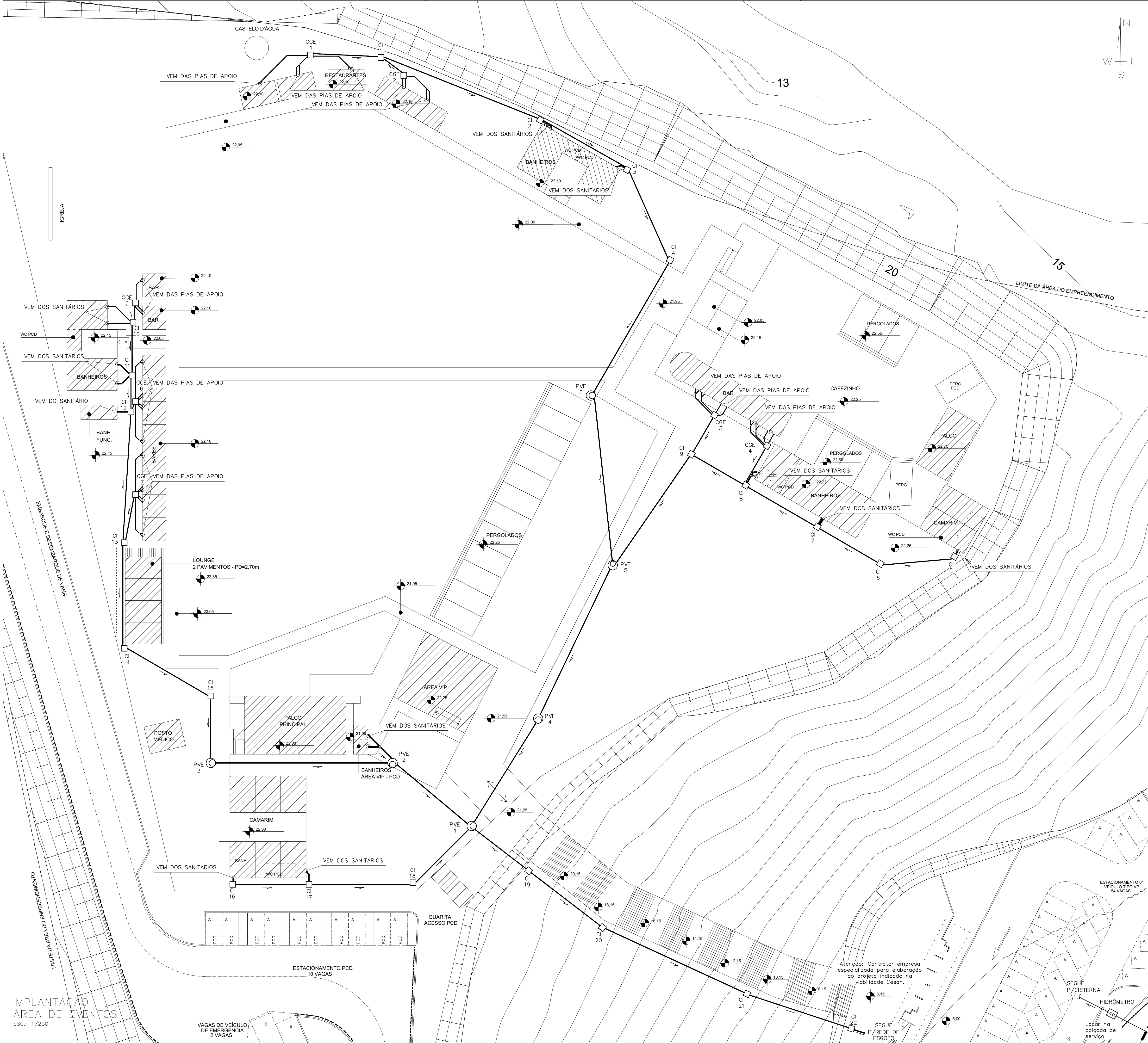


ANEXO 07

PROJETO HIDROSSANITÁRIO



NOTAS:

- 1 - CUIDADOS E PRECAUÇÕES EM INSTALAÇÕES HIDRAULICAS E SANITÁRIAS:
 - NOS CASOS ONDE HÁ NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO, EM RELAÇÃO AS PRÓPRIAS PAREDES OU PISOS, PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO IGUALMENTE EFICAZ.
 - DEVE SER EVITADA A PASSAGEM DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM PAREDES, REBAIXOS, FORROS FALSOS, DE AMBIENTES DE LONGA PERMANÊNCIA. CASO NÃO SEJA POSSÍVEL, DEVEM SER ADOTADAS MEDIDAS NO SENTIDO DE ATENUAR A TRANSMISSÃO DE RUÍDO PARA OS REFERIDOS AMBIENTES.
- 2 - DISPOSITIVO DE INSPEÇÃO:
 - INSTALAR DISPOSITIVO DE INSPEÇÃO NAS JUNÇÕES E MUDANÇAS DE DIREÇÃO DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO E DE ÁGUA PLUVIAL QUE PASSAM PELO TETO DOS PAVIMENTOS.
- 3- TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER EXECUTADAS DE MANEIRA A PREVENIR A PROLIFERAÇÃO DA DENGUE.
- 4- TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER FEITAS EM BLOCOS DE CONCRETO SEM FUNÇÃO ESTRUTURAL.
- 5- TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER REVESTIDAS INTERNAMENTE COM REBOCO IMPERMEABILIZADO COM MANTA.
- 6- TODAS AS CAIXAS DEVERÃO TER OS CANTOS INTERNOS ABaulados, E Pintadas internamente na cor branca.
- 7- USAR SEMPRE TAMPAS METÁLICAS ARTICULADAS COM IDENTIFICAÇÃO DA FUNÇÃO DE CADA CAIXA.
- 8- TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER HERMETICAMENTE FECHADAS.
- 9- O EXTRAVASOR DOS RESERVATÓRIOS DEVE LANÇAR LIVRE SOBRE O TERRENO A UMA ALTURA MAIOR OU IGUAL A 0,30M, COM TELA DE MALHA 0,5mm NA EXTREMIDADE.
- 10- O TUBO DE LIMPEZA DOS RESERVATÓRIOS DEVE LANÇAR LIVRE SOBRE A CALHA DA COBERTURA OU SOBRE A CAIXA RALO DA LAJE DE COBERTURA OU NO TERREO, A UMA ALTURA MAIOR OU IGUAL A 0,30m.

