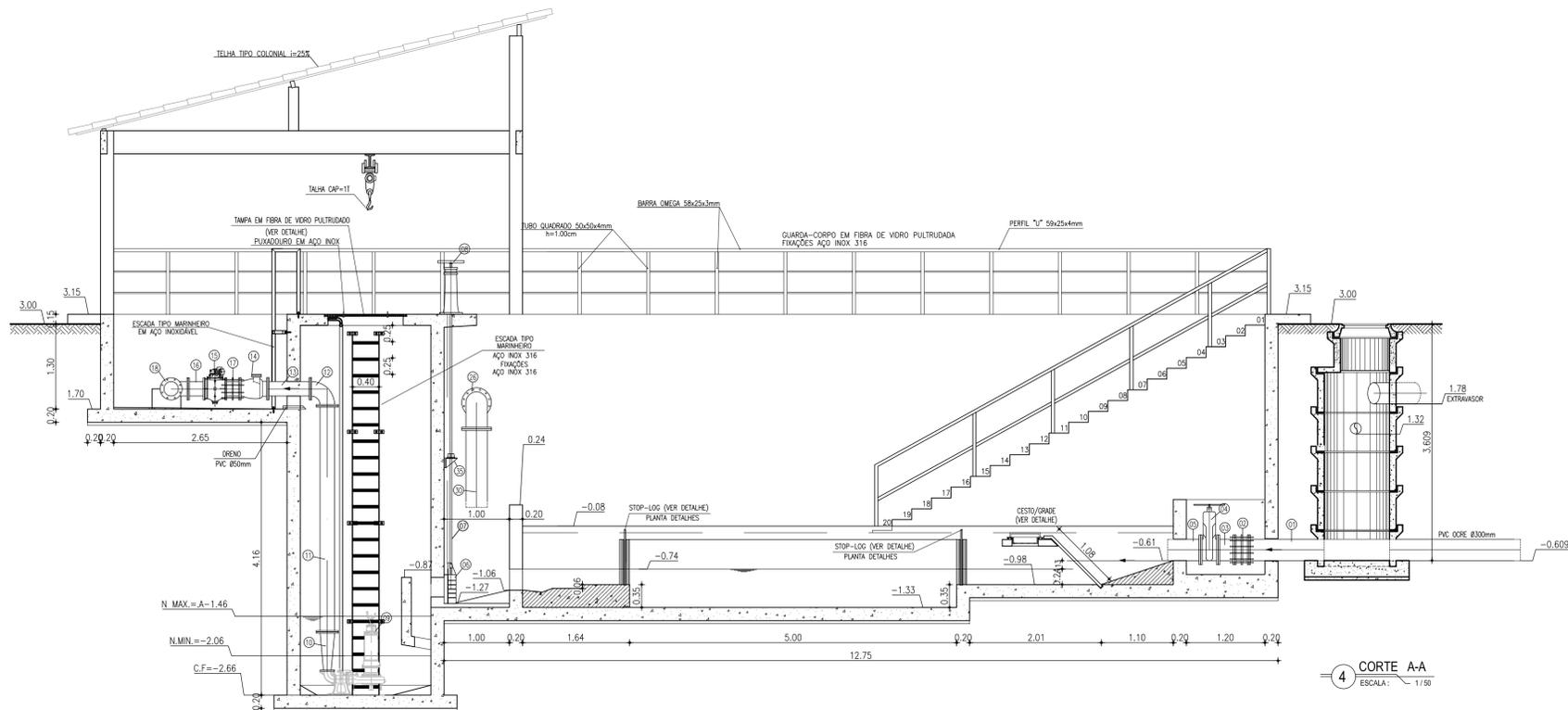
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 17/32	PRANCHA Nº 01/05
	PROJETO BÁSICO REMANESCENTE DA URBANIZAÇÃO DO DENDE PLANTA DA EEE VISTA SUPERIOR E PLANO 1-1		

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO / ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	OUT/2019
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060138479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO		
ARQUIVO:	17a21.32_FORTALEZA_SES_DENDE_EEE_ARQ_01.05.dwg		



3 PLANTA BAIXA PLANO 2-2
ESCALA: 1/50



4 CORTE A-A
ESCALA: 1/50

RELAÇÃO DE PEÇAS							
ITEM	PN	DN	dn	QUANT.	DESCRIÇÃO	COMPRIM. (m)	MATERIAL
01	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	1.150	FF*
02	10	300	-	2	Junta de desmontagem travada axialmente	-	FF*
03	10	300	-	2	Toco com flanges	0.250	FF*
04	10	300	-	1	Registro c/ flanges com cunha de borracha corpo curto c/cabeçote	-	FF*
05	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	0.500	FF*
06	-	300	-	3	Comporta quadrada sentido duplo de fluxo	-	AÇO ASTM 316
07	-	-	-	2	HASTE ROSCA ROSCA	3.750	AÇO ASTM 316
08	-	300	-	3	Pedestal de suspensão simples	-	FF*
09	-	-	-	1A+1R	BOMBA SUBMERSIVEL Q=29,10l/s H=31,40m ROT=1460rpm POT=20CV	-	FF*
10	10	200	100	2	Redução com flanges concentrica	-	FF*
11	10	200	-	2	Tubo flangeado	3.450	FF*
12	10	200	-	2	Curva 90 com flange	-	FF*
13	10	200	-	2	Tubo flangeado	0.650	FF*
14	10	200	-	2	VÁLVULA DE RETENÇÃO FLANGEADA PORTINHOLA ÚNICO	-	FF*
15	10	200	-	2	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR MANUAL	-	FF*
16	10	200	-	3	Tubo flangeado	0.250	FF*
17	10	200	-	3	Junta de desmontagem travada axialmente	-	FF*
18	10	200	200	2	Te com flanges	-	FF*
19	10	200	-	1	Tubo flangeado	1.700	FF*
20	10	200	-	1	Tubo com flange e ponta	1.450	FF*
21	-	200	-	1	Curva 90 com bolsa JGS	-	FF*
22	10	200	-	1	Tubo com flange e ponta	3.400	FF*
23	10	300	200	1	Te com flanges	-	FF*
24	10	300	-	1	Registro c/ flanges com cunha de borracha corpo curto c/valante	-	FF*
25	10	300	-	1	Tubo flangeado	0.750	FF*
26	10	300	-	1	Curva 90 com flange	-	FF*
27	10	200	-	1	Registro c/ flanges com cunha de borracha corpo curto c/valante	-	FF*
28	10	200	-	1	Tubo com flange e bolsa JGS	2.000	FF*
29	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	0.450	FF*
30	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	1.200	FF*
31	-	-	-	1	HASTE ROSCA ROSCA	5.100	AÇO ASTM 316
32	-	300	-	1	TUBO PVC OCRE PONTA/PONTA L=5,80m	-	PVC OCRE
33	-	300	-	2	TUBO PVC OCRE PONTA/bolsa L=3,50m	-	PVC OCRE
34	-	300	-	1	TUBO PVC OCRE PONTA/PONTA L=5,80m	-	PVC OCRE
35	-	-	-	3	MANCAL INTERMEDIÁRIO	-	-

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

Comporta em aço 316 quadrada deslizando duplo sentido de fluxo; Quadro estrutural ASTM A240 TP 316; Comporta: ASTM A240 TP 316; Haste ascendente: ASTM A240 TP 316; Parafusos, porcas, chubadores de fixação mecânicos de AISI 316. Acionamento manual através de volante.

REGISTRO DE GAVETA:

Registro de gaveta, com cunha metálica revestida com elastômero sintético EPDM, corpo e tampa em ferro fundido dúctil revestidos interna e externamente com epóxi depositado eletrostaticamente com espessura mínima de 150 microns, haste não ascendente com rosca trapezoidal em aço inoxidável AISI 410 forjado, junta corpo/tampa e anéis o-ring de engastamento da haste em borracha nitrílica, extremidades flangeadas conforme ISO 2531 PN10, distância face a face conforme ISO 5752 série 14, acionamento através de cabeçote.

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-Vinílica com adição de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor amarela. Não será permitida a coloração através de pintura das peças.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

Válvula de retenção para esgoto portinhola única constituída de uma única peça móvel, insenta de eixo, mancais, molas ou pesos, proporcionando fechamento rápido. Corpo em F" Nodular ASTM A536-65.45.12 com extremidades de acordo com ISO 2531 PN10, dotada de 4 pés tampa em F", Nodular ASTM A536-65.45.12.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica passagem circular plena, duplo excêntrico, 1/4 de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas. Obturador em aço inox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o posicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituível em aço ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do líquido, pintura em epóxi com no mínimo 200 micra de espessura.

NOTAS:

- 1 - Parafusos de aço inox sextavados.
- 2 - Porcas e arruelas de aço inox 316L.
- 3 - A impermeabilização de todas as paredes internas é feita com manta a base de argamassa polimérica e resina epóxi.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

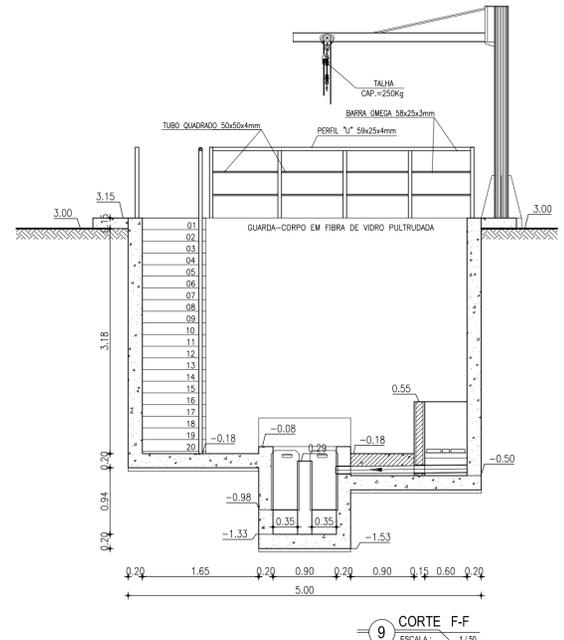
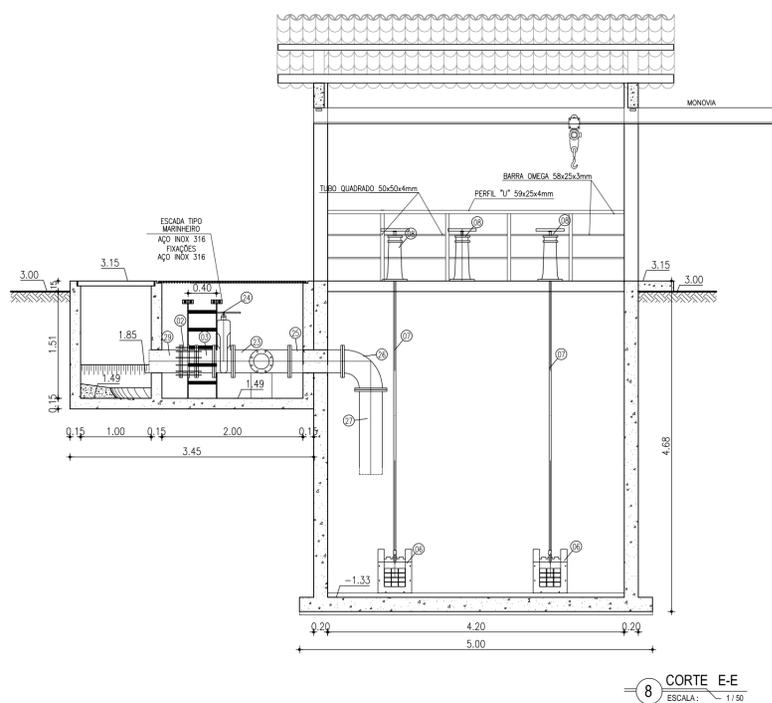
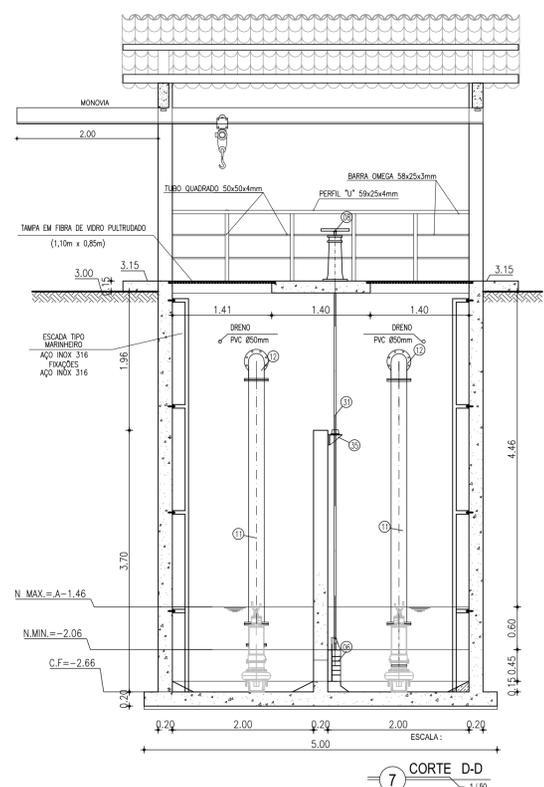
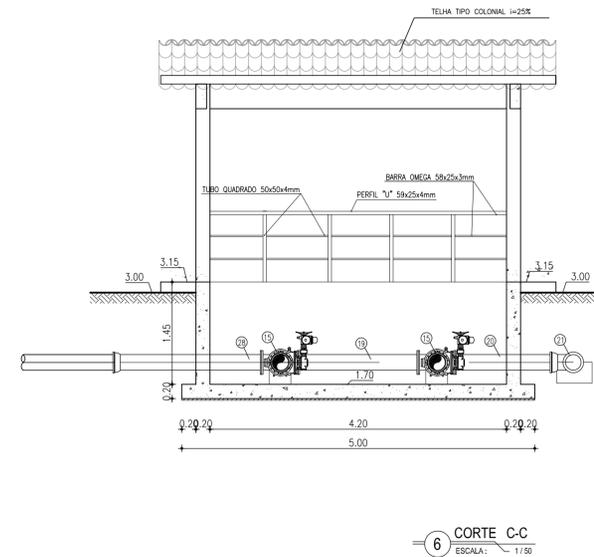
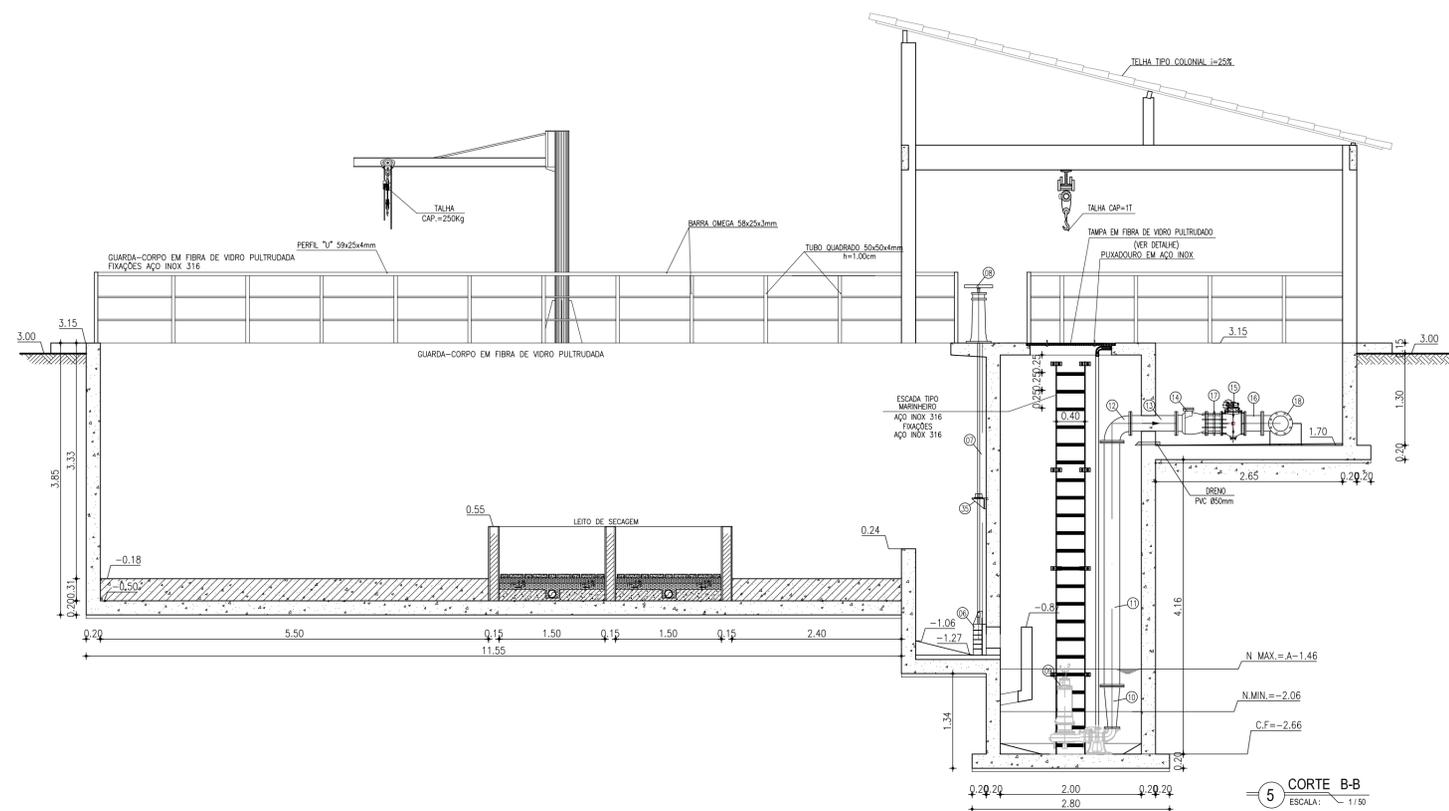
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO: 18/32
PRANCHA Nº: 02/05

PROJETO BÁSICO

REMANESCENTE DA URBANIZAÇÃO DO DENDÊ
PLANTA DA EEE
PLANO 2-2 E CORTE A-A

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO / ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	OUT/2019
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060138479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO		
ARQUIVO:	17a21.32_FORTALEZA_SES_DENDE_EEE_ARQ_01.05.dwg		



RELAÇÃO DE PEÇAS							
ITEM	PN	DN	dn	QUANT.	DESCRIÇÃO	COMPRIM. (m)	MATERIAL
01	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	1.150	FF
02	10	300	-	2	Junta de desmontagem travada axialmente	-	FF
03	10	300	-	2	Toco com flanges	0.250	FF
04	10	300	-	1	Registro c/flanges com cunha de borracha corpo curto c/cabeçote	-	FF
05	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	0.500	FF
06	-	-	-	3	Comporta quadrada sentido duplo de fluxo	-	AÇO ASTM 316
07	-	-	-	2	HASTE ROSCA ROSCA	3.750	AÇO ASTM 316
08	-	300	-	3	Pedestal de suspensão simples	-	FF
09	-	-	-	1A+1R	BOMBA SUBMERSIVEL Q=29,10l/s H=31,40m ROT=1460rpm POT=20CV	-	FF
10	10	200	100	2	Redução com flanges concentrica	-	FF
11	10	200	-	2	Tubo flangeado	3.450	FF
12	10	200	-	2	Curva 90 com flange	-	FF
13	10	200	-	2	Tubo flangeado	0.650	FF
14	10	200	-	2	VÁLVULA DE RETENÇÃO FLANGEADA PORTINHOLA ÚNICO	-	FF
15	10	200	-	2	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR MANUAL	-	FF
16	10	200	-	3	Tubo flangeado	0.250	FF
17	10	200	-	3	Junta de desmontagem travada axialmente	-	FF
18	10	200	200	2	Te com flanges	-	FF
19	10	200	-	1	Tubo flangeado	1.700	FF
20	10	200	-	1	Tubo com flange e ponta	1.450	FF
21	-	200	-	1	Curva 90 com bolsa JGS	-	FF
22	10	200	-	1	Tubo com flange e ponta	3.400	FF
23	10	300	200	1	Te com flanges	-	FF
24	10	300	-	1	Registro c/flanges com cunha de borracha corpo curto c/valante	-	FF
25	10	300	-	1	Tubo flangeado	0.750	FF
26	10	300	-	1	Curva 90 com flange	-	FF
27	10	200	-	1	Registro c/flanges com cunha de borracha corpo curto c/valante	-	FF
28	10	200	-	1	Tubo com flange e bolsa JGS	2.000	FF
29	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	0.450	FF
30	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	1.200	FF
31	-	-	-	1	HASTE ROSCA ROSCA	5.100	AÇO ASTM 316
32	-	300	-	1	TUBO PVC OCRE PONTA/PONTA L=5,80m	-	PVC OCRE
33	-	300	-	2	TUBO PVC OCRE PONTA/bolsa L=3,50m	-	PVC OCRE
34	10	300	-	1	TUBO PVC OCRE PONTA/PONTA L=5,80m	-	PVC OCRE
35	-	-	-	3	MANCAL INTERMEDIÁRIO	-	-

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

Comporta em aço 316 quadrada deslizante duplo sentido de fluxo: Quadro estrutural ASTM A240 TP 316; Comporta: ASTM A240 TP 316; Haste ascendente: ASTM A240 TP 316; Parafusos,porcas, chubadores de fixação mecânicos de AISI 316. Aclonamento manual através de volante.