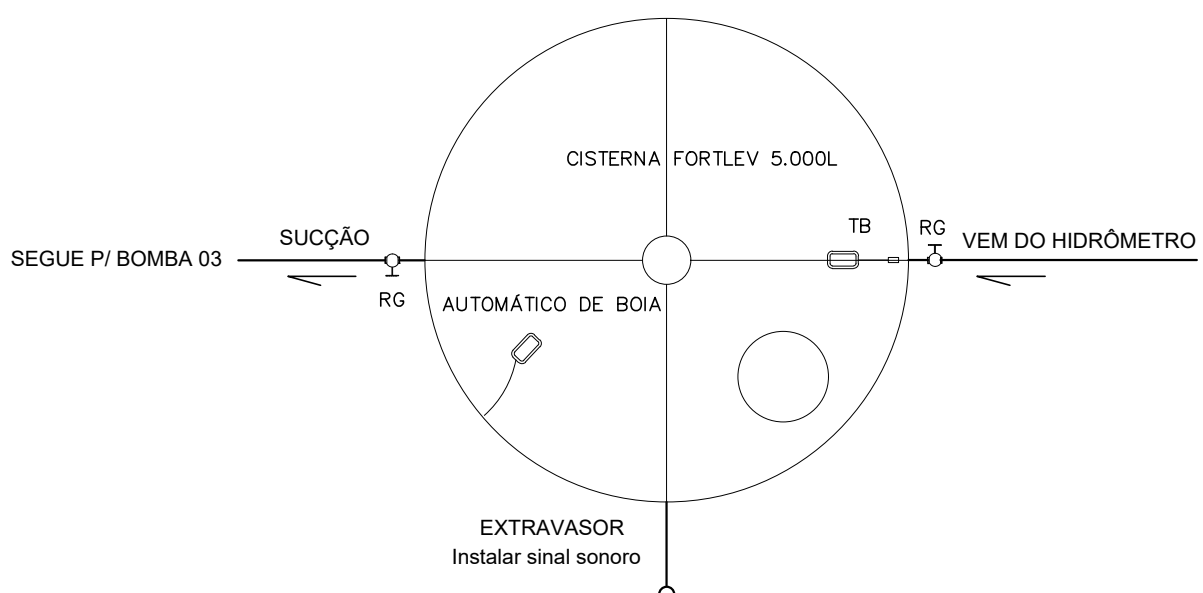
OBSERVAÇÃO: O PROJETO DAS INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS FOI EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 5626/21, PARA INSTALAÇÕES E PROJETO DE ÁGUA FRIA, NBR 8160/98 PARA ESGOTO SANITÁRIO, NBR 10844/89 PARA ÁGUAS PLUVIAIS, NBR 7198/93 PARA ÁGUA QUENTE, NBR 13969/97 E NBR 7229/93, PARA SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO, NBR 12209, PARA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO, NBR 15527/07 PARA APROVEITAMENTO DE ÁGUAS DE CHUVA, PARA DESTINAÇÃO DE ÁGUAS DE CHUVA E SERVIDAS, DECRETO LEI Nº 093/2017, PARA O CÓDIGO DE OBRAS DO MUNICÍPIO DE GUARAPARI, PARA MEDIDAS DE SUSTENTABILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS, LEI Nº13.312/2016, PARA HIDRÔMETRO DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL.

LEGENDA:

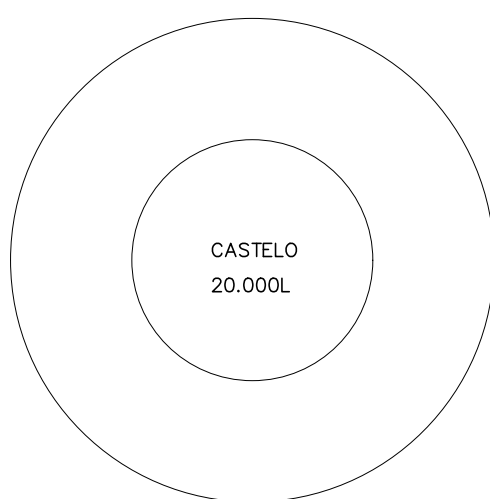
- SENTIDO DO FLUXO
- RG - REGISTRO
- TB - TORNEIRA DE BÓIA
- AB - AUTOMÁTICO DE BÓIA
- CAIXA DE ALVENARIA
- CI= Caixa de inspeção
- CGE= Caixa de Gordura Especial
- PVE= Poço de visita de esgoto
- POÇO DE VISITA
- HIDRÔMETRO

DESTINADO A PMG:			
PROJETO: HIDROSSANITÁRIO SIMPLIFICADO		USO/ATIV.: EVENTOS	
LOGRADOURO: AVENIDA MEAÍPE, S/N	LOTE: -	QUADRA: -	BAIRRO/LOTEAMENTO: ENSEADA AZUL
PROPRIETÁRIO(S): ENSEADA AZUL EVENTOS LTDA CNPJ 50.899.724/0001-97		E-MAIL: FIOROTI23@GMAIL.COM	
AUTOR: LUCAS DE OLIVEIRA MARTINS CREA 46703 D/ES		RESP. TÉCNICO:	
CONTEÚDO: IMPLANTAÇÃO			
REVISÃO:	INSC. IMOB.:	PRANCHA:	01/02

CISTERNA INFERIOR (ENTERRADA)

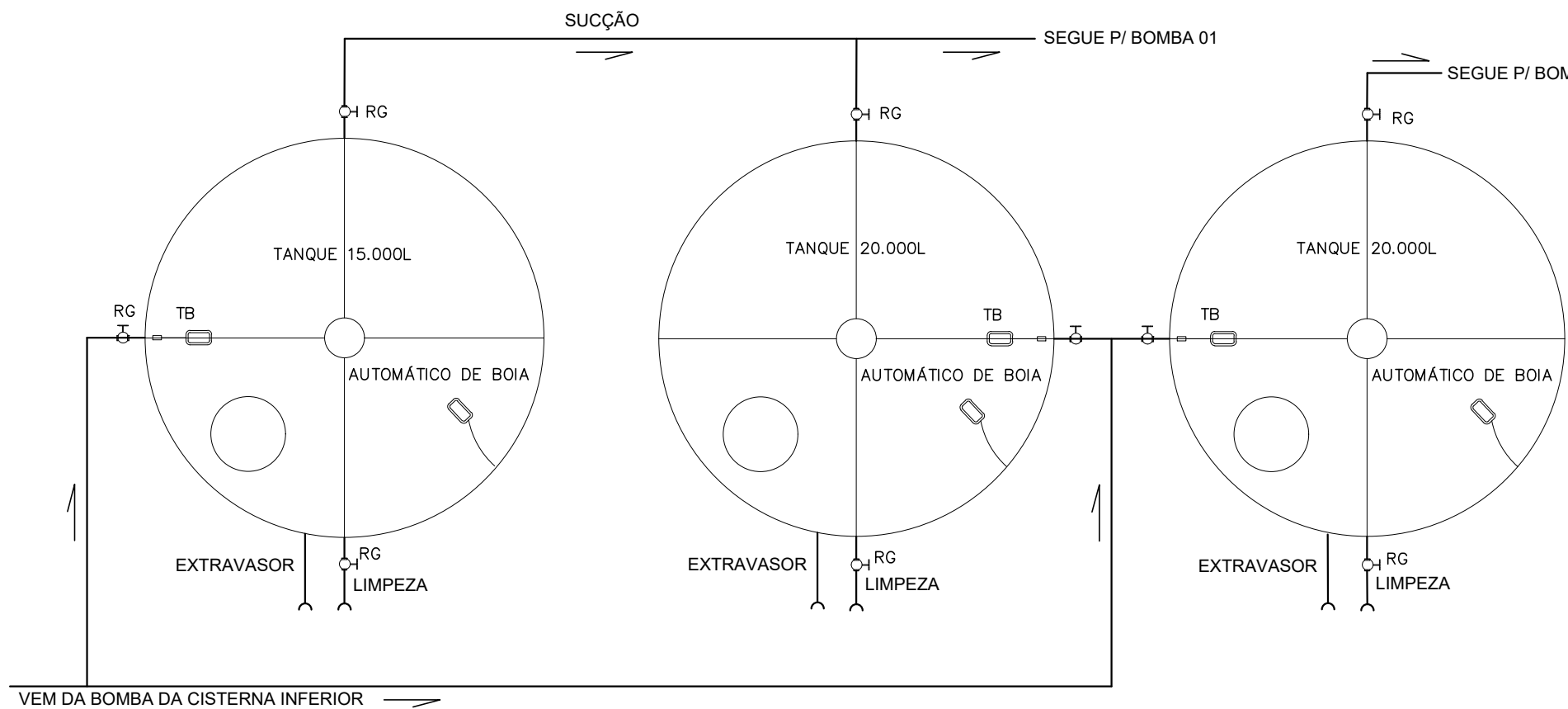


CASTELO D'ÁGUA

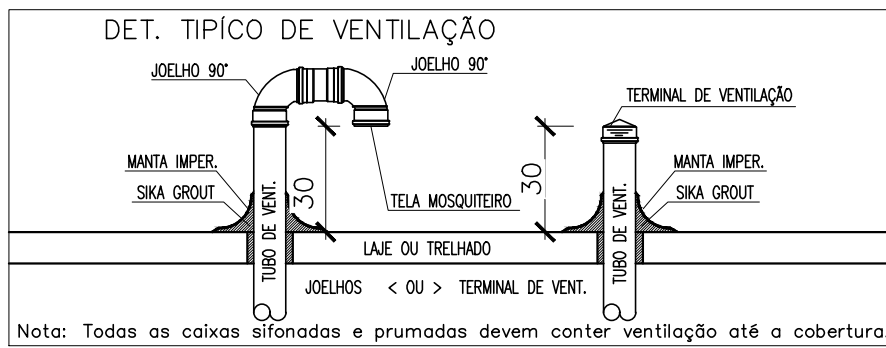
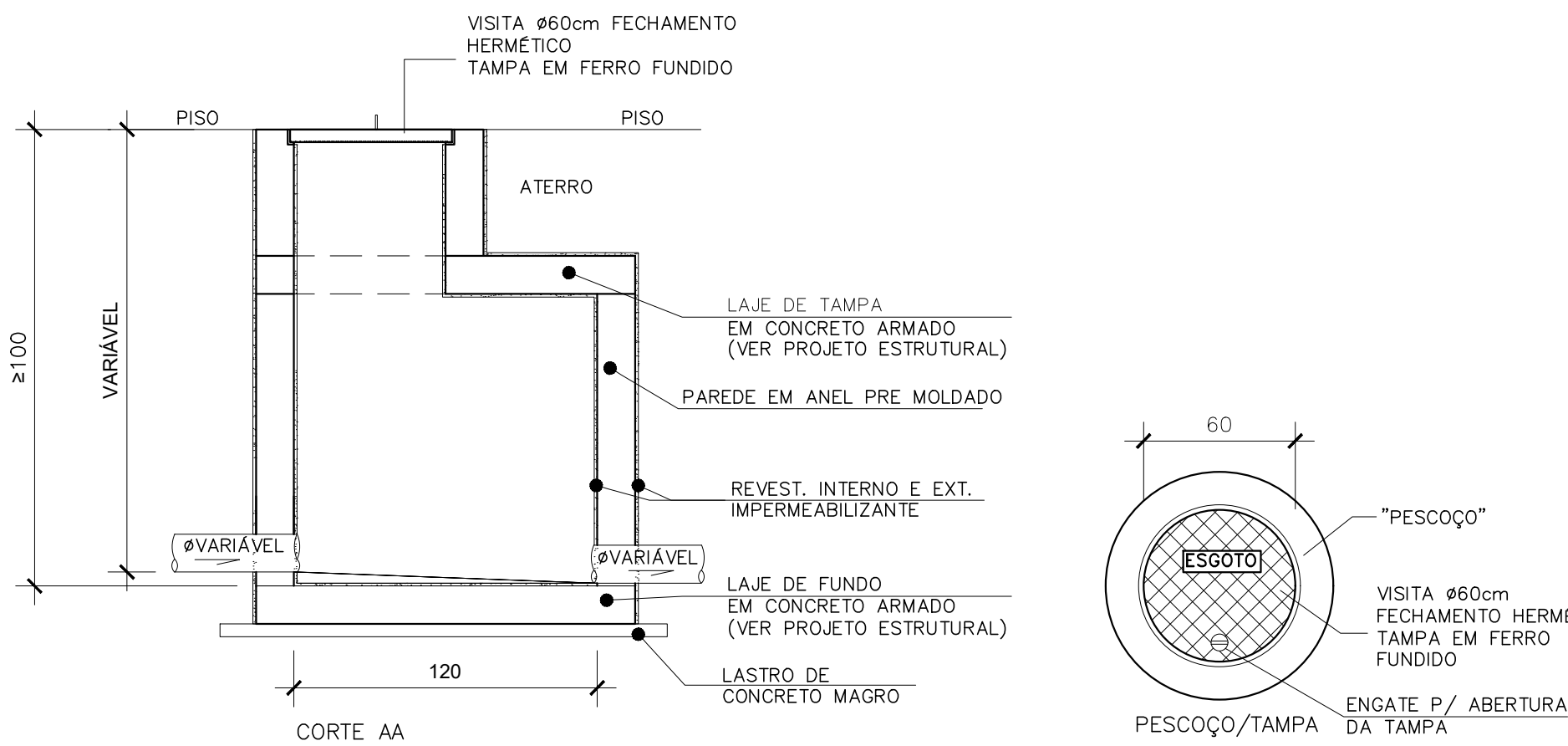


NOTAS: FICA A CARGO DO CLIENTE, A ESCOLHA DO MODELO/FABRICANTE. O CASTELO DEVERÁ CONTER ITENS BÁSICOS, COMO: ENTRADAS/SADAS DE ÁGUA, EXTRAVASOR, SUSPIRO E LIMPEZA