REGISTRO DE GAVETA:

Registro de gaveta, com cunha metálica revestida com elastômero sintético EPDM, corpo e tampa em ferro fundido dúctil revestidos interna e externamente com epóxi depositado eletroliticamente com espessura mínima de 150 microns, haste não ascendente com rosca trapezoidal em aço inoxidável AISI 410 forjado, junta corpotampa e anéis o'ring de engastamento da haste em borracha nitrílica, extremidades flangeadas conforme ISO 2531 PN10, distância face a face conforme ISO 5752 série 14, aclonamento através de cabeçote.

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-Vinílica com adição de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor amarela. Não será permitida a coloração através de pintura das peças.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

Válvula de retenção para esgoto portinhola única constituída de uma única peça móvel, insenta de eixo, mancais, molas ou pesos, proporcionando fechamento rápido. Corpo em F".Nodular ASTM A536-65.45.12 com extremidades de acordo com ISO 2531 PN10, dotada de 4 pés tampa em F", Nodular ASTM A536-65.45.12.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica passagem circular plena, duplo excêntrico, 1/4 de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas, Obturador em aço inox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o posicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituível em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do líquido, pintura em epoxi com no mínimo 200 micra de espessura.

NOTAS:

- 1 - Parafusos de aço inox sextavados.
- 2 - Porcas e arruelas de aço inox 316L.
- 3 - A impermeabilização de todas as paredes internas é feita com manta a base de argamassa polimérica e resina epoxi.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

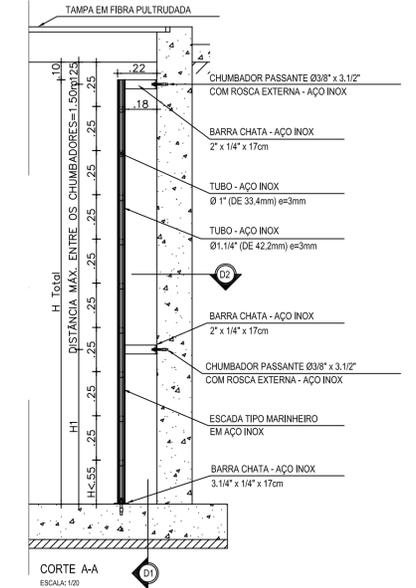
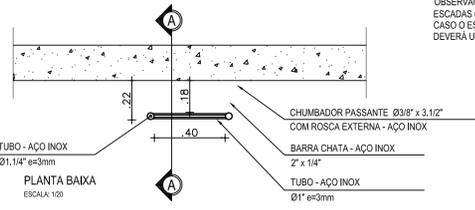
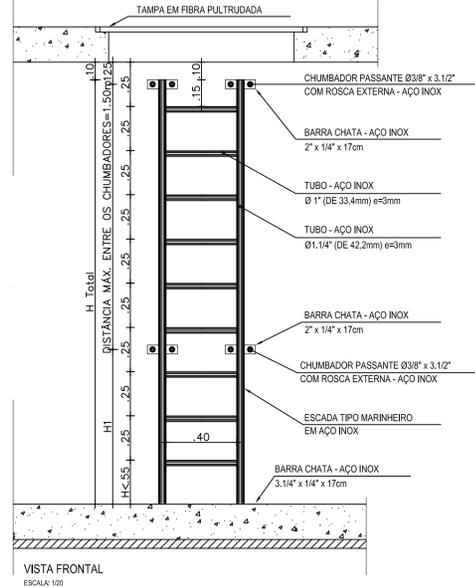
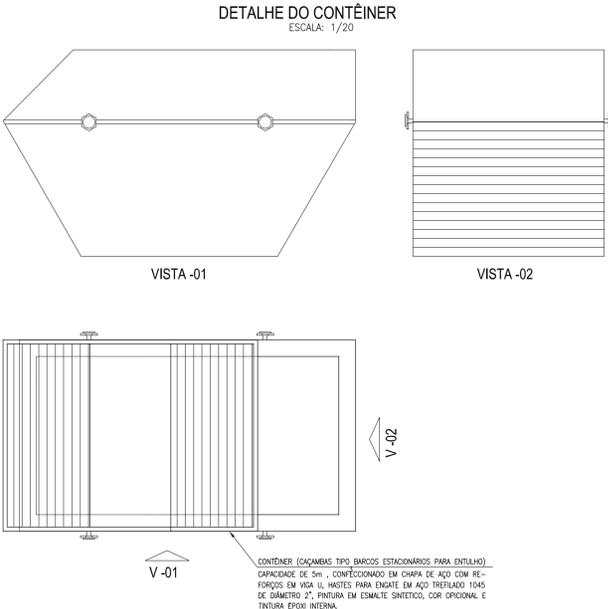
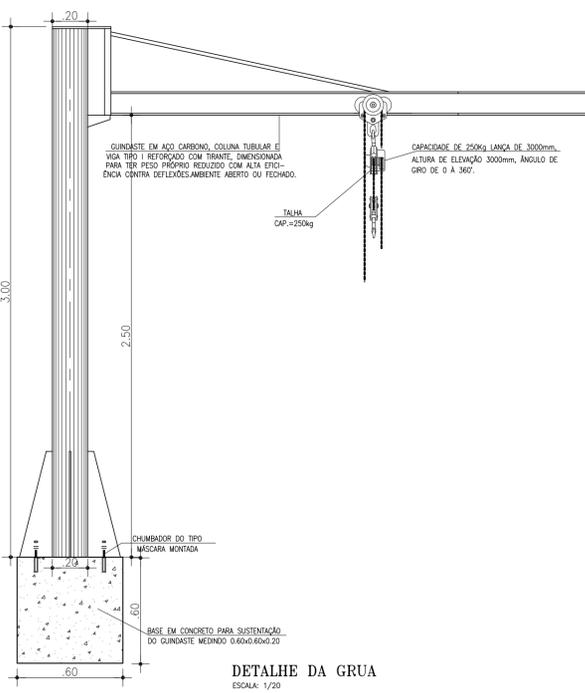
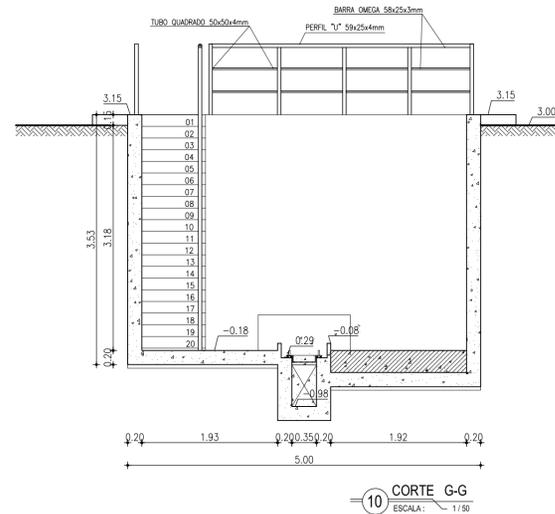
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO: 19/32
PRANCHA Nº: 03/05

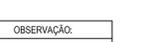
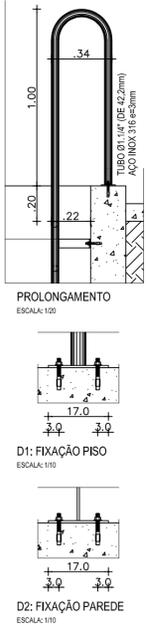
PROJETO BÁSICO

REMANESCENTE DA URBANIZAÇÃO DO DENDÉ
PLANTA DA EEE
CORTES B-B, C-C, D-D, E-E, F-F

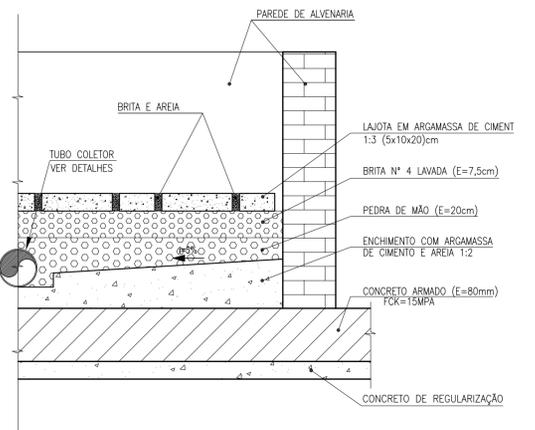
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO / ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	OUT/2019
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060138479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO		
ARQUIVO:	17a21.32_FORTALEZA_SES_DENDE_EEE_ARQ_01.05.dwg		



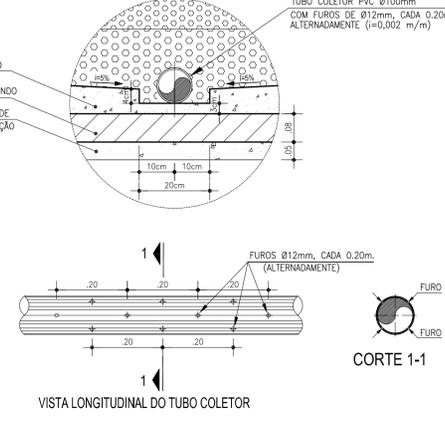
ESCALADA MARINHEIRO	H (m)	H1 (m)	AÇO INOX	OBSERVAÇÃO:
POÇO DE BOMBAS	5,55	1,12	316	-
ACESSO AO BARRILETE	1,20	0,00	316	C/ PROLONGAMENTO
CX. BY-PASS	1,40	-	316	-



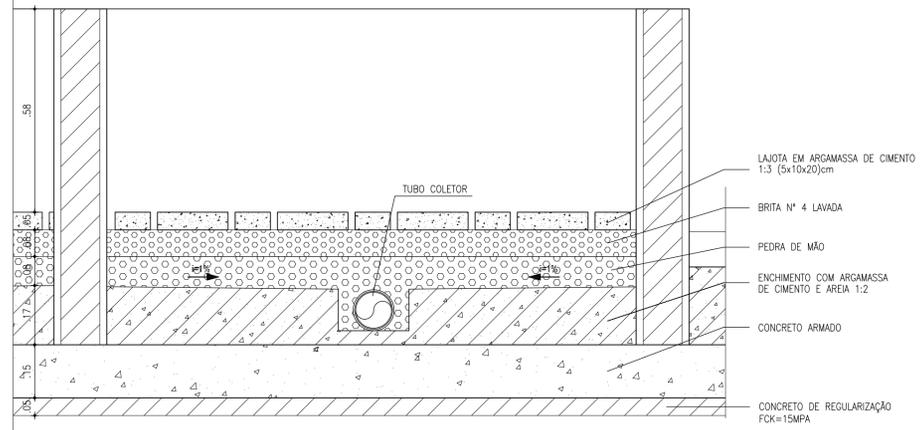
DETALHE DAS CAMADAS FILTRANTES



DETALHE DO TUBO COLETOR



DETALHE DAS CAMADAS FILTRANTES



RELAÇÃO DE PEÇAS									
ITEM	PN	DN	dn	QUANT.	DESCRIÇÃO	COMPRIM. (m)	MATERIAL		
01	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	1.150	FF		
02	10	300	-	2	Junta de desmontagem travada axialmente	-	FF		
03	10	300	-	2	Tubo com flanges	0.250	FF		
04	10	300	-	1	Registro c/ flanges com cunha de borracha corpo curto c/ cabeçote	-	FF		
05	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	0.500	FF		
06	-	300	-	3	Comporta quadrada sentido duplo de fluxo	-	AÇO ASTM 316		
07	-	-	-	2	HASTE ROSCA ROSCA	3.750	AÇO ASTM 316		
08	-	300	-	3	Pedestal de suspensão simples	-	FF		
09	-	-	-	1A+1R	BOMBA SUBMERSIVEL Q=29,10l/s H=31,40m ROT=1460rpm POT=20CV	-	FF		
10	10	200	100	2	Redução com flanges concentrica	-	FF		
11	10	200	-	2	Tubo flangeado	3.450	FF		
12	10	200	-	2	Curva 90 com flange	-	FF		
13	10	200	-	2	Tubo flangeado	0.650	FF		
14	10	200	-	2	VÁLVULA DE RETENÇÃO FLANGEADA PORTINHOLA ÚNICO	-	FF		
15	10	200	-	2	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR MANUAL	-	FF		
16	10	200	-	3	Tubo flangeado	0.250	FF		
17	10	200	-	3	Junta de desmontagem travada axialmente	-	FF		
18	10	200	200	2	Te com flanges	-	FF		
19	10	200	-	1	Tubo flangeado	1.700	FF		
20	10	200	-	1	Tubo com flange e ponta	1.450	FF		
21	-	200	-	1	Curva 90 com bolsa JGS	-	FF		
22	10	200	-	1	Tubo com flange e ponta	3.400	FF		
23	10	300	200	1	Te com flanges	-	FF		
24	10	300	-	1	Registro c/ flanges com cunha de borracha corpo curto c/ volante	-	FF		
25	10	300	-	1	Tubo flangeado	0.750	FF		
26	10	300	-	1	Curva 90 com flange	-	FF		
27	10	200	-	1	Registro c/ flanges com cunha de borracha corpo curto c/ volante	-	FF		
28	10	200	-	1	Tubo com flange e bolsa JGS	2.000	FF		
29	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	0.450	FF		
30	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	1.200	FF		
31	-	-	-	1	HASTE ROSCA ROSCA	5.100	AÇO ASTM 316		
32	-	300	-	1	TUBO PVC OCRE PONTA/PONTA L=5,80m	-	PVC OCRE		
33	-	300	-	2	TUBO PVC OCRE PONTA/BOLSA L=3,50m	-	PVC OCRE		
34	10	300	-	1	TUBO PVC OCRE PONTA/PONTA L=5,80m	-	PVC OCRE		
35	-	-	-	3	MANCAL INTERMEDIÁRIO	-	-		

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS
 Comporta em aço 316 quadrada deslizante duplo sentido de fluxo; Quadro estrutural ASTM A240 TP 316; Comporta: ASTM A240 TP 316; Haste ascendente: ASTM A240 TP 316; Parafusos, porcas, chumbadores de fixação mecânicos de AISI 316. Adionamento manual através de volante.

REGISTRO DE GAVETA:
 Registro de gaveta, com cunha metálica revestida com elastômero sintético EPDM, corpo e tampa em ferro fundido dúctil revestidos interna e externamente com epóxi depositado eletrostaticamente com espessura mínima de 150 microns, haste não ascendente com rosca trapezoidal em aço inoxidável AISI 410 forjado, junta corpo/tampa e anéis O-ring de engastamento da haste em borracha nitrílica, extremidades flangeadas conforme ISO 2531 PN10, distância face a face conforme ISO 5752 série 14, adionamento através de cabeçote.

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:
 Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-Vinílica com adição de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor amarela. Não será permitida a coloração através de pintura das peças.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:
 Válvula de retenção para esgoto portinhola única constituída de uma única peça móvel, insenta de eixo, mancais, molas ou pesos, proporcionando fechamento rápido. Corpo em F. Nodular ASTM A536-65.45.12 com extremidades de acordo com ISO 2531 PN10, dotada de 4 pés tampa em F, Nodular ASTM A536-65.45.12.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA
 Válvula de esfera excêntrica passagem circular plena, duplo excêntrico, 1/2 de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas. Obturador em aço inox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o posicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituível em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do líquido, pintura em epóxi com no mínimo 200 micra de espessura.