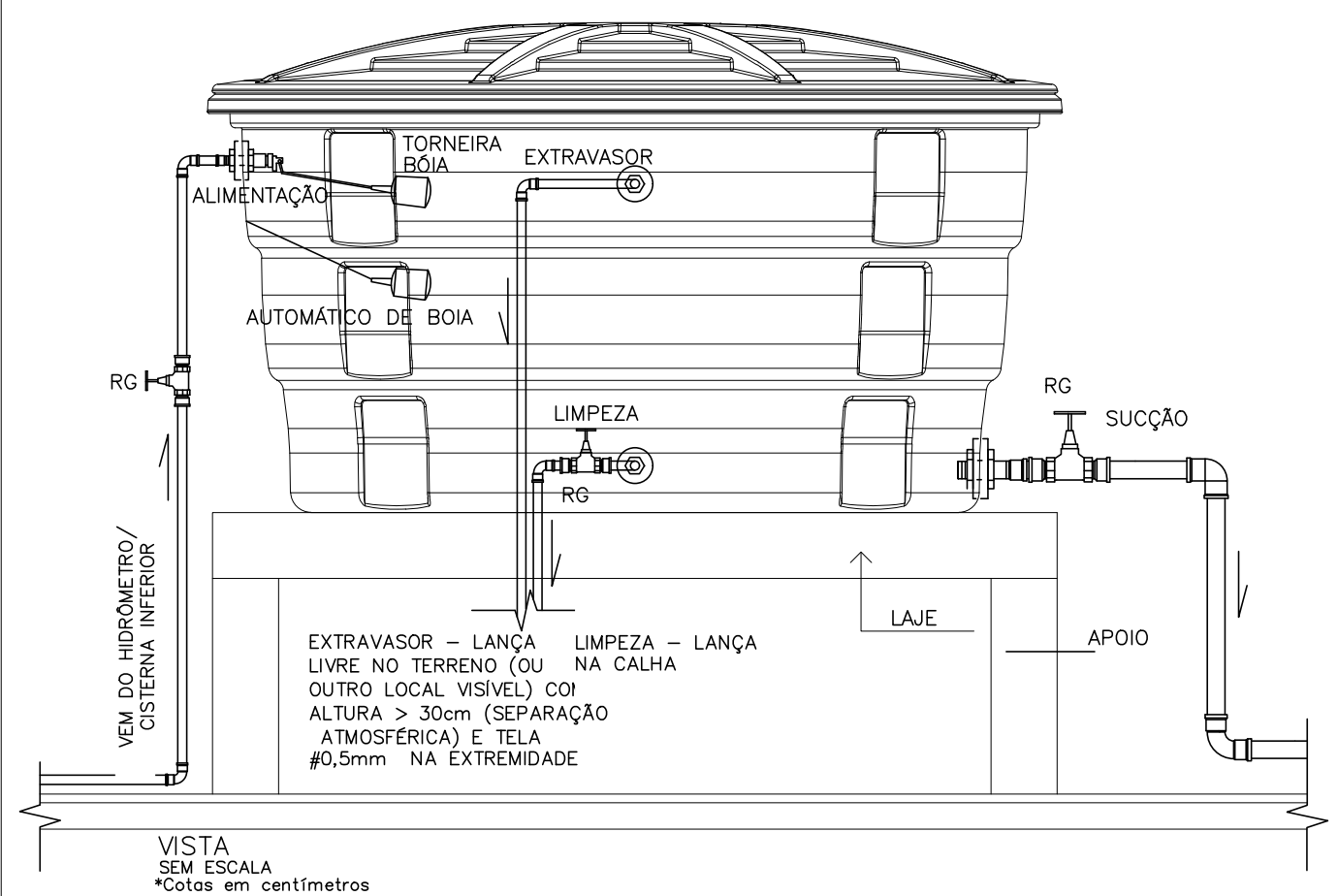
CISTERNA SUPERIOR



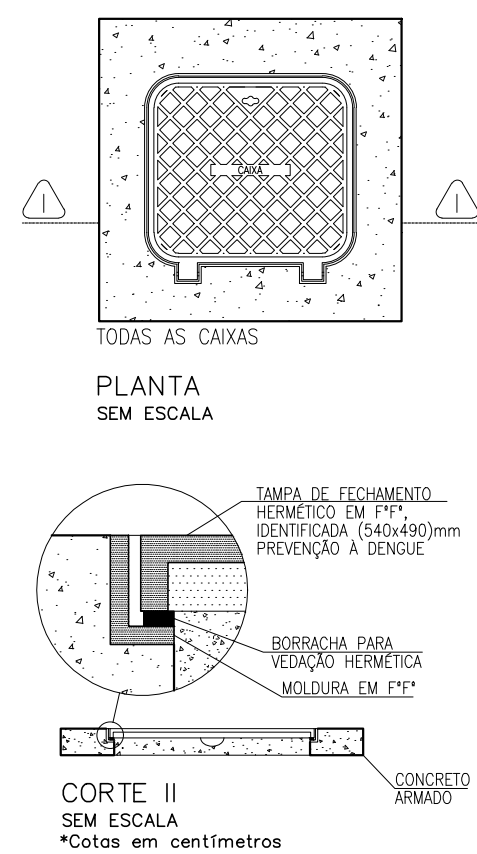
POÇO DE VISITA DE ESGOTO (PVE)



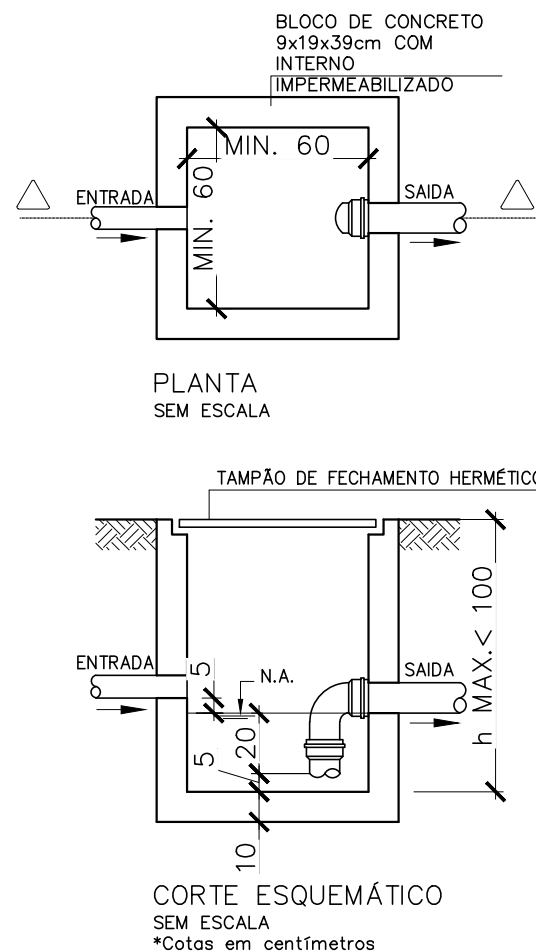
INST. TÍPICA DE RESEVATÓRIOS



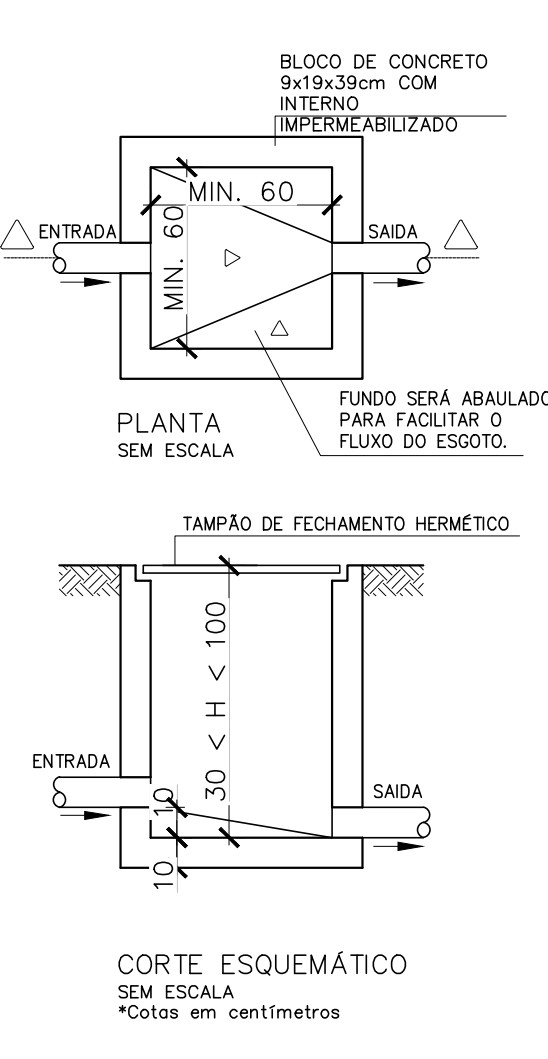
TAMPAS DAS CAIXAS



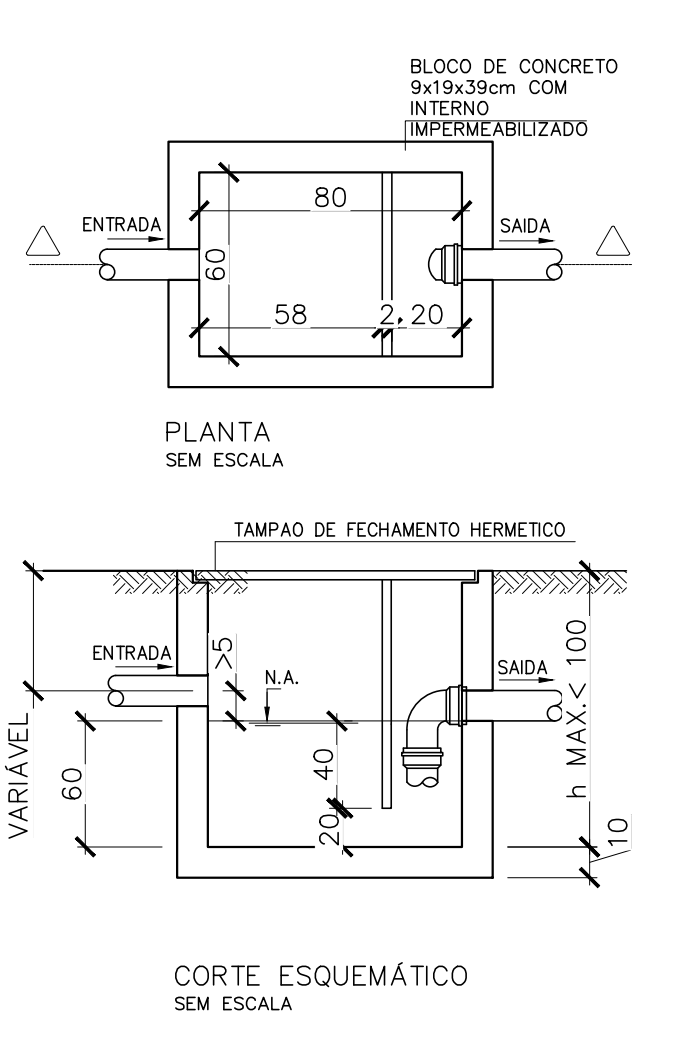
CAIXA SIFONADA ESPECIAL – CSE



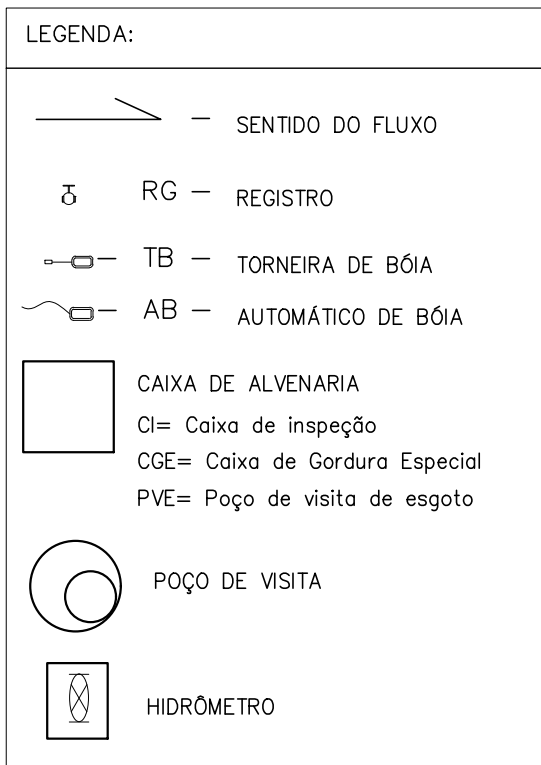
CAIXA DE INSPEÇÃO – CI



CAIXA DE GORDURA – CGE



- NOTAS:
- 1 – CUIDADOS E PRECAUÇÕES EM INSTALAÇÕES HIDRAULICAS E SANITÁRIAS:
 - NOS CASOS ONDE HÁ NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO, EM RELAÇÃO AS PRÓPRIAS PAREDES OU PISOS, PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO IGUALMENTE EFICAZ.
 - DEVE SER EVITADA A PASSAGEM DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO EM PAREDES, REBAIXOS, FORROS FALSOS, DE AMBIENTES DE LONGA PERMANÊNCIA. CASO NÃO SEJA POSSÍVEL, DEVEM SER ADOTADAS MEDIDAS NO SENTIDO DE ATENUAR A TRANSMISSÃO DE RUÍDO PARA OS REFERIDOS AMBIENTES.
 - 2 – DISPOSITIVO DE INSPEÇÃO:
 - INSTALAR DISPOSITIVO DE INSPEÇÃO NAS JUNÇÕES E MUDANÇAS DE DIREÇÃO DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO E DE ÁGUA PLUVIAL QUE PASSAM PELO TETO DOS PAVIMENTOS.
 - 3– TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER EXECUTADAS DE MANEIRA A PREVENIR A PROLIFERAÇÃO DA DENGUE.
 - 4– TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER FEITAS EM BLOCOS DE CONCRETO SEM FUNÇÃO ESTRUTURAL.
 - 5– TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER REVESTIDAS INTERNAMENTE COM REBOCO IMPERMEABILIZADO COM MANTA.
 - 6– TODAS AS CAIXAS DEVERÃO TER OS CANTOS INTERNOS ABAUADOS, E PINTADAS INTERNAMENTE NA COR BRANCA.
 - 7– USAR SEMPRE TAMPAS METÁLICAS ARTICULADAS COM IDENTIFICAÇÃO DA FUNÇÃO DE CADA CAIXA.
 - 8– TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER HERMETICAMENTE FECHADAS.
 - 9– O EXTRAVASOR DOS RESERVATÓRIOS DEVE LANÇAR LIVRE SOBRE O TERRENO A UMA ALTURA MAIOR OU IGUAL A 0,30M, COM TELA DE MALHA 0,5mm NA EXTREMIDADE.
 - 10– O TUBO DE LIMPEZA DOS RESERVATÓRIOS DEVE LANÇAR LIVRE SOBRE A CALHA DA COBERTURA OU SOBRE A CAIXA RALO DA LAJE DE COBERTURA OU NO TERREO, A UMA ALTURA MAIOR OU IGUAL A 0,30m.
- OBSERVAÇÃO: O PROJETO DAS INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS FOI EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 5626/21, PARA INSTALAÇÕES E PROJETO DE ÁGUA FRIA, NBR 8160/99 PARA ESGOTO SANITÁRIO, NBR 10844/89 PARA ÁGUAS PLUVIAIS, NBR 7198/93 PARA ÁGUA QUENTE, NBR 13969/97 E NBR 7229/93, PARA SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO, NBR 12209, PARA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO, NBR 15527/07 PARA APROVEITAMENTO DE ÁGUAS DE CHUVA, PARA DESTINAÇÃO DE ÁGUAS DE CHUVA E SERVIDAS. DECRETO LEI Nº 093/2017, PARA O CÓDIGO DE OBRAS DO MUNICÍPIO DE GUARAPARI, PARA MEDIDAS DE SUSTENTABILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS, LEI Nº13.312/2016, PARA HIDRÔMETRO DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL.