- NOTAS:**
 1 - Parafusos de aço inox sextavados.
 2 - Porcas e arruelas de aço inox 316L.
 3 - A impermeabilização de todas as paredes internas é feita com manta a base de argamassa polimérica e resina epóxi.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 DIRETORIA DE ENGENHARIA
 GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

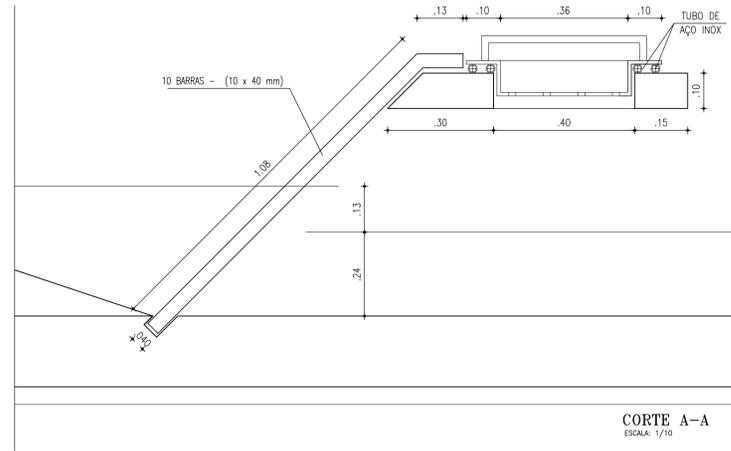
DESENHO: 20/32
 PRANCHAS: 04/05

PROJETO REMANESCENTE DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA URBANIZAÇÃO DENDÉ

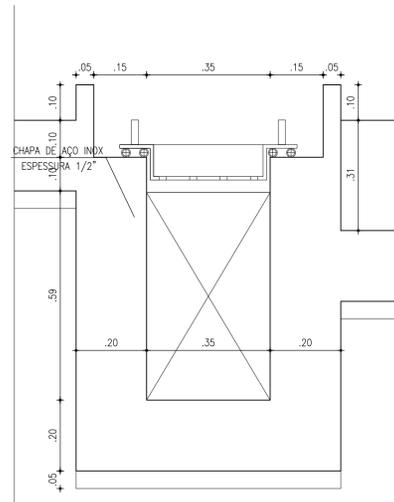
PROJETO BÁSICO

REMANESCENTE DA URBANIZAÇÃO DO DENDÉ
 PLANTA DA EEE
 CORTE G-G E DETALHES

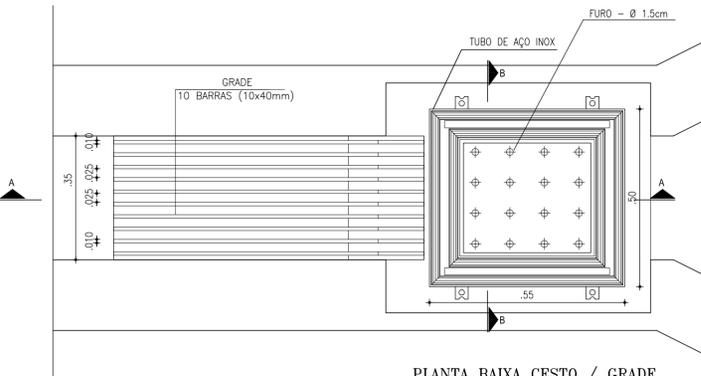
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO / ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	OUT/2019
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060138479-1, ENGº LARISSA FERNANDES RNP: 06174250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO		
ARQUIVO:	17a21.32_FORTALEZA_SES_DENDE_EEE_ARQ_01.05.dwg		



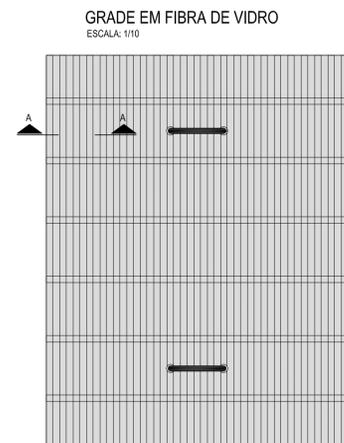
CORTE A-A
ESCALA: 1/10



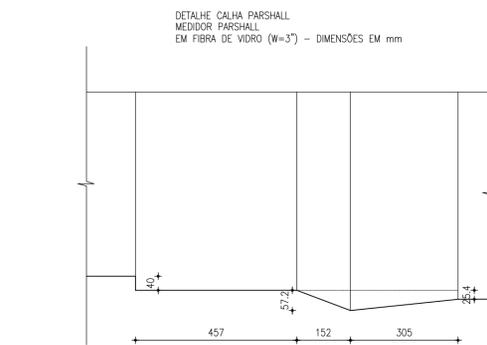
CORTE B-B
ESCALA: 1/10



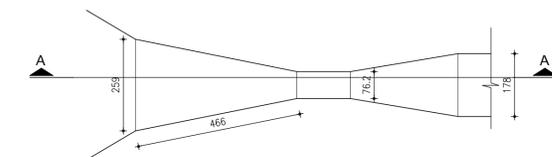
PLANTA BAIXA CESTO / GRADE
ESCALA: 1/10



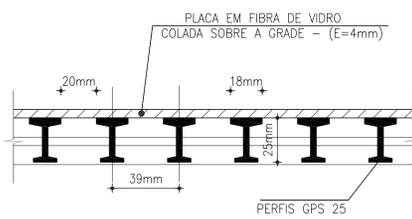
GRADE EM FIBRA DE VIDRO
ESCALA: 1/10



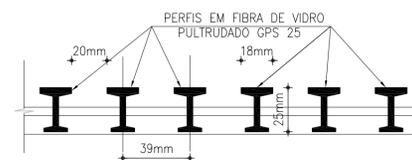
CORTE A-A
ESCALA: 1/10



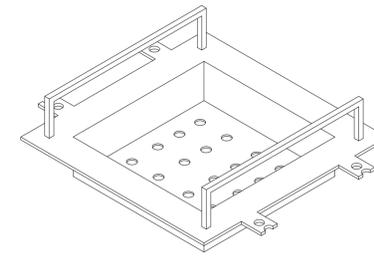
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/10



CORTE A-A
ESCALA: 1/2

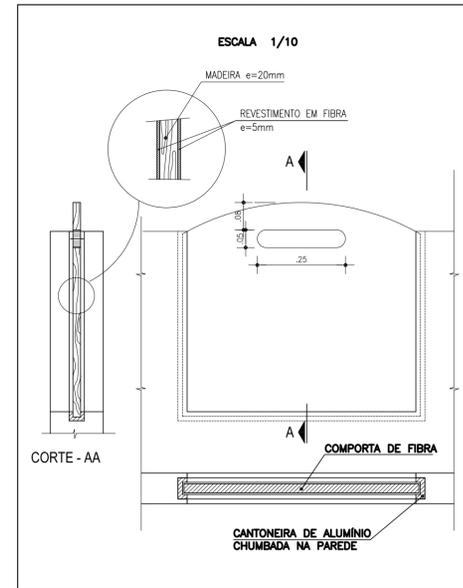


DETALHE DA TAMPA
ESCALA: 1/2

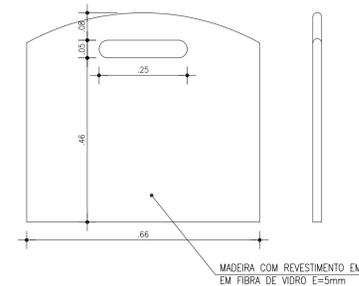


PERSPECTIVA

COMPORTA EM MADEIRA E REVESTIMENTO EM FIBRA

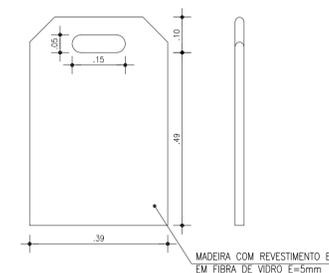


DETALHE DO STOP-LOG LEITO DE SECAGEM
ESCALA 1/10



MADERA COM REVESTIMENTO EM FIBRA DE VIDRO E=5mm

DETALHE DO STOP-LOG CAIXA DE AREIA
ESCALA 1/10



MADERA COM REVESTIMENTO EM FIBRA DE VIDRO E=5mm

RELAÇÃO DE PEÇAS							
ITEM	PN	DN	dn	QUANT.	DESCRIÇÃO	COMPRIM. (m)	MATERIAL
01	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	1.150	FF*
02	10	300	-	2	Junta de desmontagem travada axialmente	-	FF*
03	10	300	-	2	Toco com flanges	0.250	FF*
04	10	300	-	1	Registro c./flanges com cunha de borracha corpo curto c./cabeçote	-	FF*
05	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	0.500	FF*
06	-	300	-	3	Comporta quadrada sentido duplo de fluxo	-	AÇO ASTM 316
07	-	-	-	2	HASTE ROSCA ROSCA	3.750	AÇO ASTM 316
08	-	300	-	3	Pedestal de suspensão simples	-	FF*
09	-	-	-	1A+1R	BOMBA SUBMERSIVEL Q=29,10l/s H=31,40m ROT=1460rpm POT=20CV	-	FF*
10	10	200	100	2	Redução com flanges concentrica	-	FF*
11	10	200	-	2	Tubo flangeado	3.450	FF*
12	10	200	-	2	Curva 90 com flange	-	FF*
13	10	200	-	2	Tubo flangeado	0.650	FF*
14	10	200	-	2	VÁLVULA DE RETENÇÃO FLANGEADA PORTINHOLA ÚNICO	-	FF*
15	10	200	-	2	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA COM ATUADOR MANUAL	-	FF*
16	10	200	-	3	Tubo flangeado	0.250	FF*
17	10	200	-	3	Junta de desmontagem travada axialmente	-	FF*
18	10	200	200	2	Te com flanges	-	FF*
19	10	200	-	1	Tubo flangeado	1.700	FF*
20	10	200	-	1	Tubo com flange e ponta	1.450	FF*
21	-	200	-	1	Curva 90 com bolsas JGS	-	FF*
22	10	200	-	1	Tubo com flange e ponta	3.400	FF*
23	10	300	200	1	Te com flanges	-	FF*
24	10	300	-	1	Registro c./flanges com cunha de borracha corpo curto c./valante	-	FF*
25	10	300	-	1	Tubo flangeado	0.750	FF*
26	10	300	-	1	Curva 90 com flange	-	FF*
27	10	200	-	1	Registro c./flanges com cunha de borracha corpo curto c./valante	-	FF*
28	10	200	-	1	Tubo com flange e bolsa JGS	2.000	FF*
29	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	0.450	FF*
30	10	300	-	1	Tubo com flange e ponta	1.200	FF*
31	-	-	-	1	HASTE ROSCA ROSCA	5.100	AÇO ASTM 316
32	-	300	-	1	TUBO PVC OCRE PONTA/PONTA L=5,80m	-	PVC OCRE
33	-	300	-	2	TUBO PVC OCRE PONTA/bolsa L=3,50m	-	PVC OCRE
34	-	300	-	1	TUBO PVC OCRE PONTA/PONTA L=5,80m	-	PVC OCRE
35	-	-	-	3	MANCAL INTERMEDIÁRIO	-	-

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

Comporta em aço 316 quadrada deslizante duplo sentido de fluxo; Quadro estrutural ASTM A240 TP 316; Comporta: ASTM A240 TP 316; Haste ascendente: ASTM A240 TP 316; Parafusos,porcas, chubadores de fixação mecânicos de AISI 316. Aclonamento manual através de volante.

REGISTRO DE GAVETA:

Registro de gaveta, com cunha metálica revestida com elastômero sintético EPDM, corpo e tampa em ferro fundido dúcil revestidos interna e externamente com epóxi depositado eletrostaticamente com espessura mínima de 150 microns, haste não ascendente com rosca trapezoidal em aço inoxidável AISI 410 forjado, junta corpotampa e anéis O'ring de engastamento da haste em borracha nitrílica, extremidades flangeadas conforme ISO 2531 PN10, distância face a face conforme ISO 5752 série 14, aclonamento através de cabeçote.

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-Vinílica com adição de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor amarela. Não será permitida a coloração através de pintura das peças.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

Válvula de retenção para esgoto portinhola única constituída de uma única peça móvel, insenta de eixo, mancais, molas ou pesos, proporcionando fechamento rápido. Corpo em F".Nodular ASTM A536-65.45.12 com extremidades de acordo com ISO 2531 PN10, dotada de 4 pés tampa em F", Nodular ASTM A536-65.45.12.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica passagem circular plena, duplo excêntrico, 1/2 de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas, Obturador em aço inox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o posicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituível em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do líquido, pintura em epoxi com no mínimo 200 micra de espessura.

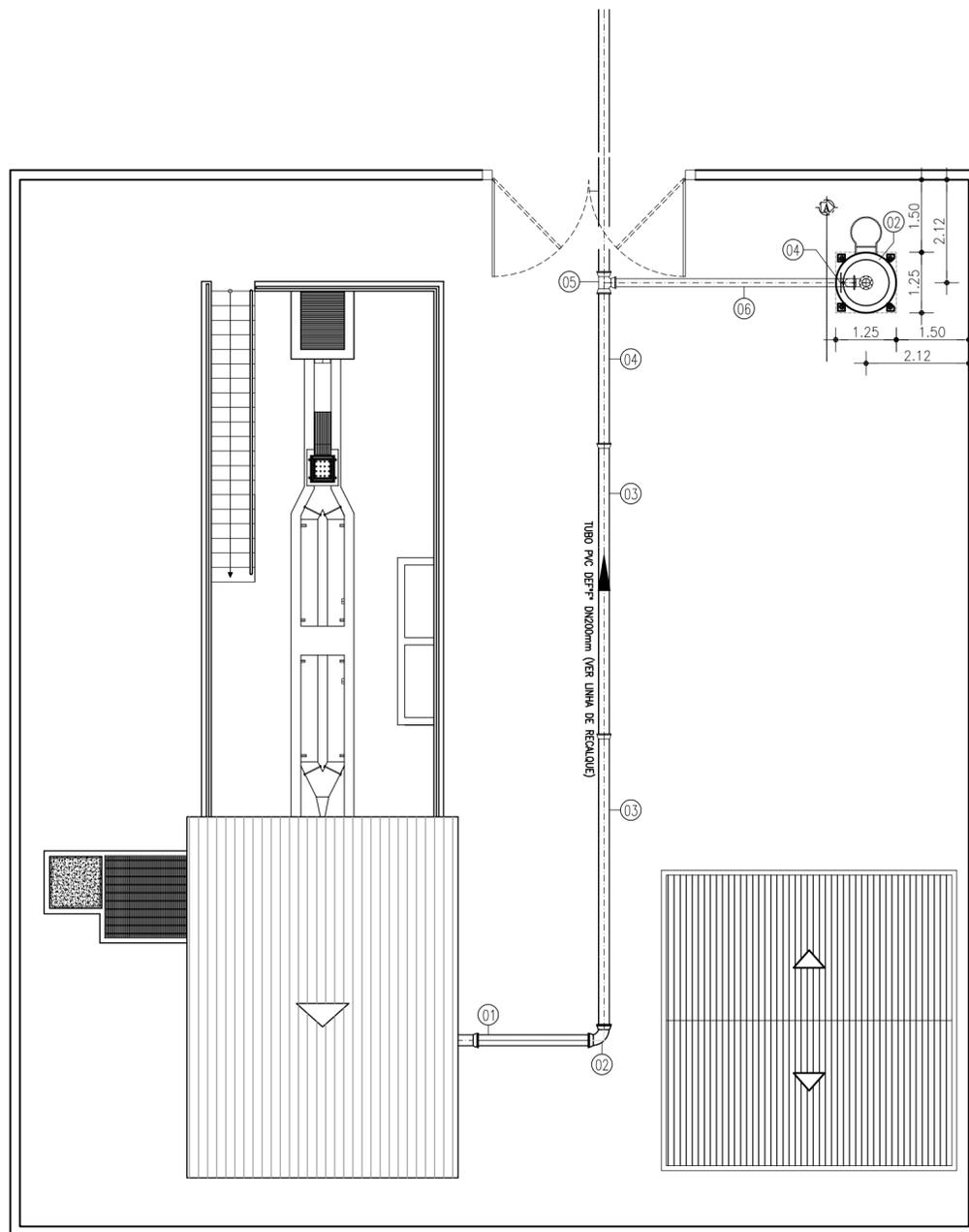
NOTAS:

- 1 - Parafusos de aço inox sextavados.
- 2 - Porcas e arruelas de aço inox 316L.
- 3 - A impermeabilização de todas as paredes internas é feita com manta a base de argamassa polimérica e resina epoxi.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 21/32	PRANCHA Nº 05/05
	PROJETO BÁSICO REMANESCENTE DA URBANIZAÇÃO DO DENDÊ PLANTA DA EEE DETALHES		

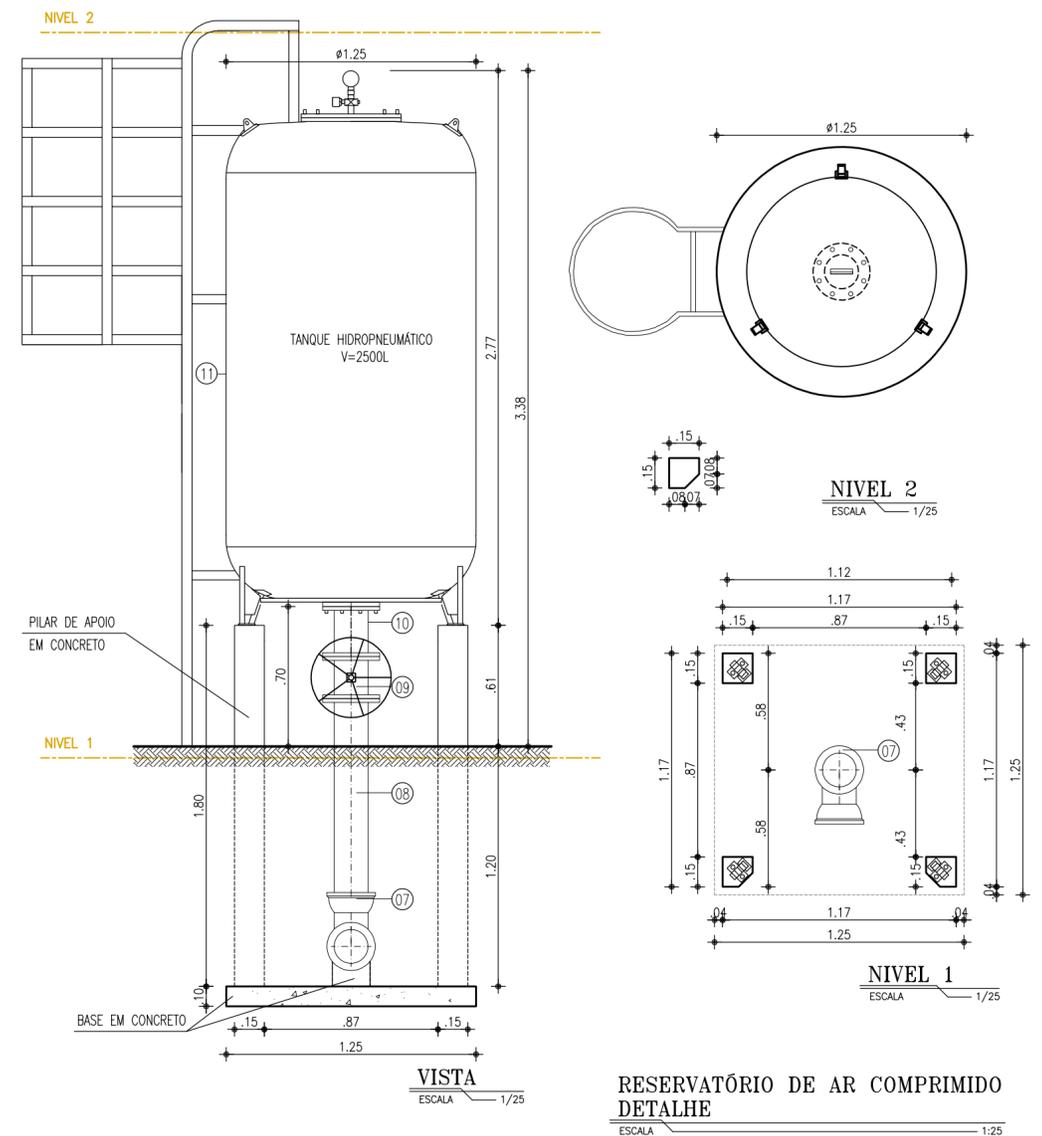
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO / ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	OUT/2019
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060138479-1, ENGº LARISSA FERNANDES RNP: 06174250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO		
ARQUIVO:	17a21.32_FORTALEZA_SES_DENDE_EEE_ARQ_01.05.dwg		



1 PLANTA DE INTERLIGAÇÃO
ESCALA 1/100

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
HIDROPNEUMÁTICO			
01	TUBO DEFF' PONTA/PONTA L=1.50m	1	200
02	CURVA 90° F'F' COM BOLSA	1	200
03	TUBO DEFF' PONTA/BOLSA L=6.00m	2	200
04	TUBO DEFF' PONTA/PONTA L=1.50m	1	200
05	TÊ F'F' COM BOLSA	1	200X150
06	TUBO DEFF' PONTA/PONTA L=5.10m	1	150
07	CURVA 90° F'F' COM BOLSA	1	150
08	TUBO F'F' FLANGE/PONTA L=1.10m	1	150
09	REGISTRO DE GAVETA C/ VOLANTE C/ CUNHA EMBORRACHADA	1	150
10	TOCO F'F' COM FLANGES L=0.25m	1	150
11	RESERVATÓRIO DE AR COMPRIMIDO V=2500L	1	-



RESERVATÓRIO DE AR COMPRIMIDO
DETALHE
ESCALA 1/25

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				



COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

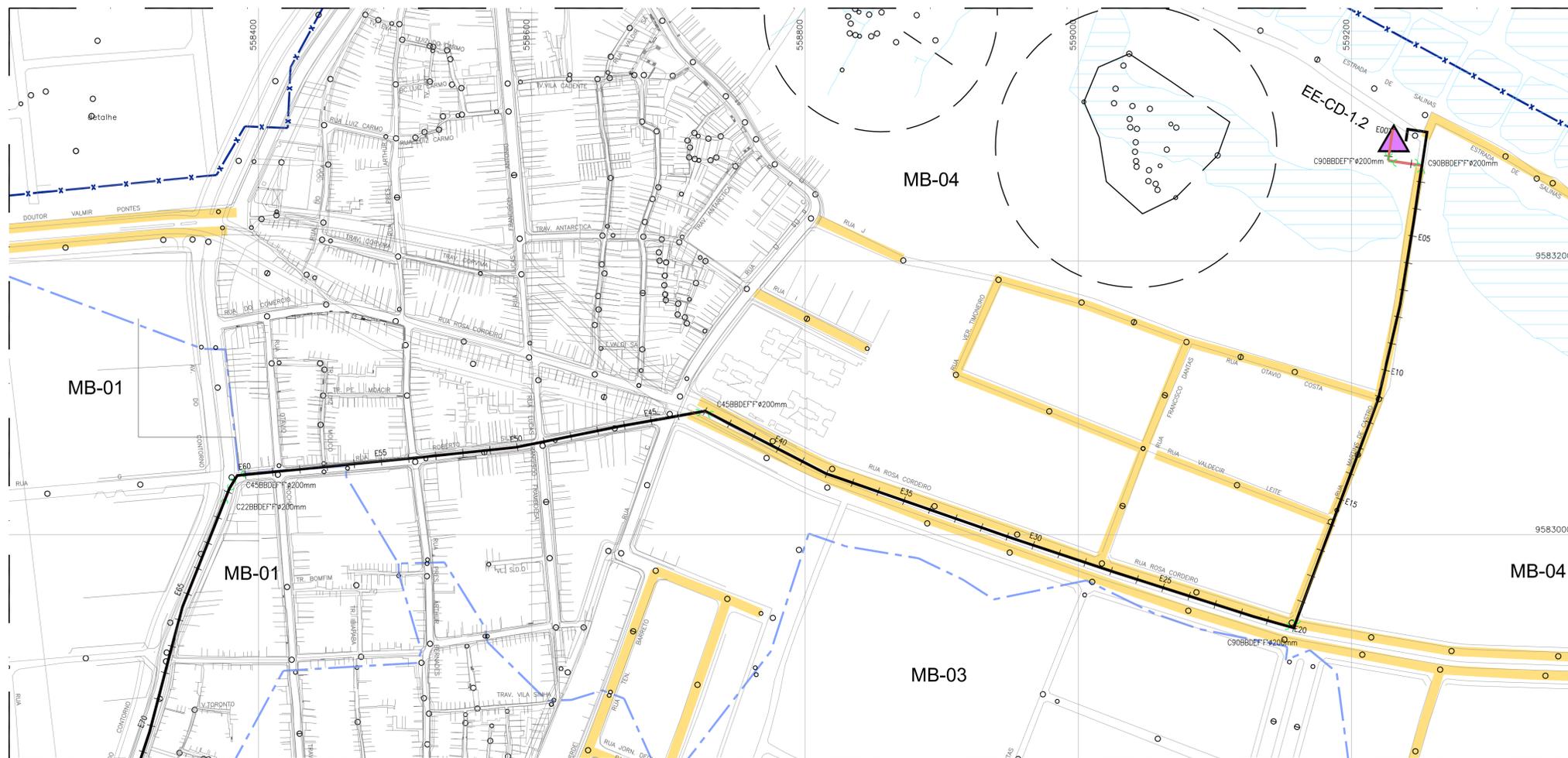
DESENHO
22/32
PRANCHA N°
01/01

PROJETO REMANESCENTE DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA URBANIZAÇÃO DENDÊ

PROJETO BÁSICO

REMANESCENTE DA URBANIZAÇÃO DO DENDÊ
PLANTA DE INTERLIGAÇÃO DO HIDROPNEUMÁTICO

GERÊNCIA:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG° GERARDO FROTA NETO / ENG° BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENG° LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENG° LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURICIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	22.32_FORTALEZA_SES_DENDE_EEE_HIDROPNEUMÁTICO_01.01.dwg	DATA:	OUT/2019



LEGENDA

- EMISSÁRIO DE RECALQUE PROJETADO
- TERRENO NATURAL
- LIMITE DE MICRO-BACIAS
- Trechos com recurso próprio
- POÇO DE VISITA EXISTENTE
- VENTOSA
- DESCARGA

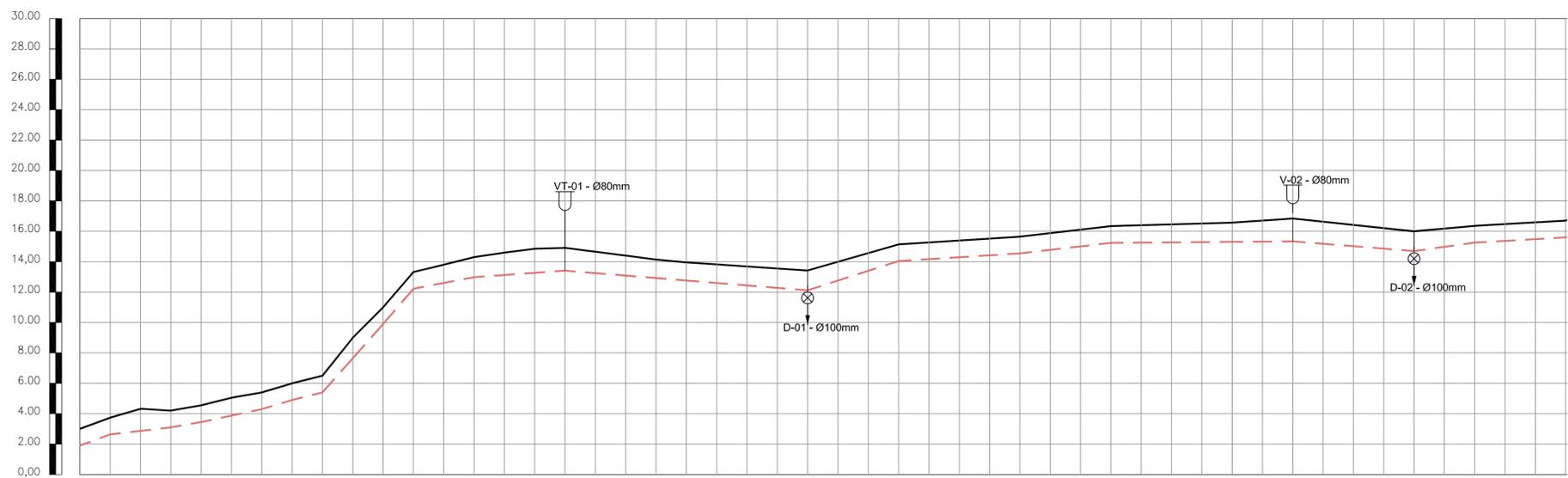
ARTICULAÇÃO DAS PLANTAS

2 1

Observação

- Todos os outros trechos e itens não delimitados como "recurso próprio" serão executados com recurso da CEF;
- deverá ser acrescentado nas estacas 16, 40 e 57 ventosa tripla função de alto desempenho com admissão mínima de ar de 62,5 m³/min e expulsão máxima de 3,71 m³/min.

01 CAMINHAMENTO
ESCALA 1:2000



ESTACAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49				
COTA DO TERRENO	3,000	3,750	4,320	4,200	4,550	5,050	5,400	6,000	6,500	7,000	7,650	8,200	8,900	9,400	10,000	10,600	11,200	11,800	12,400	13,000	13,600	14,200	14,800	15,400	16,000	16,600	17,200	17,800	18,400	19,000	19,600	20,200	20,800	21,400	22,000	22,600	23,200	23,800	24,400	25,000	25,600	26,200	26,800	27,400	28,000	28,600	29,200	29,800	30,400					
COTA DO PROJETO	1,900	2,639	3,100	3,100	3,450	3,875	4,300	4,900	5,400	6,000	6,650	7,200	7,800	8,400	9,000	9,600	10,200	10,800	11,400	12,000	12,600	13,200	13,800	14,400	15,000	15,600	16,200	16,800	17,400	18,000	18,600	19,200	19,800	20,400	21,000	21,600	22,200	22,800	23,400	24,000	24,600	25,200	25,800	26,400	27,000	27,600	28,200	28,800	29,400	30,000				
PROFUNDIDADE (m)	1,100	1,100	1,451	1,100	1,100	1,175	1,100	1,100	1,100	1,350	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100				
COMPRIMENTO (m)	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	
DISTÂNCIA ACUMULADA	20,00	40,00	60,00	80,00	100,00	120,00	140,00	160,00	180,00	200,00	220,00	240,00	260,00	280,00	300,00	320,00	340,00	360,00	380,00	400,00	420,00	440,00	460,00	480,00	500,00	520,00	540,00	560,00	580,00	600,00	620,00	640,00	660,00	680,00	700,00	720,00	740,00	760,00	780,00	800,00	820,00	840,00	860,00	880,00	900,00	920,00	940,00	960,00	980,00					
DECLIVIDADE (m/m)	-0,007	0,011	0,018	0,021	0,028	0,112		0,023	-0,0071	0,071		-0,0039		-0,0014	-0,0033	-0,0063		-0,0115		-0,0008	0,008		-0,0139	-0,0058																														
DIÂMETRO (mm)																																																						

PVC DEF* DN200mm l=1.533,00m

02 PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA H= 1:2000 V= 1:200

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO 23/32 PRANCHA Nº 01/02

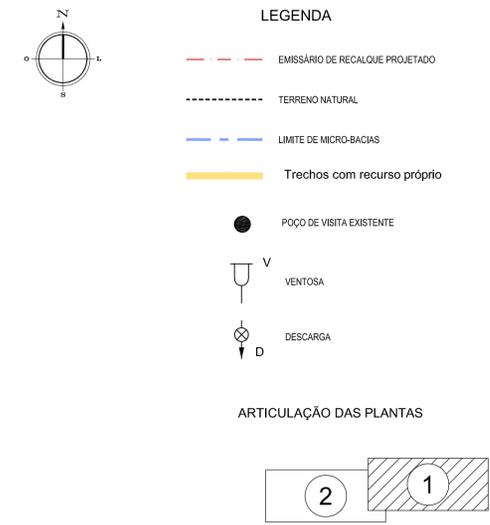
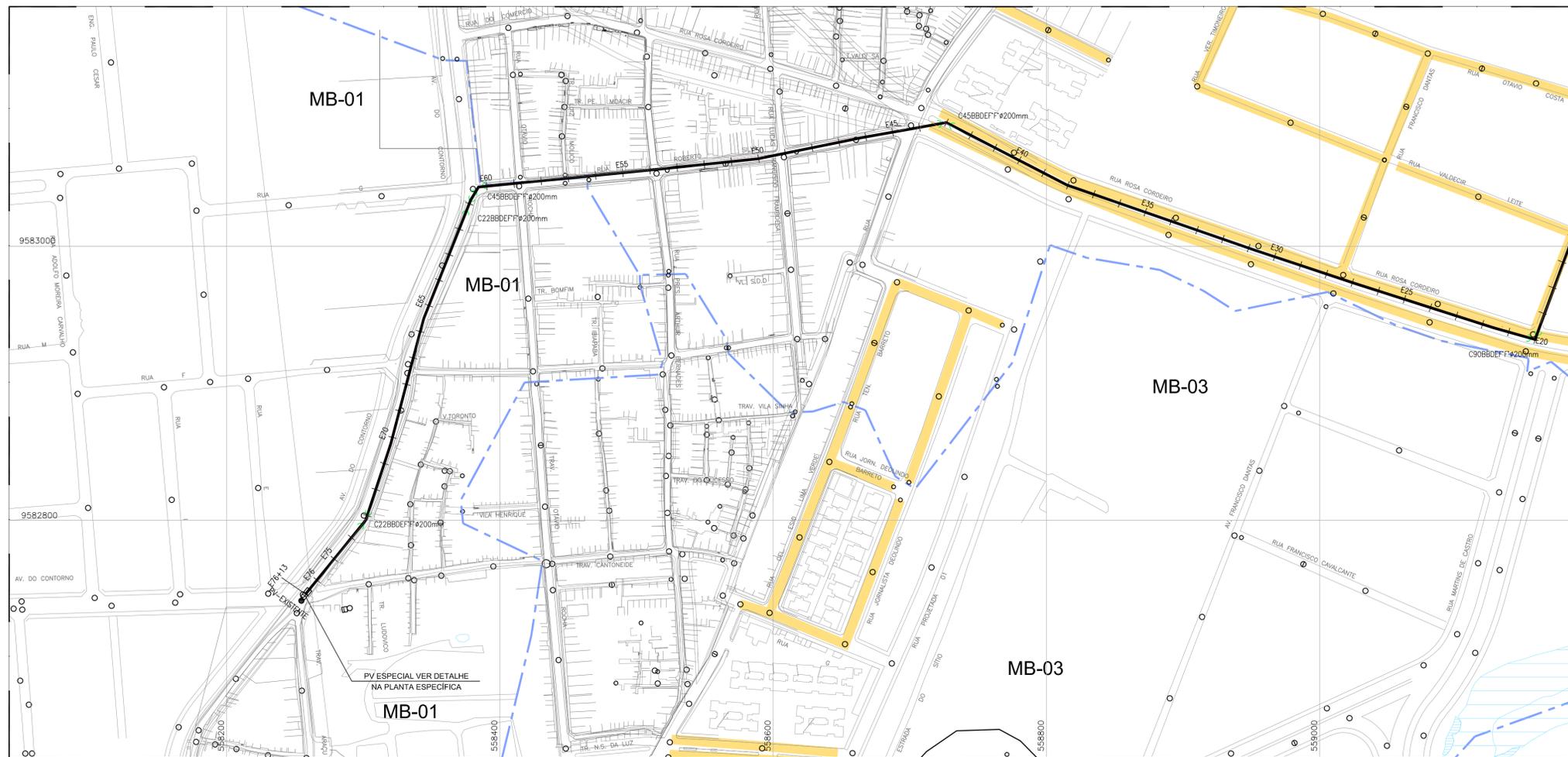
PROJETO REMANESCENTE DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA URBANIZAÇÃO DENDÊ

PROJETO BÁSICO

REMANESCENTE DA URBANIZAÇÃO DO DENDÊ

LINHA DE RECALQUE - PLANTA E PERFIL

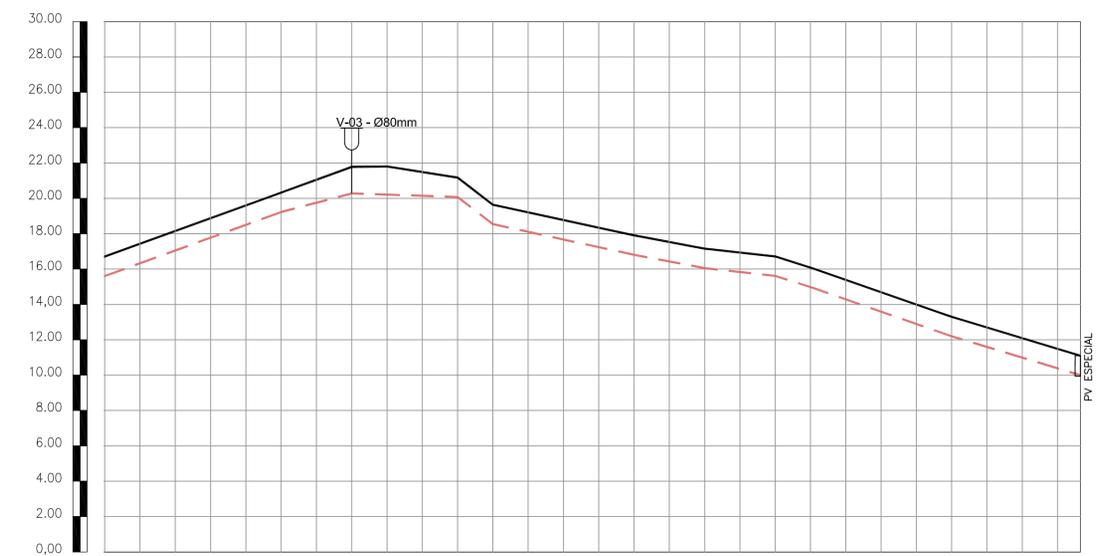
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO / ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	OUT/2019
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	HELDERJR		
ARQUIVO:	23a24.32_FORTALEZA_SES_DENDÊ_LR_01.02.dwg		



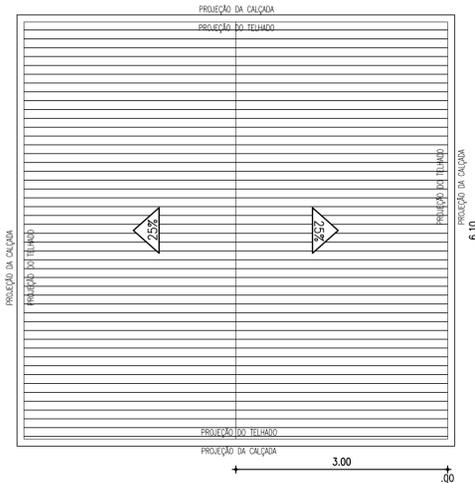
Observação

- 1) Todos os outros trechos e itens não delimitados como "recurso próprio" serão executados com recurso da CEF;
- 2) deverá ser acrescentado nas estacas 16, 40 e 57 ventosa tripla função de alto desempenho com admissão mínima de ar de 62,5 m³/min e expulsão máxima de 3,71 m³/min.