DESTINADO À PMG:			
PROJETO:		USO/ATIV.:	
HIDROSSANITÁRIO SIMPLIFICADO		EVENTOS	
LOGRADOURO:	LOTE:	QUADRA:	BAIRRO/LOTEAMENTO:
AVENIDA MEALPE, S/N	—	—	ENSEADA AZUL
PROPRIETÁRIO(S):		E-MAIL:	
ENSEADA AZUL EVENTOS LTDA CNPJ 50.899.724/0001-97		FIOROTI23@GMAIL.COM	
AUTOR:		RESP. TÉCNICO:	
LUCAS DE OLIVEIRA MARTINS CREA 46703 D/ES			
CONTEÚDO:			
DETALHES			
REVISÃO:	INSC. IMOB.:	PRANCHA:	02/02

MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO HIDROSSANITÁRIO

ELABORAÇÃO:



CREA ES - 46703/D
ART Nº0820230244586

ÁREA DE EVENTOS
PROPRIETÁRIO: ENSEADA AZUL EVENTOS LTDA
END.: ROD. PAULO BORGES, FAZENDA LAMEIRÃO – GUARAPARI/ES

AGOSTO DE 2023

MEMÓRIAL DE CÁLCULO

1. TIPO DE DISTRIBUIÇÃO DA ÁGUA POTÁVEL

A distribuição da água potável nesse empreendimento será do tipo indireto, do hidrômetro para o reservatório inferior e sucessivamente para o reservatório superior. O proprietário irá solicitar a CESAN a ligação de um hidrômetro para a Rodovia e posteriormente para o empreendimento, conforme viabilidade da CESAN.

Escolha do Padrão CESAN:

A utilização da edificação será feita em 4 dias da semana, tendo em conta 4 semanas em 1 mês.

Dias de utilização: $4 \times 4 = 16$ dias

Consumo diário x 16 dias = $36.154 \text{ L} \times 16 \text{ dias} = 578,46 \text{ m}^3$. Adotado Padrão 2A, Hidrômetro $7 \text{ m}^3/\text{h}$.

1.1. PRESSÃO MÁXIMA

Em condições estáticas (sem escoamento), a pressão da água em qualquer ponto de utilização da rede predial de distribuição não deve ser superior a 400 kPa (40,00 mH₂O).

1.2. PRESSÃO MÍNIMA

Para que as peças de utilização tenham um funcionamento perfeito, necessitam de uma pressão mínima de serviço que varia entre 5 kPa a 10 KPa.

1.3. VELOCIDADE MÁXIMA DE FLUXO

As tubulações devem ser dimensionadas de modo que a velocidade da água, em qualquer trecho de tubulação, não atinja valores superiores a 3 m/s.

2. CÁLCULO DO CONSUMO DIÁRIO (Cd) l/dia

Cálculo Manual

$Cd = P \times q$, aonde:

Cd - consumo diário, em l/dia

P - População

q - consumo "per capita", em l/dia

Dados da população no projeto de PCI:

População Geral: 10301 Pessoas

Dados da quantidade de funcionários passado pelo cliente:

População Fixa:

Tabela 3: Cálculo da população fixa.