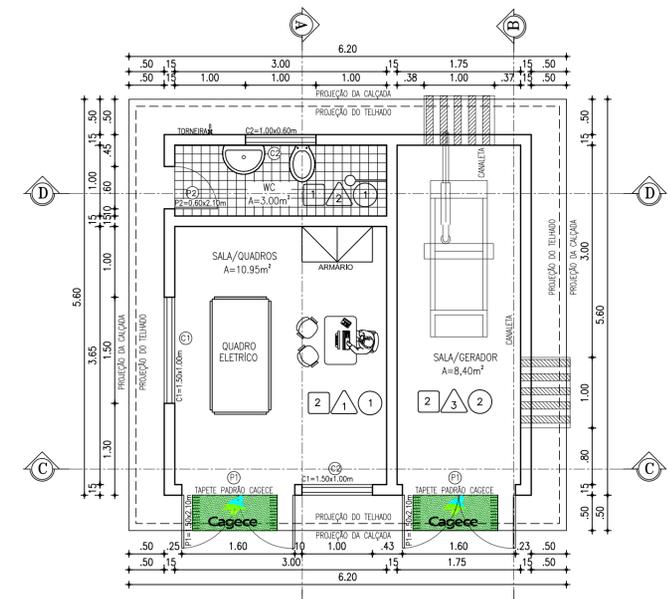
01 CAMINHAMENTO
ESCALA 1:2000



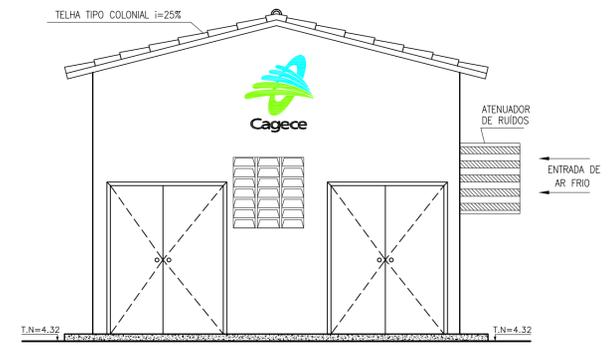
ESTACAS	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
COTA DO TERRENO	16,398	17,498	18,153	18,877	19,602	20,327	21,054	21,781	22,508	23,235	23,962	24,689	25,416	26,143	26,870	27,597	28,324	29,051	29,778	30,505	31,232	31,959	32,686	33,413	34,140	34,867	35,594	36,321	37,048	37,775	38,502	39,229	39,956	40,683	41,410	42,137	42,864	43,591	44,318	45,045	45,772	46,499	47,226	47,953	48,680	49,407	50,134	50,861	51,588	52,315	53,042	53,769	54,496	55,223	55,950	56,677	57,404	58,131	58,858	59,585	60,312	61,039	61,766	62,493	63,220	63,947	64,674	65,401	66,128	66,855	67,582	68,309	69,036	69,763	70,490	71,217	71,944	72,671	73,398	74,125	74,852	75,579	76,306	77,033	77,760	78,487	79,214	79,941	80,668	81,395	82,122	82,849	83,576	84,303	85,030	85,757	86,484	87,211	87,938	88,665	89,392	90,119	90,846	91,573	92,300	93,027	93,754	94,481	95,208	95,935	96,662	97,389	98,116	98,843	99,570	100,297	101,024	101,751	102,478	103,205	103,932	104,659	105,386	106,113	106,840	107,567	108,294	109,021	109,748	110,475	111,202	111,929	112,656	113,383	114,110	114,837	115,564	116,291	117,018	117,745	118,472	119,199	119,926	120,653	121,380	122,107	122,834	123,561	124,288	125,015	125,742	126,469	127,196	127,923	128,650	129,377	130,104	130,831	131,558	132,285	133,012	133,739	134,466	135,193	135,920	136,647	137,374	138,101	138,828	139,555	140,282	141,009	141,736	142,463	143,190	143,917	144,644	145,371	146,098	146,825	147,552	148,279	149,006	149,733	150,460	151,187	151,914	152,641	153,368	154,095	154,822	155,549	156,276	157,003	157,730	158,457	159,184	159,911	160,638	161,365	162,092	162,819	163,546	164,273	165,000	165,727	166,454	167,181	167,908	168,635	169,362	170,089	170,816	171,543	172,270	173,000	173,730	174,460	175,190	175,920	176,650	177,380	178,110	178,840	179,570	180,300	181,030	181,760	182,490	183,220	183,950	184,680	185,410	186,140	186,870	187,600	188,330	189,060	189,790	190,520	191,250	191,980	192,710	193,440	194,170	194,900	195,630	196,360	197,090	197,820	198,550	199,280	200,010	200,740	201,470	202,200	202,930	203,660	204,390	205,120	205,850	206,580	207,310	208,040	208,770	209,500	210,230	210,960	211,690	212,420	213,150	213,880	214,610	215,340	216,070	216,800	217,530	218,260	219,000	219,730	220,460	221,190	221,920	222,650	223,380	224,110	224,840	225,570	226,300	227,030	227,760	228,490	229,220	229,950	230,680	231,410	232,140	232,870	233,600	234,330	235,060	235,790	236,520	237,250	237,980	238,710	239,440	240,170	240,900	241,630	242,360	243,090	243,820	244,550	245,280	246,010	246,740	247,470	248,200	248,930	249,660	250,390	251,120	251,850	252,580	253,310	254,040	254,770	255,500	256,230	256,960	257,690	258,420	259,150	259,880	260,610	261,340	262,070	262,800	263,530	264,260	264,990	265,720	266,450	267,180	267,910	268,640	269,370	270,100	270,830	271,560	272,290	273,020	273,750	274,480	275,210	275,940	276,670	277,400	278,130	278,860	279,590	280,320	281,050	281,780	282,510	283,240	283,970	284,700	285,430	286,160	286,890	287,620	288,350	289,080	289,810	290,540	291,270	292,000	292,730	293,460	294,190	294,920	295,650	296,380	297,110	297,840	298,570	299,300	300,030	300,760	301,490	302,220	302,950	303,680	304,410	305,140	305,870	306,600	307,330	308,060	308,790	309,520	310,250	310,980	311,710	312,440	313,170	313,900	314,630	315,360	316,090	316,820	317,550	318,280	319,010	319,740	320,470	321,200	321,930	322,660	323,390	324,120	324,850	325,580	326,310	327,040	327,770	328,500	329,230	329,960	330,690	331,420	332,150	332,880	333,610	334,340	335,070	335,800	336,530	337,260	337,990	338,720	339,450	340,180	340,910	341,640	342,370	343,100	343,830	344,560	345,290	346,020	346,750	347,480	348,210	348,940	349,670	350,400	351,130	351,860	352,590	353,320	354,050	354,780	355,510	356,240	356,970	357,700	358,430	359,160	359,890	360,620	361,350	362,080	362,810	363,540	364,270	365,000	365,730	366,460	367,190	367,920	368,650	369,380	370,110	370,840	371,570	372,300	373,030	373,760	374,490	375,220	375,950	376,680	377,410	378,140	378,870	379,600	380,330	381,060	381,790	382,520	383,250	383,980	384,710	385,440	386,170	386,900	387,630	388,360	389,090	389,820	390,550	391,280	392,010	392,740	393,470	394,200	394,930	395,660	396,390	397,120	397,850	398,580	399,310	400,040	400,770	401,500	402,230	402,960	403,690	404,420	405,150	405,880	406,610	407,340	408,070	408,800	409,530	410,260	410,990	411,720	412,450	413,180	413,910	414,640	415,370	416,100	416,830	417,560	418,290	419,020	419,750	420,480	421,210	421,940	422,670	423,400	424,130	424,860	425,590	426,320	427,050	427,780	428,510	429,240	429,970	430,700	431,430	432,160	432,890	433,620	434,350	435,080	435,810	436,540	437,270	438,000	438,730	439,460	440,190	440,920	441,650	442,380	443,110	443,840	444,570	445,300	446,030	446,760	447,490	448,220	448,950	449,680	450,410	451,140	451,870	452,600	453,330	454,060	454,790	455,520	456,250	456,980	457,710	458,440	459,170	459,900	460,630	461,360	462,090	462,820	463,550	464,280	465,010	465,740	466,470	467,200	467,930	468,660	469,390	470,120	470,850	471,580	472,310	473,040	473,770	474,500	475,230	475,960	476,690	477,420	478,150	478,880	479,610	480,340	481,070	481,800	482,530	483,260	483,990	484,720	485,450	486,180	486,910	487,640	488,370	489,100	489,830	490,560	491,290	492,020	492,750	493,480	494,210	494,940	495,670	496,400	497,130	497,860	498,590	499,320	500,050	500,780	501,510	502,240	502,970	503,700	504,430	505,160	505,890	506,620	507,350	508,080	508,810	509,540	510,270	511,000	511,730	512,460	513,190	513,920	514,650	515,380	516,110	516,840	517,570	518,300	519,030	519,760	520,490	521,220	521,950	522,680	523,410	524,140	524,870	525,600	526,330	527,060	527,790	528,520	529,250	529,980	530,710	531,440	532,170	532,900	533,630	534,360	535,090	535,820	536,550	537,280	538,010	538,740	539,470	540,200	540,930	541,660	542,390	543,120	543,850	544,580	545,310	546,040	546,770	547,500	548,230	548,960	549,690	550,420	551,150	551,880	552,610	553,340	554,070	554,800	555,530	556,260	556,990	557,720	558,450	559,180	559,910	560,640	561,370	562,100	562,830	563,560	564,290	565,020	565,750	566,480	567,210	567,940	568,670	569,400	570,130	570,860	571,590	572,320	573,050	573,780	574,510	575,240	575,970	576,700	577,430	578,160	578,890	579,620	580,350	581,080	581,810	582,540	583,270	584,000	584,730	585,460	586,190	586,920	587,650	588,380	589,110	589,840	590,570	591,300	592,030	592,760	593,490	594,220	594,950	595,680	596,410	597,140	597,870	598,600	599,330	600,060	600,790	601,520	602,250	602,980	603,710	604,440	605,170	605,900	606,630	607,360	608,090	608,820	609,550	610,280	611,010	611,740	612,470	613,200	613,930	614,660	615,390	616,120	616,850	617,580	618,310	619,040	619,770	620,500	621,230	621,960	622,690	623,420	624,150	624,880	625,610	626,340	627,070	627,800	628,530	629,260	630,000	630,730	631,460	632,190	632,920	633,650	634,380	635,110	635,840	636,570	637,300	638,030	638,760	639,490	640,220	640,950	641,680	642,410	643,140	643,870	644,600	645,330	646,060	646,790	647,520	648,250	648,980	649,710	650,440	651,170	651,900	652,630	653,360	654,090	654,820	655,550	656,280	657,010	657,740	658,470	659,200	659,930	660,660	661,390	662,120	662,850	663,580	664,310	665,040	665,770	666,500	667,230	667,960	668,690	669,420	670,150	670,880	671,610	672,340	673,070	673,800	674,530	675,260	675,990	676,720	677,450	678,180	678,910	679,640	680,370	681,100	681,830	682,560	683,290	684,020	684,750	685,480	686,210	686,940	687,670	688,400	689,130	689,860	690,590	691,320	692,050	692,780	693,510	694,240	694,970	695,700	696,430	697,160	697,890	698,620	699,350	700,080	700,810	701,540	702,270	703,000	703,730	704,460	705,190	705,920	706,650	707,380	708,110	708,840	709,570	710,300	711,030	711,760	712,490	713,220	713,950	714,680	715,410	716,140	716,870	717,600	718,



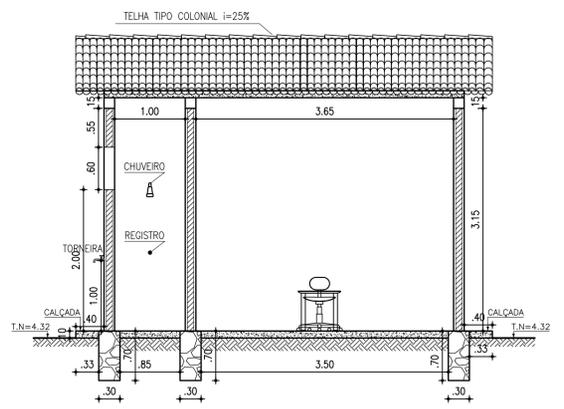
VISTA SUPERIOR
ESCALA 1/50



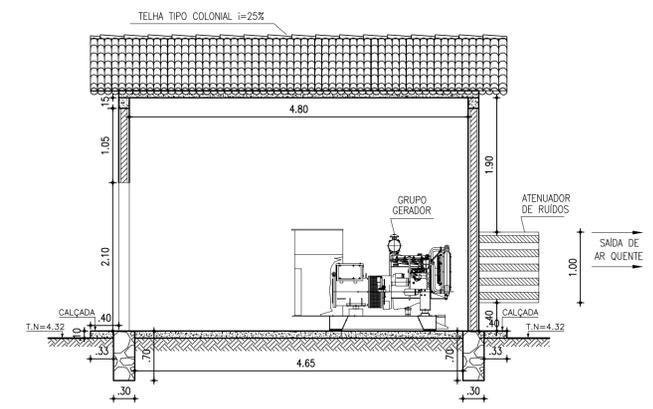
PLANTA BAIXA
ESCALA 1/50



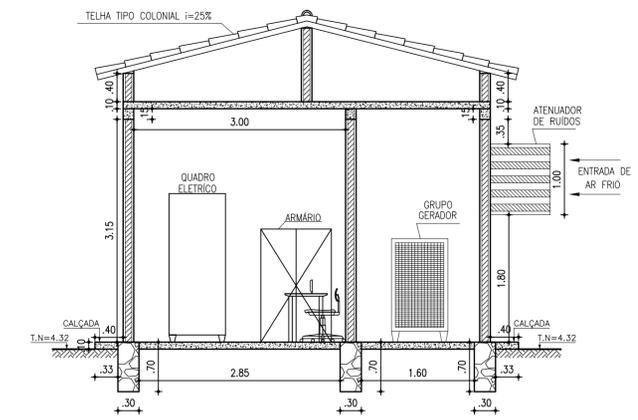
VISTA FRONTAL
ESCALA 1/50



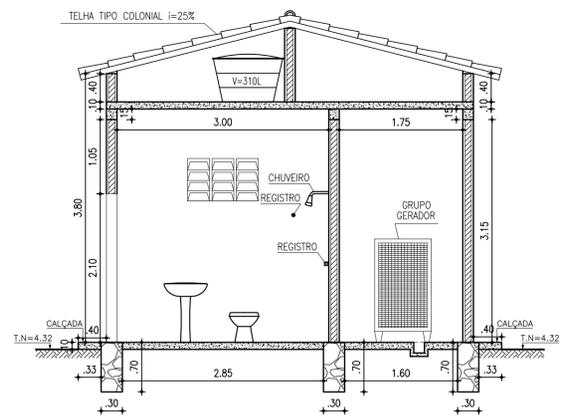
1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



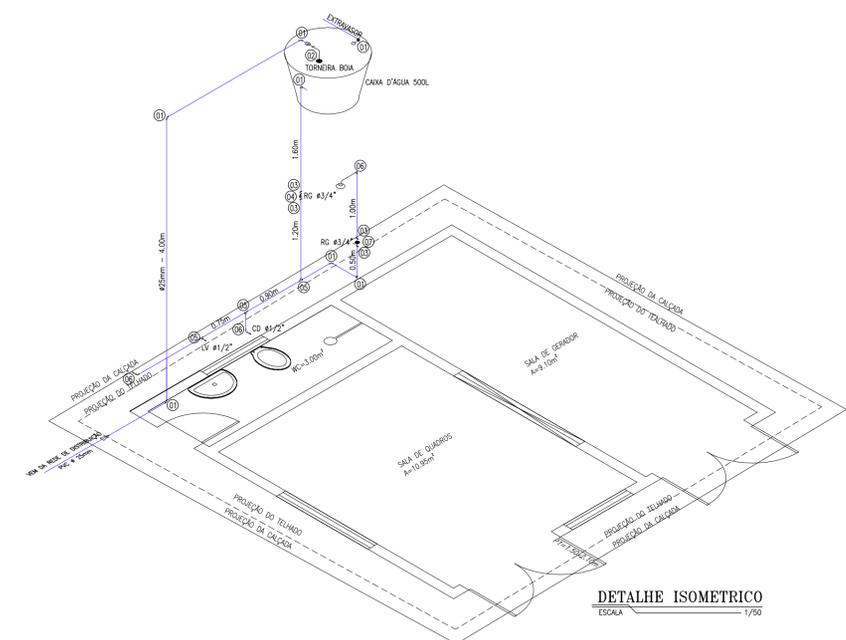
2 CORTE B-B
ESCALA 1/50



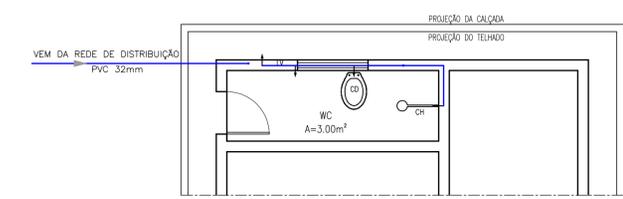
3 CORTE C-C
ESCALA 1/50



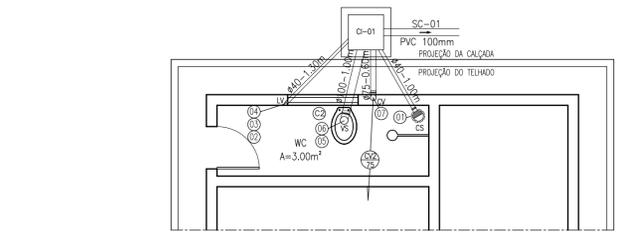
3 CORTE D-D
ESCALA 1/50



DETALHE ISOMETRICO
ESCALA 1/50



PLANTA BAIXA AGUA FRIA
ESCALA 1/50



PLANTA BAIXA HIDRO-SANITARIO
ESCALA 1/50

LEGENDA

	ALVENARIA
	CONCRETO
	TERRENO NATURAL

ESQUADRIAS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUAN.
P1	PORTA ACÚSTICA 46db 2 FOLHAS	1.60x2.10m 02
P2	PORTA MACIÇA	0.60x2.10m 01
C1	COMBOJO EM CONCRETO TIPO PESTANA	1.50x1.00m 01
C2	COMBOJO EM CONCRETO TIPO PESTANA	1.00x0.60m 01

RELAÇÃO DE PEÇAS ÁGUA FRIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUAN.
01	JOELHO 90° SOLDÁVEL 25mm	07
02	TORNEIRA - BOIA	01
03	ADAPTADOR SOLDÁVEL C/ BUCHA DE LATÃO 25x3/4"	04
04	REGISTRO DE GAVETA 3/4"	01
05	TE 90° SOLDÁVEL 25mm	03
06	JOELHO 90° SOLDÁVEL C/ BUCHA DE LATÃO 25x1/2"	03
07	REGISTRO DE GAVETA 3/4" C/ ACABAMENTO	01

RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS ÁGUA FRIA

ABREVIATURA	DENOMINAÇÃO	QUAN.	ALTURA(m)
LV	LAVATÓRIO	01	0.60
CD	CAIXA DESCARGA	01	0.30
CH	CHUVEIRO	01	2.10

RELAÇÃO DE PEÇAS HIDRO-SANITÁRIO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUAN.
01	CAIXA SIFONADA - 150x150x150x50	01
02	JOELHO 90° 40mm	01
03	JOELHO 90° C/ BOLSA P/ ANEL	01
04	SIFÃO	01
05	JOELHO 90XC 100mm	01
06	LIGAÇÃO P/ SAIDA DE VASO SANITÁRIO - 100mm	01
07	JOELHO 90° 75mm	01

RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS HIDRO-SANITÁRIO

ABREVIATURA	DENOMINAÇÃO
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE 0.50x0.50x0.50m
LV	LAVATÓRIO
VS	VASO SANITÁRIO
CS	CAIXA SIFONADA EM PVC 150x150x50
CV	COLUNA DE VENTILAÇÃO

REVESTIMENTO

PISO:	
1	CERÂMICA ESMALTADA 40x40cm, BRANCA
2	PISO CIMENTADO
PAREDE:	
1	PINTURA PVA, BRANCA
2	CERÂMICA ESMALTADA 30x30cm ATÉ H= 1,55m, BRANCA
3	PINTURA PVA, BRANCA E PROTEÇÃO ACÚSTICA
TETO:	
1	PINTURA PVA, BRANCA
2	PINTURA PVA, BRANCA E PROTEÇÃO ACÚSTICA

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO: 25/32 PRANCHA Nº: 01/01

PROJETO REMANESCENTE DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA URBANIZAÇÃO DENDÊ

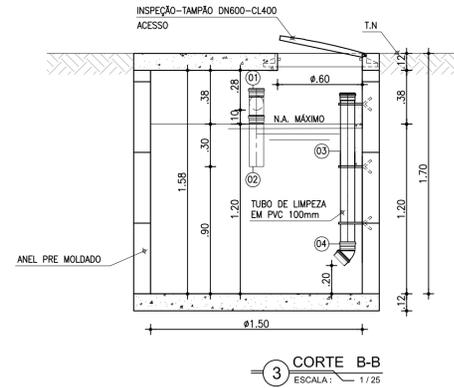
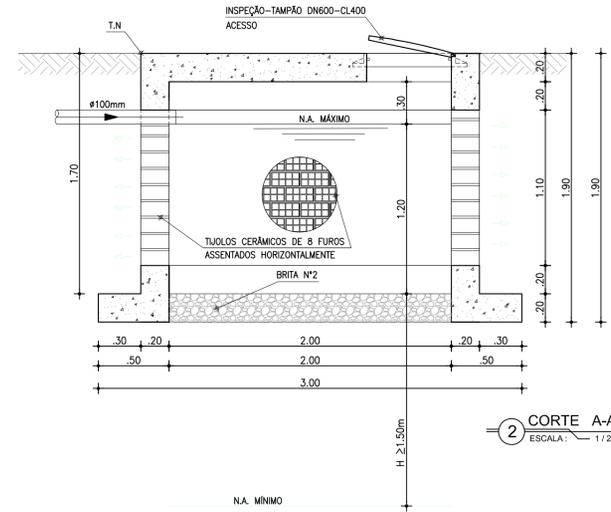
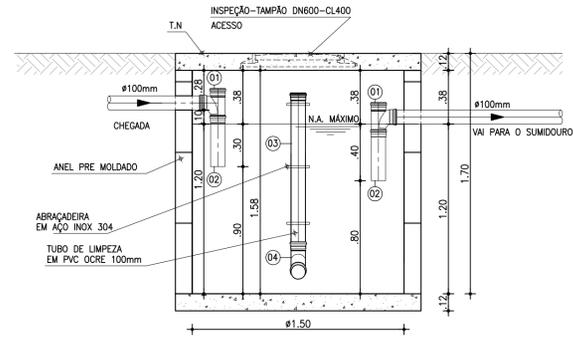
PROJETO BÁSICO

REMANESCENTE DA URBANIZAÇÃO DO DENDÊ
CASA DO GERADOR E INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
VISTA SUPERIOR, PLANTA BAIXA E CORTES

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO / ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	OUT/2019
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	HELDERJUR		
ARQUIVO:	25.32_FORTALEZA_SES_DENDÊ_C.GER_01_01		

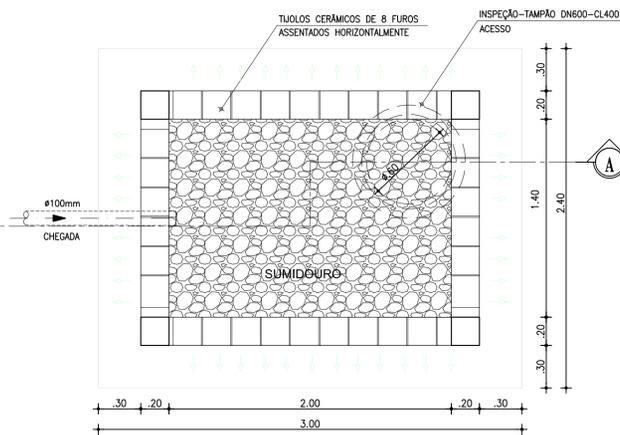
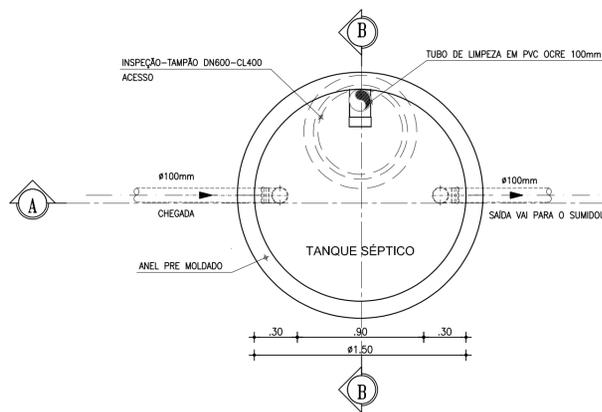
RELAÇÃO DO MATERIAL

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
SUCÇÃO			
01	TE PVC COM BOLSAS	100	02
02	TUBO PVC OCRE L=0,35m	100	02
03	TUBO PVC OCRE L=1,10m	100	01
04	CURVA 45° PVC	100	01

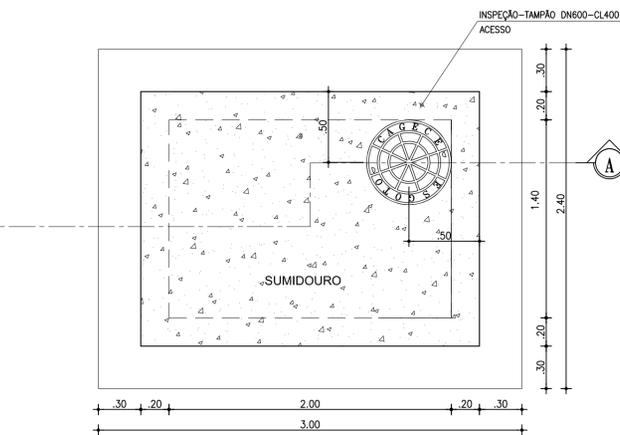
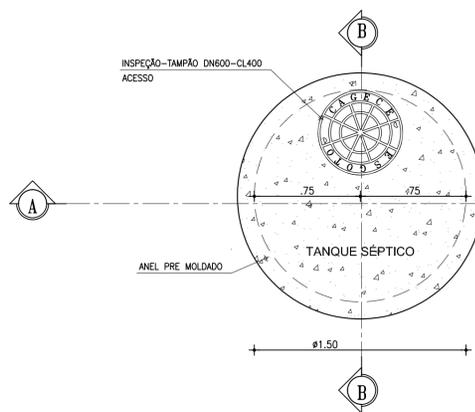


2 CORTE A-A
ESCALA: 1/25

3 CORTE B-B
ESCALA: 1/25



1 PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25



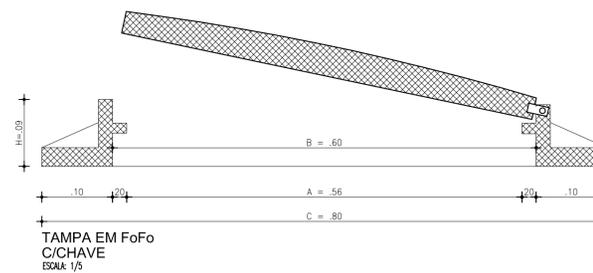
VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/25

LEGENDA

- ALVENARIA
- CONCRETO 20MPa
- TERRENO NATURAL
- BRITA Nº 02

OBSERVAÇÕES

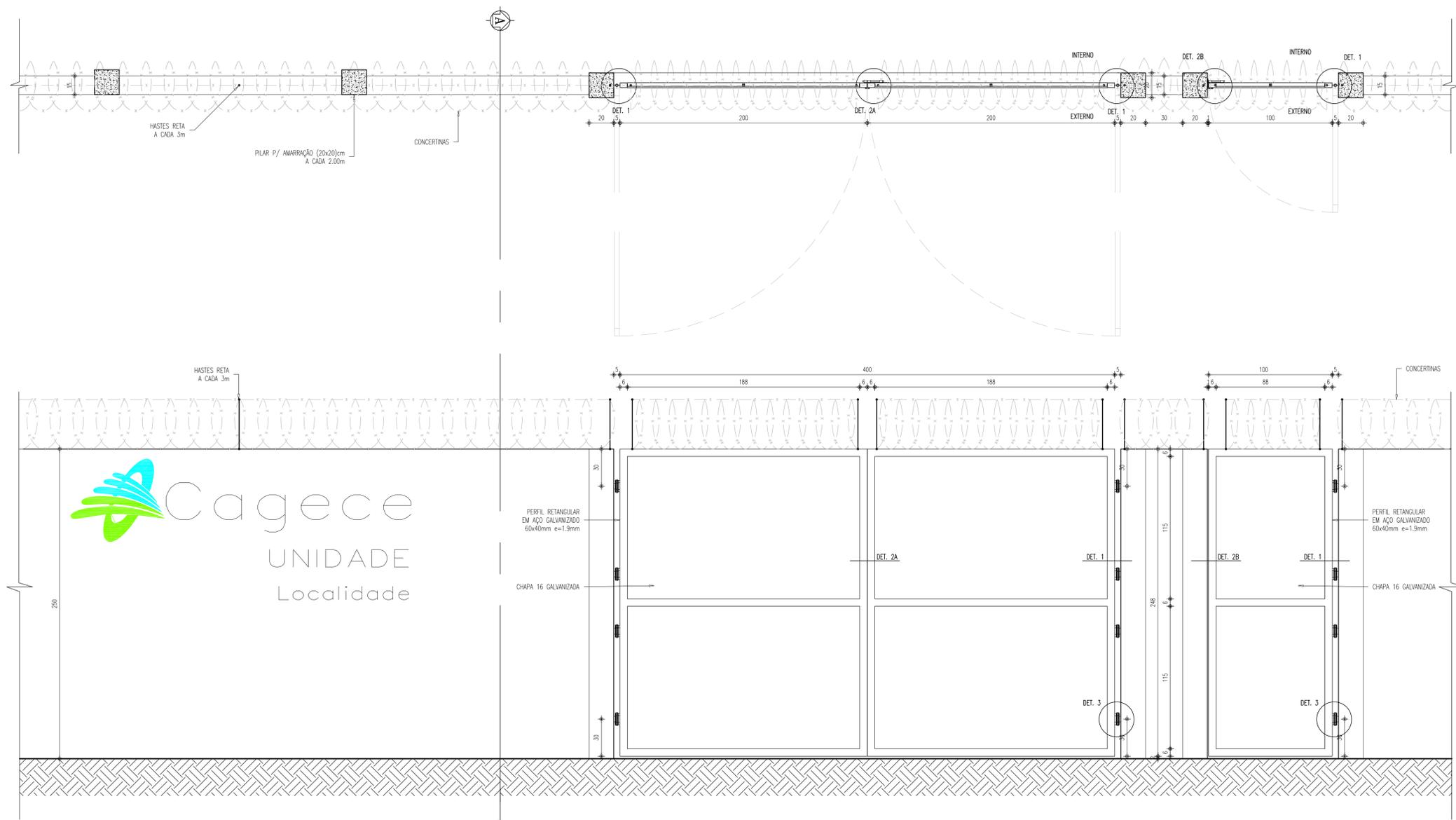
- OBS 1 : AS FOSSAS/SUMIDOUROS INDIVIDUAIS DEVEM SER EXECUTADOS NOS IMÓVEIS QUE APRESENTAREM FOSSAS PRÓPRIAS EM VIAS PÚBLICAS, CASO INVABILIZE A EXECUÇÃO DA REDE COLETORA DO SES;
- OBS 2 : AS FOSSAS/SUMIDOUROS INDIVIDUAIS SERÃO PROVISÓRIOS, DEVENDO SER DESATIVADOS APÓS A COMPLETA FUNCIONALIDADE DO SISTEMA;
- OBS 3 : OS SUMIDOUROS DEVERÃO ESTAR LOCALIZADOS A, NO MÍNIMO, 1,50 METROS ACIMA DO LENÇOL FREÁTICO;
- OBS 4 : AS FOSSAS E SUMIDOUROS, FORAM DIMENSIONADOS PARA 4 HAB/DOM E CONSIDERADO 80 l/m².dia. AS MESMAS DEVERÃO SER ESGOTADAS NA SATURAÇÃO;
- OBS 5 : FOI PREVISTO PV DE 600mm NAS TRAVESSAS E RUAS COM PROFUNDIDADES MÁXIMAS DE 1,05m, CONFORME SOLICITADO PELA GOMET (DEVIDO A INVABILIDADE DE ASSENTAMENTO DE PV DE 1000mm).



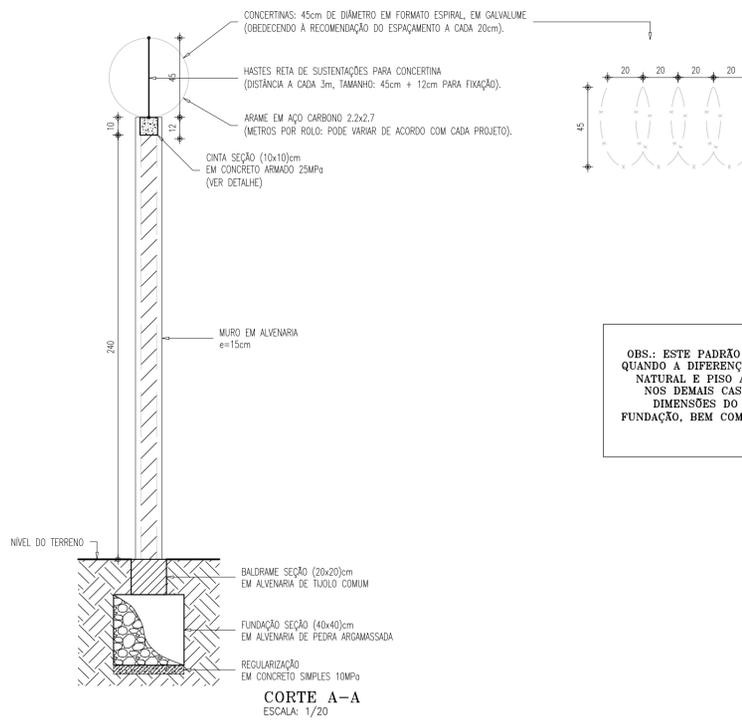
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 26/32	PRANCHA Nº 01/01
	PROJETO REMANESCENTE DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA URBANIZAÇÃO DENDÊ PROJETO BÁSICO REMANESCENTE DA URBANIZAÇÃO DO DENDÊ TANQUE SÉPTICO E SUMIDOURO PLANTA BAIXA, CORTES E VISTA		

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO / ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	OUT/2019
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	HELDERJR		
ARQUIVO:	26.32_TQ SÉPTICO E SUMIDOURO INDIVIDUAL.dwg		

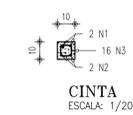
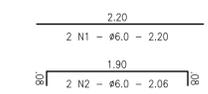


VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/20



CORTE A-A
ESCALA: 1/20

OBS.: ESTE PADRÃO DE MURO DEVE SER UTILIZADO QUANDO A DIFERENÇA ENTRE AS COTAS DE TERRENO NATURAL E PISO ACABADO É MENOR QUE 20cm. NOS DEMAIS CASOS, DEVEM SER REVISTAS AS DIMENSÕES DO MURO, DO BALDRAME E DA FUNDAÇÃO, BEM COMO A INSTALAÇÃO DE UMA RAMPA DE ACESSO.

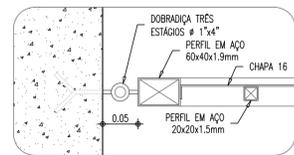


CINTA
ESCALA: 1/20

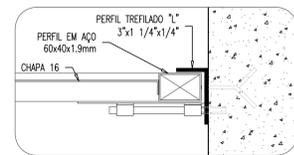
QUADRO DE FERRAGENS					
N	Ø	Q	COMP (m)	TOTAL C/ PERDA (m)	PESO (kg)
1	6.0	2	2.20	4.40	4.84
2	6.0	2	2.06	4.12	4.53
3	4.2	16	0.29	4.64	5.10
TOTAL					2.64

CONCRETO:
- Fck: 25 MPa
- PERDA CONSIDERADA: 10%
- CONSUMO DE CONCRETO: 0.020m³

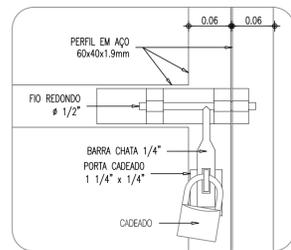
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
		COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		DESENHO: 27/32 PRANCHA Nº: 01/01
PROJETO REMANESCENTE DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA URBANIZAÇÃO DENDÊ PROJETO BÁSICO				
PROJETO COMPLEMENTAR MURO EM ALVENARIA PADRÃO CAGECE				
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO / ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ			
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5			
DESENHO:	HELDERJR	ESCALA:	INDICADA	
ARQUIVO:	27.32_FORTALEZA_SES_DENDE_MURO_01.01.dwg	DATA:	OUT/2019	



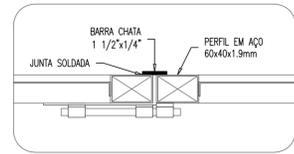
DETALHE 1
ESCALA: 1/5



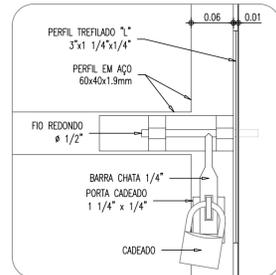
DETALHE 2B
ESCALA: 1/5



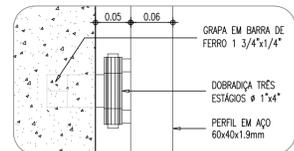
DETALHE 4A
ESCALA: 1/5



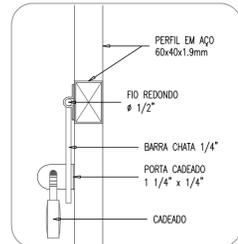
DETALHE 2A
ESCALA: 1/5



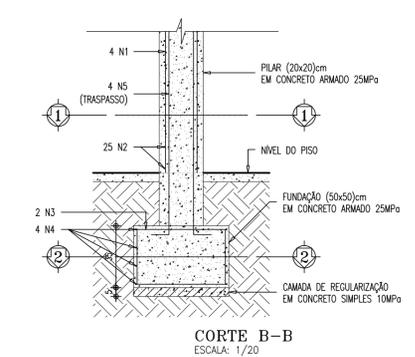
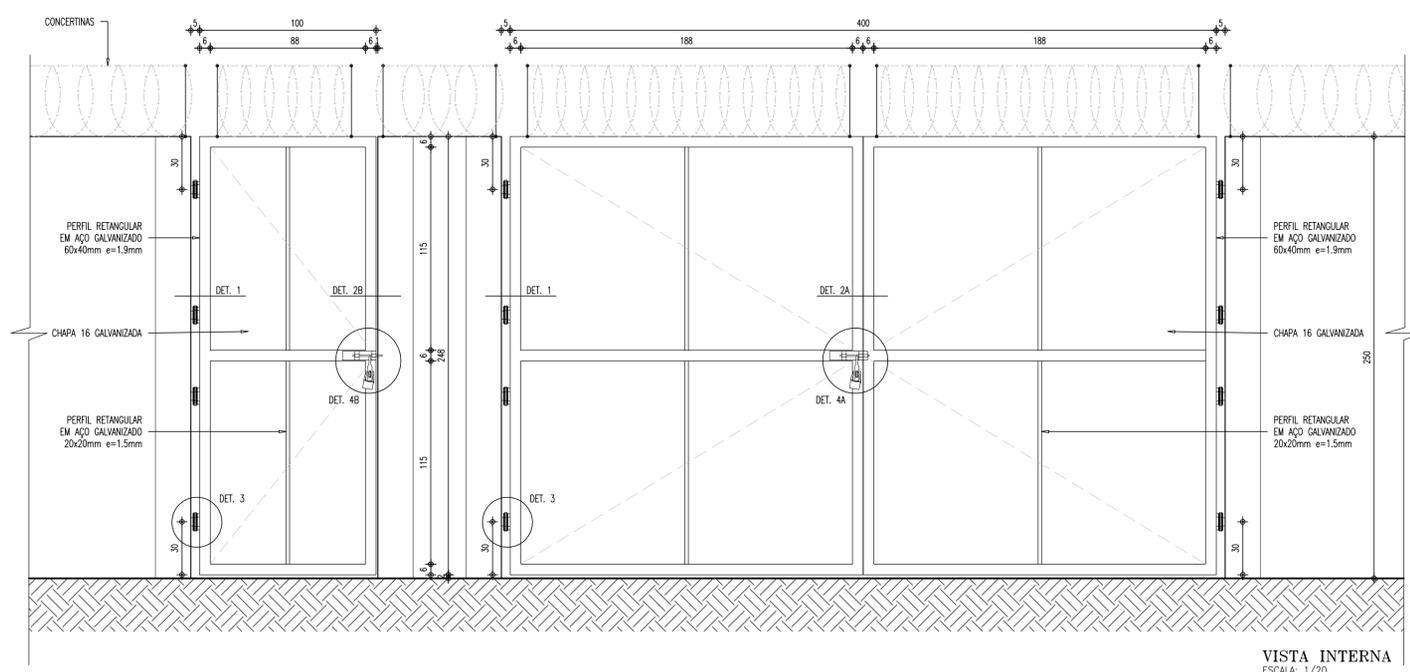
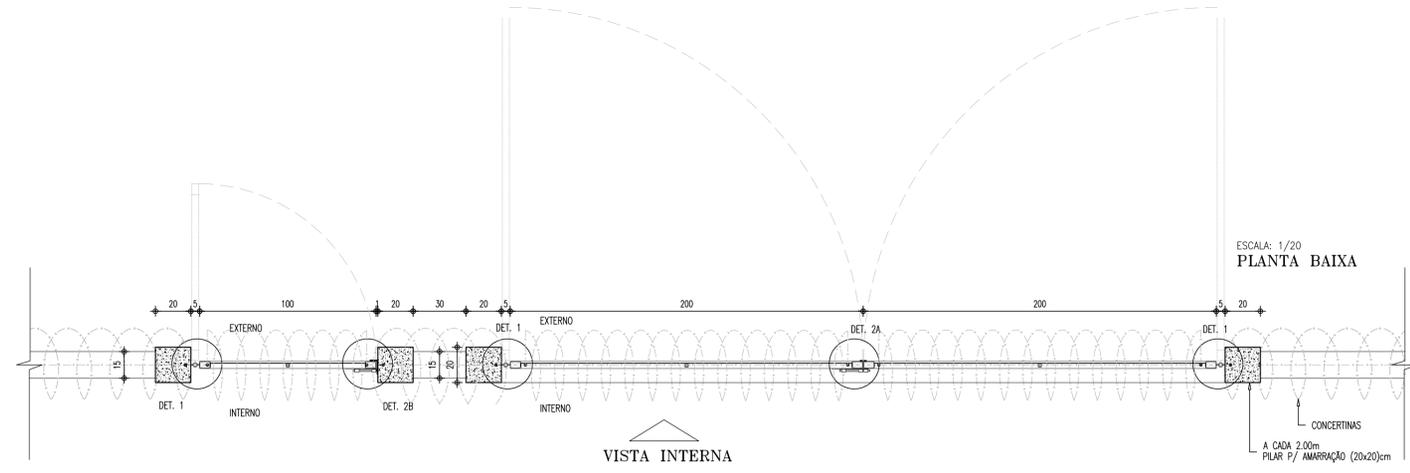
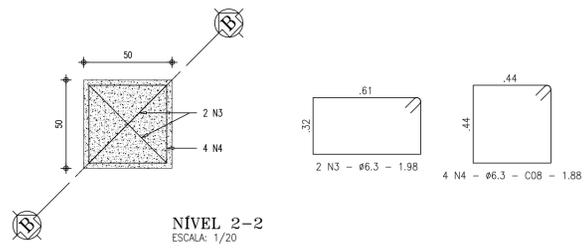
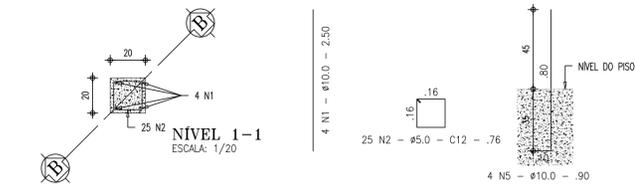
DETALHE 4B
ESCALA: 1/5



DETALHE 3
ESCALA: 1/5



DETALHE 4A/4B
ESCALA: 1/5



QUADRO DE FERRAGENS

N	Ø	Q	COMP (m)	COMP TOTAL (m)	TOTAL C/ PERDA (m)	PESO (kg)
1	10.0	4	2.50	10.00	11.00	6.79
2	5.0	25	0.76	19.00	20.90	3.22
3	6.3	2	1.98	3.96	4.36	1.07
4	6.3	4	1.88	7.52	8.27	2.03
5	10.0	4	0.90	3.60	3.96	2.44
TOTAL						15.54

CONCRETO:
- Fck: 25 MPa
- PERDA CONSIDERADA: 10%
- CONSUMO DE CONCRETO: 0.222m³

- ESPECIFICAÇÕES**
- QUADROS EM PERFIL RETANGULAR (60X40X1.9)MM EM AÇO GALVANIZADO A FOGO;
 - FERROS QUADRADOS (20X20X1.5)MM EM AÇO GALVANIZADO;
 - CHAPAS EM AÇO 16;
 - GRAPA EM BARRA CHATA EM FERRO GALVANIZADO DE 3/4" X 1/4";
 - PERFIL TREFILADO U EM FERRO GALVANIZADO DE 3" X 1 1/2", E=3.0MM (PORTÃO DE VEÍCULOS);
 - BATENTE EM BARRA CHATA EM FERRO GALVANIZADO DE 1 1/2" X 1/4" (PORTÃO DE VEÍCULOS);
 - BATENTE EM PERFIL TREFILADO L EM FERRO GALVANIZADO DE 3" X 1 1/4" X 1/4" (PORTÃO DE PEDESTRES);
 - ACESSÓRIOS
 - 1) DOBRADIÇAS DE TRES ESTÁGIOS, EM FERRO GALVANIZADO, Ø=1"X4".
 - 2) FERROLHO GALVANIZADO COM FIO REDONDO Ø=1/2", BARRA CHATA DE ESPESSURA 1/4" E PORTA CADEADO, CONFORME DETALHES 4A E 4B. CADEADO DE LATÃO MACIÇO DE 35MM, COM DUPLA TRAVA.
 - ACABAMENTOS
 - 1) PINTURA ESMALTE SINTÉTICO SOBRE FUNDO PARA GALVANIZADOS

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

Cagece

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

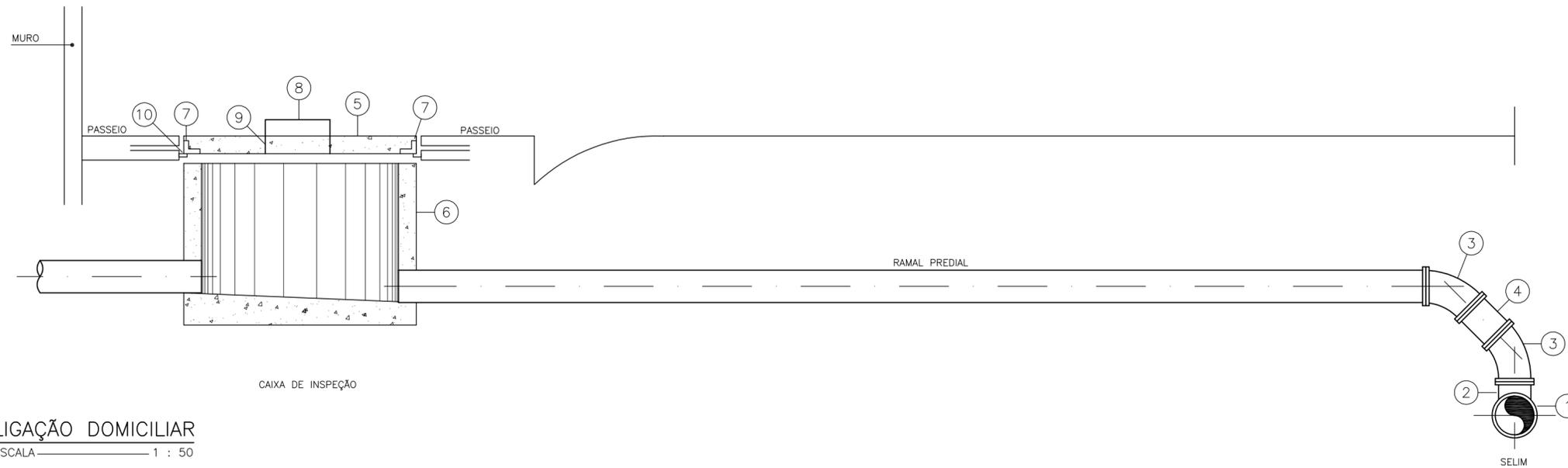
DESENHO: 28/32
PRANCHA Nº: 01/01

PROJETO REMANESCENTE DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA URBANIZAÇÃO DENDÊ

PROJETO BÁSICO

PROJETO COMPLEMENTAR
PORTÃO PADRÃO CAGECE

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FRÓTA NETO / ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	HELDERJR	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	28.32_FORTALEZA_SES_DENDE_PORTÃO_01.01.dwg	DATA:	OUT/2019

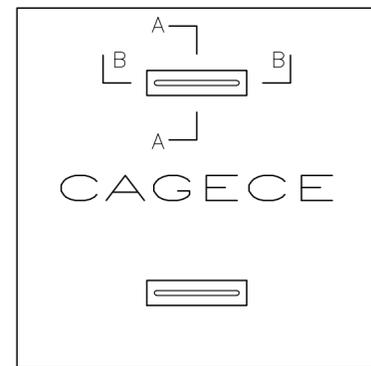


RELAÇÃO DE PEÇAS:

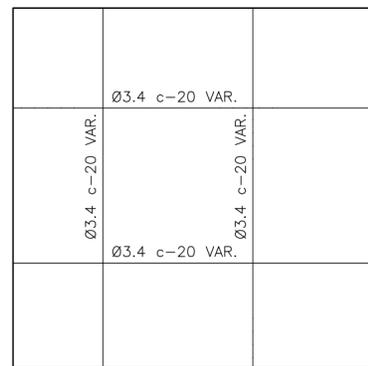
- 1 - TUBULAÇÃO DA REDE COLETORA (Ø VAR.)
- 2 - SELIM 90° ELÁSTICO
- 3 - CURVA 45° VINILFORT PB Ø100mm
- 4 - TUBO PVC RÍGIDO VINILFORT JE Ø100mm
- 5 - TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO
- 6 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM ANEL DE CONCRETO CENTRIFUGADA Ø 600mm
- 7 - CANTONEIRA DE FERRO 1"x1", ESPESSURA DE 1/8"
- 8 - FERRO REDONDO Ø 5/8"
- 9 - CANO GALVANIZADO DE 3/4"
- 10 - CANTONEIRA DE FERRO 1"x1", ESPESSURA DE 1/8"

LIGAÇÃO DOMICILIAR
ESCALA 1 : 50

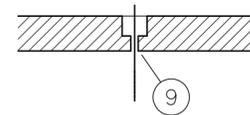
DETALHE DA TAMPA DA CAIXA DE INSPEÇÃO PARA PASSEIO



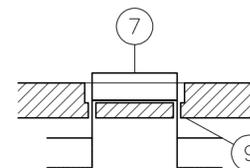
TAMPA DE CX. INSP. P/ PASSEIO
ESCALA 1 : 10



ARMADURA
ESCALA 1 : 10



CORTE - AA
ESCALA 1 : 10

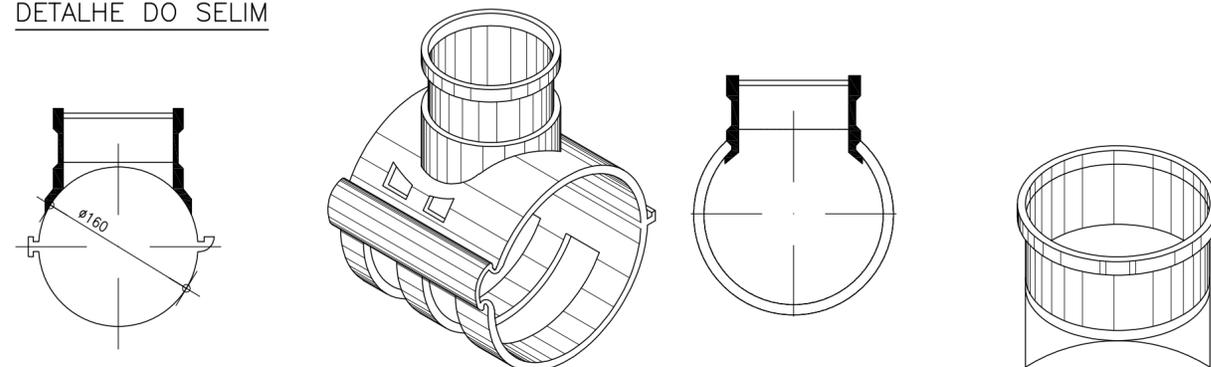


CORTE - BB
ESCALA 1 : 10

OBSERVAÇÕES:

- a - CONCRETO TRAÇO 1 : 3 : 5
- b - ARMADURA SUPERIOR
- c - ARMADURA INFERIOR

DETALHE DO SELIM



SELIM 90° VT.10-1
ESCALA 1 : 5

SELIM
SEM ESCALA

SELIM 90°-2
ESCALA 1 : 5

DETALHE EM VISTA-2
SEM ESCALA

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		DESENHO 29/32	PRANCHA N° 01/01
	PROJETO REMANESCENTE DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA URBANIZAÇÃO DENDÊ			
	PROJETO BÁSICO REMANESCENTE DA URBANIZAÇÃO DO DENDÊ DETALHES DE LIGAÇÃO DOMICILIAR			

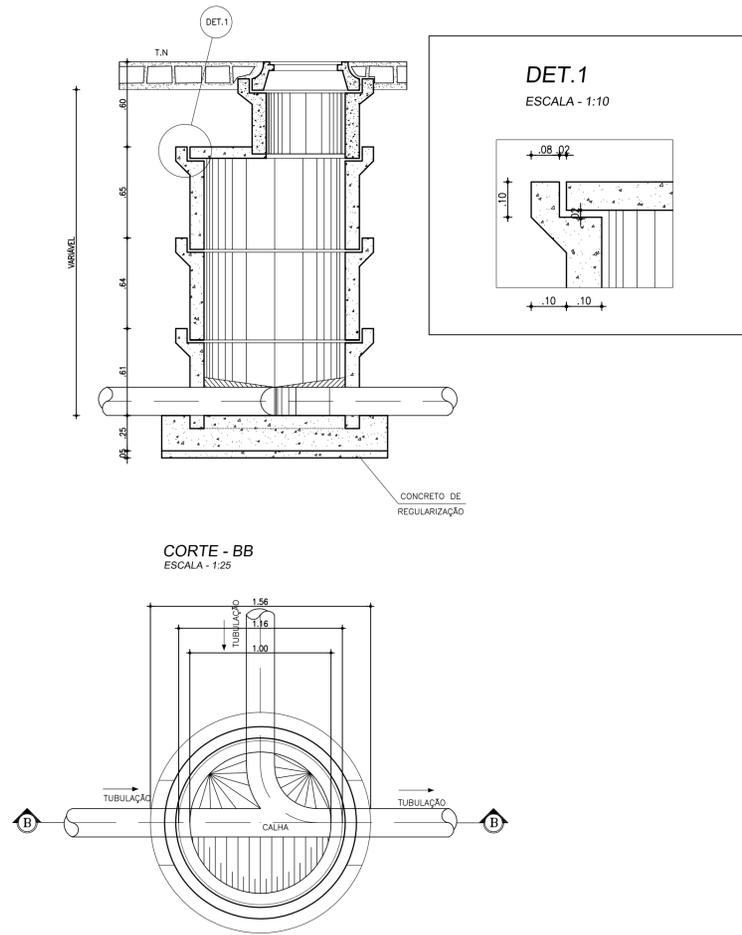
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO / ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	HELDERJR	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	29.32_FORTALEZA_SES_DENDE_L.D_01.01.dwg	DATA:	OUT/2019

TÊS COM BOLSAS																
Diã-metro (mm)	Derivação (mm)	Ângulo			Pressão de Serviço (Pa)	Tensão Admis. (Pa)	Empuxo (N)	Área (m ²)	Rcentro (m)	Rext (m)	flecha (m)	pt (m)	pi (m)	bn (m)	B (m)	H (m)
		(gr)	(mm)	(Rad)												
200	50	180	0	3,1415927	60	100.000	18.849,56	0,1885	0,00	0,10	0,100	0,00	0,10	0,20	0,38	0,50
200	75	180	0	3,1415927	60	100.000	18.849,56	0,1885	0,00	0,10	0,100	0,00	0,10	0,20	0,38	0,50
200	100	180	0	3,1415927	60	100.000	18.849,56	0,1885	0,00	0,10	0,100	0,00	0,10	0,20	0,38	0,50
200	200	180	0	3,1415927	60	100.000	18.849,56	0,1885	0,00	0,10	0,100	0,00	0,10	0,20	0,38	0,50
250	50	180	0	3,1415927	60	100.000	29.452,43	0,2945	0,00	0,13	0,125	0,00	0,13	0,25	0,54	0,55
250	75	180	0	3,1415927	60	100.000	29.452,43	0,2945	0,00	0,13	0,125	0,00	0,13	0,25	0,54	0,55
250	100	180	0	3,1415927	60	100.000	29.452,43	0,2945	0,00	0,13	0,125	0,00	0,13	0,25	0,54	0,55
250	250	180	0	3,1415927	60	100.000	29.452,43	0,2945	0,00	0,13	0,125	0,00	0,13	0,25	0,54	0,55
300	75	180	0	3,1415927	60	100.000	42.411,50	0,4241	0,00	0,15	0,150	0,00	0,15	0,30	0,71	0,80
300	100	180	0	3,1415927	60	100.000	42.411,50	0,4241	0,00	0,15	0,150	0,00	0,15	0,30	0,71	0,80
300	150	180	0	3,1415927	60	100.000	42.411,50	0,4241	0,00	0,15	0,150	0,00	0,15	0,30	0,71	0,80
300	200	180	0	3,1415927	60	100.000	42.411,50	0,4241	0,00	0,15	0,150	0,00	0,15	0,30	0,71	0,80
300	250	180	0	3,1415927	60	100.000	42.411,50	0,4241	0,00	0,15	0,150	0,00	0,15	0,30	0,71	0,80
300	300	180	0	3,1415927	60	100.000	42.411,50	0,4241	0,00	0,15	0,150	0,00	0,15	0,30	0,71	0,80
350	100	180	0	3,1415927	60	100.000	57.726,77	0,5773	0,00	0,18	0,175	0,00	0,18	0,35	0,89	0,65
350	200	180	0	3,1415927	60	100.000	57.726,77	0,5773	0,00	0,18	0,175	0,00	0,18	0,35	0,89	0,65
350	300	180	0	3,1415927	60	100.000	57.726,77	0,5773	0,00	0,18	0,175	0,00	0,18	0,35	0,89	0,65
400	75	180	0	3,1415927	60	100.000	75.398,22	0,7540	0,00	0,20	0,200	0,00	0,20	0,40	1,08	0,70
400	100	180	0	3,1415927	60	100.000	75.398,22	0,7540	0,00	0,20	0,200	0,00	0,20	0,40	1,08	0,70
400	200	180	0	3,1415927	60	100.000	75.398,22	0,7540	0,00	0,20	0,200	0,00	0,20	0,40	1,08	0,70
400	300	180	0	3,1415927	60	100.000	75.398,22	0,7540	0,00	0,20	0,200	0,00	0,20	0,40	1,08	0,70
400	400	180	0	3,1415927	60	100.000	75.398,22	0,7540	0,00	0,20	0,200	0,00	0,20	0,40	1,08	0,70
500	100	180	0	3,1415927	60	100.000	117.809,72	1,1781	0,00	0,25	0,250	0,00	0,25	0,50	1,47	0,80
500	200	180	0	3,1415927	60	100.000	117.809,72	1,1781	0,00	0,25	0,250	0,00	0,25	0,50	1,47	0,80
500	300	180	0	3,1415927	60	100.000	117.809,72	1,1781	0,00	0,25	0,250	0,00	0,25	0,50	1,47	0,80
500	500	180	0	3,1415927	60	100.000	117.809,72	1,1781	0,00	0,25	0,250	0,00	0,25	0,50	1,47	0,80
600	100	180	0	3,1415927	60	100.000	169.646,00	1,6965	0,00	0,30	0,300	0,00	0,30	0,60	1,88	0,90
600	200	180	0	3,1415927	60	100.000	169.646,00	1,6965	0,00	0,30	0,300	0,00	0,30	0,60	1,88	0,90
600	300	180	0	3,1415927	60	100.000	169.646,00	1,6965	0,00	0,30	0,300	0,00	0,30	0,60	1,88	0,90
600	400	180	0	3,1415927	60	100.000	169.646,00	1,6965	0,00	0,30	0,300	0,00	0,30	0,60	1,88	0,90
600	600	180	0	3,1415927	60	100.000	169.646,00	1,6965	0,00	0,30	0,300	0,00	0,30	0,60	1,88	0,90
700	200	180	0	3,1415927	60	100.000	230.907,06	2,3091	0,00	0,35	0,350	0,00	0,35	0,70	2,31	1,00
700	400	180	0	3,1415927	60	100.000	230.907,06	2,3091	0,00	0,35	0,350	0,00	0,35	0,70	2,31	1,00
700	600	180	0	3,1415927	60	100.000	230.907,06	2,3091	0,00	0,35	0,350	0,00	0,35	0,70	2,31	1,00
700	700	180	0	3,1415927	60	100.000	230.907,06	2,31	0,00	0,35	0,350	0,00	0,35	0,70	2,31	1,00

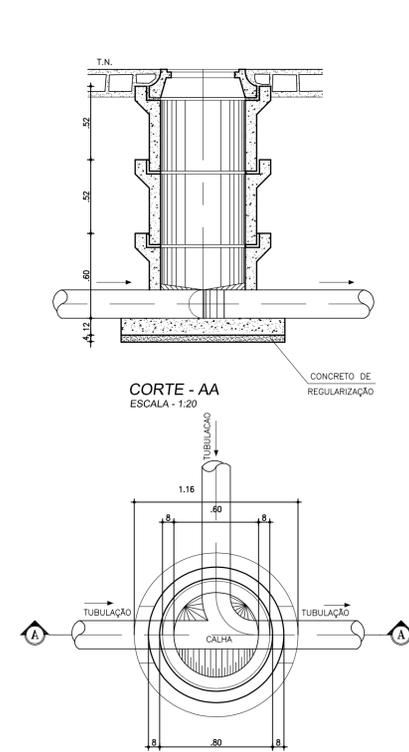
CURVAS														
Diã-metro (mm)	Ângulo (gr)	Pressão de Serviço (Pa)	Tensão Admis. (Pa)	Empuxo (N)	bn (m)	B (m)	H (m)	C (m)	D1 (m)	D2 (m)	CAP			
											Empuxo (N)	bn (m)	B (m)	H (m)
200	11	15	0,1963495	60	100.000	3.695,16	0,20	0,0996960	0,5000000	0,45	0,06	0,10	0,10	
200	22	30	0,3926991	60	100.000	7.354,73	0,20	0,1993920	0,5000000	0,46	0,09	0,17	0,17	
200	45	0	0,7853982	60	100.000	14.426,83	0,20	0,3010879	0,5000000	0,48	0,13	0,28	0,28	
200	90	0	1,5707963	60	100.000	26.657,30	0,20	0,5850967	0,5000000	0,54	0,17	0,45	0,45	
250	11	15	0,1963495	60	100.000	5.773,69	0,25	0,1246200	0,5500000	0,55	0,08	0,12	0,12	
250	22	30	0,3926991	60	100.000	11.491,77	0,25	0,2089412	0,5500000	0,56	0,10	0,20	0,20	
250	45	0	0,7853982	60	100.000	22.541,91	0,25	0,4098530	0,5500000	0,58	0,14	0,34	0,34	
250	90	0	1,5707963	60	100.000	41.652,03	0,25	0,7222287	0,5767152	0,67	0,21	0,56	0,56	
300	11	15	0,1963495	60	100.000	8.314,11	0,30	0,1395442	0,6000000	0,65	0,08	0,14	0,14	
300	22	30	0,3926991	60	100.000	16.548,15	0,30	0,2758024	0,6000000	0,66	0,11	0,23	0,23	
300	45	0	0,7853982	60	100.000	32.460,36	0,30	0,5410060	0,6000000	0,69	0,16	0,39	0,39	
300	90	0	1,5707963	60	100.000	59.978,92	0,30	0,8593607	0,6979481	0,79	0,24	0,66	0,66	
350	11	15	0,1963495	60	100.000	11.316,42	0,35	0,1740988	0,6500000	0,75	0,09	0,15	0,15	
350	22	30	0,3926991	60	100.000	22.523,87	0,35	0,3465210	0,6500000	0,76	0,12	0,25	0,25	
350	45	0	0,7853982	60	100.000	44.182,15	0,35	0,6797254	0,6500000	0,80	0,19	0,46	0,46	
350	90	0	1,5707963	60	100.000	81.637,97	0,35	0,9964928	0,8192530	0,91	0,28	0,77	0,77	
400	11	15	0,1963495	60	100.000	14.780,64	0,40	0,2111520	0,7000000	0,85	0,09	0,17	0,17	
400	22	30	0,3926991	60	100.000	29.418,93	0,40	0,4202704	0,7000000	0,86	0,14	0,29	0,29	
400	45	0	0,7853982	60	100.000	57.707,30	0,40	0,8243900	0,7000000	0,90	0,21	0,51	0,51	
400	90	0	1,5707963	60	100.000	106.629,19	0,40	1,1336248	0,9406039	1,03	0,31	0,88	0,88	
500	11	15	0,1963495	60	100.000	23.094,74	0,50	0,2886843	0,8000000	1,05	0,10	0,20	0,20	
500	22	30	0,3926991	60	100.000	45.967,07	0,50	0,5745884	0,8000000	1,07	0,16	0,35	0,35	
500	45	0	0,7853982	60	100.000	90.167,66	0,50	1,1270957	0,8000000	1,11	0,25	0,63	0,63	
500	90	0	1,5707963	60	100.000	166.608,11	0,50	1,4078889	1,1833896	1,28	0,38	1,09	1,09	
600	11	15	0,1963495	60	100.000	33.256,43	0,60	0,3695159	0,9000000	1,26	0,11	0,23	0,23	
600	22	30	0,3926991	60	100.000	66.192,59	0,60	0,7354732	0,9000000	1,27	0,18	0,41	0,41	
600	45	0	0,7853982	60	100.000	129.841,43	0,60	1,4426826	0,9000000	1,33	0,30	0,76	0,76	
600	90	0	1,5707963	60	100.000	239.915,68	0,60	1,6821530	1,4262418	1,52	0,45	1,30	1,30	
700	11	15	0,1963495	60	100.000	45.265,70	0,70	0,4526570	1,0000000	1,46	0,12	0,26	0,26	
700	22	30	0,3926991	60	100.000	90.095,47	0,70	0,9009547	1,0000000	1,47	0,21	0,48	0,48	
700	45	0	0,7853982	60	100.000	176.728,61	0,70	1,7672861	1,0000000	1,54	0,34	0,88	0,88	
700	90	0	1,5707963	60	100.000	-	-	-	-	-	-	-	-	

h (m)	f (mm)	deriv. (mm)	Sf (m ²)	a (mm)	t (m)	Empuxo (N)	Área (m ²)	Rcentro (m)	Rext (m)	flecha (m)	pt (m)	pi (m)	bn (m)	B (m)	CAP			
															Empuxo (N)	Área (m ²)	Rcentro (m)	Rext (m)
60	50	0	0,00196	180	0	3,1415927	0,010	100.000	1.178,10	0,0118	0,00	0,03	0,025	0,00	0,03	0,05	0,10	
60	75	0	0,00442	180	0	3,1415927	0,010	100.000	2.650,72	0,0265	0,00	0,04	0,038	0,00	0,04	0,05	0,15	
60	100	0	0,00785	180	0	3,1415927	0,010	100.000	4.712,39	0,0471	0,00	0,05	0,050	0,00	0,05	0,10	0,20	
60	150	0	0,01767	180	0	3,1415927	0,010	100.000	10.602,88	0,1060	0,00	0,08	0,075	0,00	0,08	0,15	0,30	
60	200	0	0,03142	180	0	3,1415927	0,010	100.000	18.849,56	0,1885	0,00	0,10	0,100	0,00	0,10	0,20	0,40	
60	250	0	0,04909	180	0	3,1415927	0,010	100.000	29.452,43	0,2945	0,00	0,13						

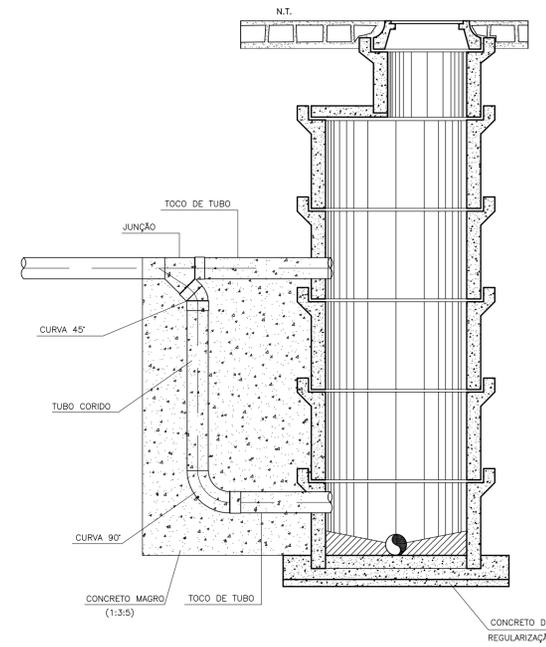
POÇO DE VISITA COM CÂMARA Ø=1000 E 1200 mm
ESCALA - 1:25



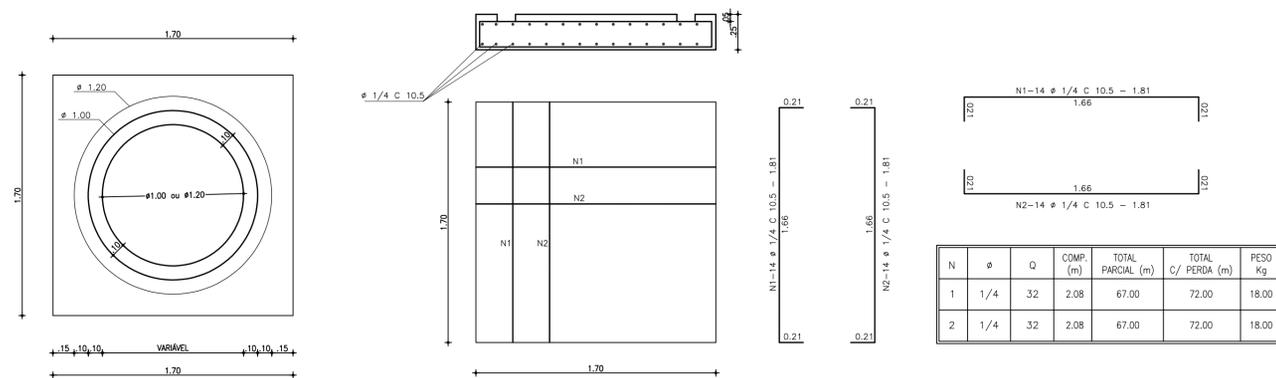
POÇO DE VISITA
PARA CÂMARA Ø=600mm
ESCALA - 1:25



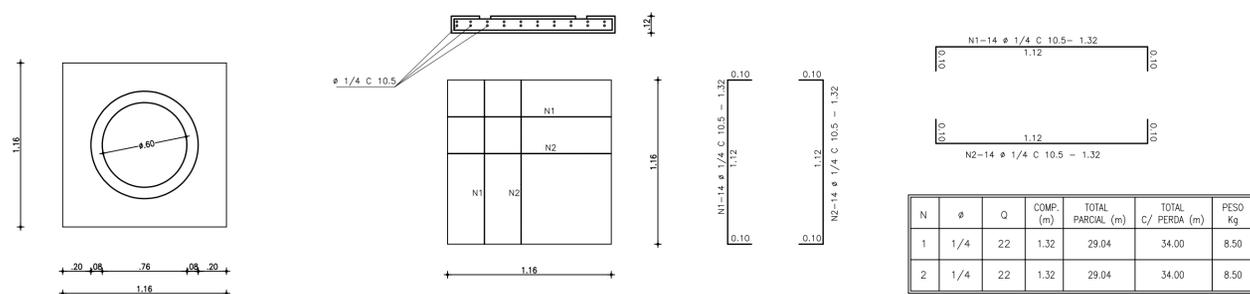
DETALHE DE TUBO DE QUEDA PARA H >= 0.70
SEM ESCALA



LAJE DE FUNDO DO POÇO DE VISITA DE Ø1000 E 1200 mm
ESCALA 1:25

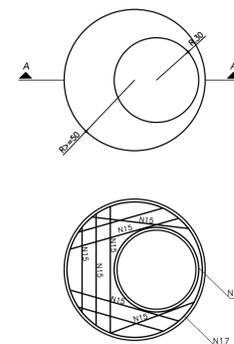


LAJE DE FUNDO DO POÇO DE VISITA DE Ø 600 mm
ESCALA 1:25

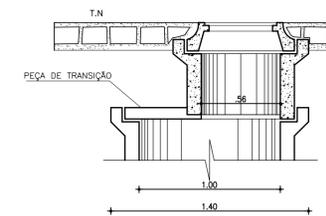


OBSERVAÇÃO:
CONCRETO Fck=15.00 MPa

FORMA DA PEÇA DE TRANSIÇÃO
ESCALA - 1:25



CORTE A-A
ESCALA - 1:25



Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

Cagece

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO 31/32 PRANCHA Nº 01/01

PROJETO REMANESCENTE DO SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO DA URBANIZAÇÃO DENDÊ

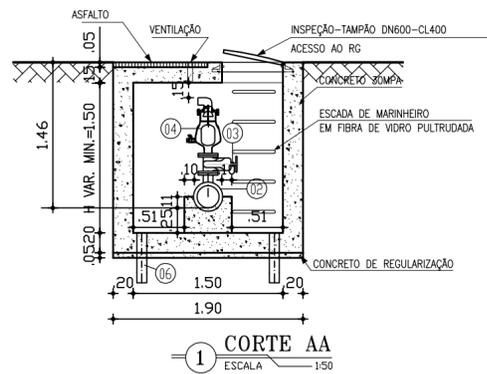
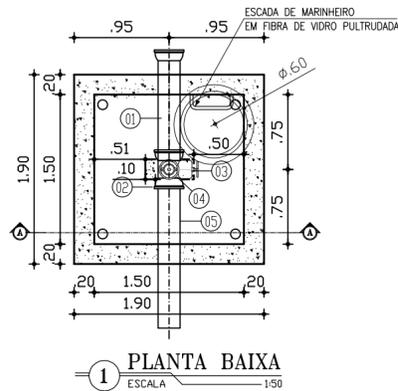
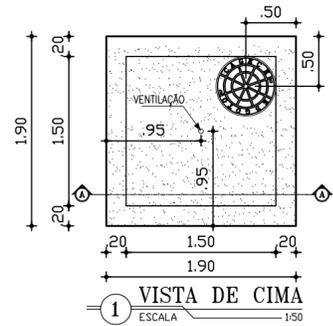
PROJETO BÁSICO

REMANESCENTE DA URBANIZAÇÃO DO DENDÊ

POÇO DE VISITA E TUBO DE QUEDA

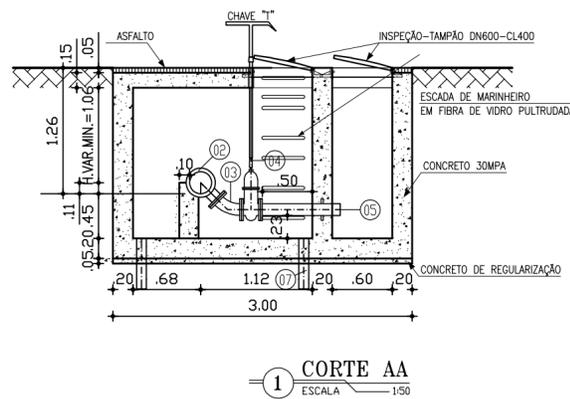
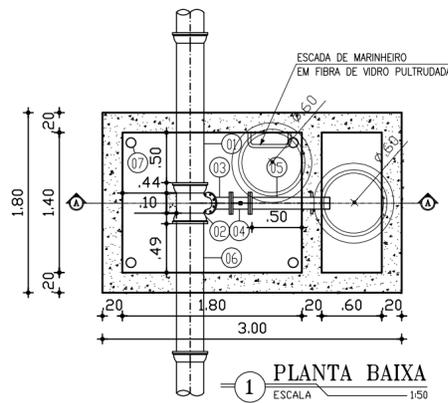
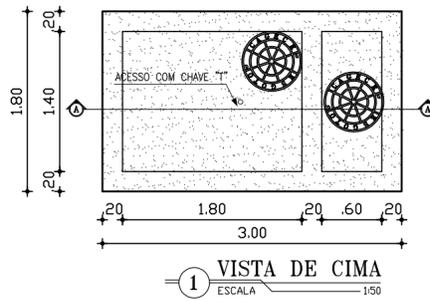
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO / ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	OUT/2019
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	HELDERJR		
ARQUIVO:	31.32_FORTALEZA_SES_DENDE_PV_01.01.dwg		

CX P/ VENTOSA PARA ESGOTO TRÍPLICE
FUNÇÃO DE ALTO DESEMPENHO Ø80mm

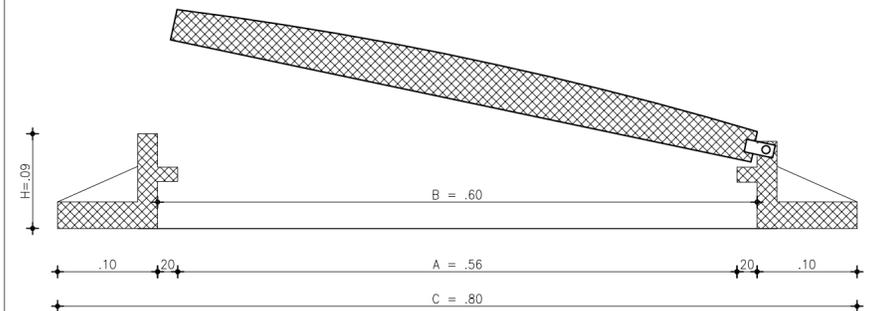


CAIXA DE VENTOSA		600mm	
Ítem	Descrição	Quant. un.	Ø (mm)
1	Toco de Tubo Ff* Ponta/Bolsa L=1.00m	1	200
2	Tê Ff* Bolsa/Bolsa/Flange	1	200x80
3	Registro de Gaveta e Cunha Metálica Flange/Cabeçote	1	80
4	Ventosa Tríplice Função de Alto Desempenho para Esgoto	1	80
5	Toco de Tubo Ff* Ponta/Ponta L=1.50m	1	200
6	Tubo PVC c/Pontas para dreno L=0.50m	4	50

CX P/ RG DE DESCARGA Ø100mm



CAIXA DE REGISTRO DE DESCARGA		600mm	
Ítem	Descrição	Quant. un.	Ø (mm)
1	Toco de Tubo Ff* Ponta/Bolsa L=1.50m	1	200
2	Tê Ff* Bolsa/Bolsa/Flange	1	200x100
3	C45* Ff* Flangeada	1	100
4	Registro de Gaveta e Cunha Metálica Flange/Cabeçote	1	100
5	Extremidade Ff* Flange Ponta C/ Aba de Vedação L=0,80m	1	100
6	Toco de Tubo Ff* Ponta/Ponta L=1.50m	1	200
7	Tubo PVC c/Pontas para dreno L=0.50m	4	50



TAMPA EM FoFo
C/CHAVE
ESCALA: 1/5

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				



COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE PLANEJAMENTO GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 32/32	PRANCHA Nº 01/01
--	------------------	---------------------

PROJETO REMANESCENTE DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA URBANIZAÇÃO DENDÊ
PROJETO BÁSICO

REMANESCENTE DA URBANIZAÇÃO DO DENDÊ
VENTOSA E REGISTRO DE DESCARGA

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
SUPERVISÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO / ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURICIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	32.32_FORTALEZA_SES_DENDE_VENTOSA E DESCARGA_01.01.dwg	DATA:	OUT/2019