População	Quantidade prevista de pessoas	
	Alta temporada	Baixa temporada
Segurança	100	50
Equipe de produção	20	10
Equipe de manutenção	10	10
Limpeza	25	15
Equipe de Bar	100	50
Portaria	20	10
Bilheteria	06	03
Carregadores	16	08
Bombeiro Civil	21	06
Equipe Médica	06	04
Total	324	166

Conforme tabela acima, a previsão da quantidade de população fixa para casa é de 324 pessoas na alta temporada, então será adotado o maior valor para fins de cálculo.
 $324 \text{ funcionários} \times 50 \text{ litros/dia por pessoa} = 16.200 \text{ L/dia}$

População Temporária:

$Pt = 10301 - 324 = 9.977 \text{ Pessoas}$

$9.977 \text{ ocupantes temporários} \times 2 \text{ litros/dia por pessoa} = 19.954 \text{ L/dia}$

$Cd = 16.200 + 19.954 = \mathbf{36.154 \text{ L/dia}}$

2.1 TEMPO DE RESERVA

De acordo com a NBR 5626, o volume de água reservado para uso doméstico deve ser, no mínimo, o necessário para 24 h de consumo normal na edificação.

$36.154 \text{ L/dia} \times 2 \text{ dias de reserva} = \mathbf{72.308 \text{ L litros}}$

2.2 CÁLCULO DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL PARA CONSUMO

A fim de evitar o acúmulo excessivo de água no empreendimento, podendo interferir na potabilidade da água, foram considerados volumes distintos para alta e baixa temporadas.

Serão adotados quatro reservatórios, dois (Um inferior e um Superior) para atender a baixa temporada de demanda do empreendimento, e mais dois reservatórios inferiores a fim de suprir as demandas de alta temporada, estes dois últimos serão utilizados apenas em alta temporada.

Porcentagem para o Reservatório Superior = $166 \text{ pessoas na baixa temporada} / 324 \text{ pessoas na alta temporada} = 51,2\%$

A população em baixa temporada equivale a 51,2% da alta temporada. Sendo assim o consumo para 2 dias de reserva se dá em:

$72.308 \times 51,2\% = \mathbf{37021,70 \text{ Litros}}$

Sendo assim adotado:

01 Reservatório Superior de 20.000 Litros

01 Reservatório Inferior de 20.000 Litros

$72.308 - 40.000 = 32.308 \text{ Litros}$

Sendo assim adotado:

01 Reservatório Inferior de 20.000 Litros – (Funcionamento Somente em Alta temporada)

01 Reservatório Inferior de 15.000 Litros – (Funcionamento Somente em Alta temporada)

Devido a grande diferença de nível entre a rua de acesso e o empreendimento, foi adotado um sistema de bombeamento com Caixa de Passagem de 5000L na parte inferior do empreendimento, próximo a Rodovia, tendo a finalidade de atender a pressão necessária para abastecimento de água dos demais reservatórios.

01 Reservatório Inferior de 5.000 Litros – (Caixa de Passagem)

Conforme a viabilidade da CESAN, A interligação da rede de água deverá ser executada na rede existente de DN200 - ferro fundido, na Avenida Norte Sul, a uma distância estimada de 600,00 metros do empreendimento. Cujas pressão média disponível é de 48,00 mca.

ATENÇÃO: O projeto interligação da rede de água da Rodovia Paulo Borges até a Avenida Norte Sul deverá ser projetado e realizado mediante empresa especializada, na qual o CLIENTE deverá contratar.

3. CÁLCULO DO ESGOTAMENTO DIÁRIO (Ed) l/dia

Foi considerado para este cálculo a lotação máxima em um evento com duração de 1 dia.

Ed - Esgotamento diário, em l/dia

$324 \text{ funcionários} \times 50 \text{ litros/dia por pessoa} = 16.200 \text{ L/dia}$

População Temporária:

$P_t = 10301 - 324 = 9.977 \text{ Pessoas}$

$9.977 \text{ ocupantes temporários} \times 2 \text{ litros/dia por pessoa} = 19.954 \text{ L/dia}$

$E_d = 16.200 + 19.954 = \mathbf{36.154 \text{ L/dia}}$

A população em baixa temporada equivale a 51,2% da alta temporada. Sendo assim o esgotamento se dá em:

$36.154 \times 51,2\% = \mathbf{18.510,85 \text{ L/dia}}$

Obs.: A contribuição mensal de esgoto dependerá da quantidade de eventos no mês.

3. DESTINAÇÃO DO EFLUENTE SANITÁRIO:

Conforme a viabilidade da CESAN, o esgotamento sanitário deverá ser lançado na rede coletora existente de DN150 PVC, na Avenida Norte Sul, a uma distância estimada de 600,00 metros do empreendimento.

ATENÇÃO: O projeto da rede de esgoto da Rodovia Paulo Borges até a Avenida Norte Sul deverá ser projetado e realizado mediante empresa especializada, na qual o CLIENTE deverá contratar.

4. DIMENSIONAMENTO DAS CAIXAS DE GORDURAS.

As cozinhas presentes nesta edificação não têm a finalidade de cocção, a alimentação em eventos será servida com materiais descartáveis. Portanto as pias das cozinhas serão utilizadas apenas como apoio.

Cálculos com base na NBR 8160/99

5.1.5 Dispositivos complementares

5.1.5.1 Caixas de gordura

5.1.5.1.1 As caixas de gordura devem ser dimensionadas levando-se em conta o que segue:

b) para a coleta de duas cozinhas, pode ser usada a caixa de gordura simples (5.1.5.1.3 b)) ou a caixa de gordura dupla (5.1.5.1.3 c));

No entanto serão adotadas caixas de gordura especiais, visando a manutenção e construção destas caixas.

d) para a coleta de mais de 12 cozinhas, ou ainda, para cozinhas de restaurantes, escolas, hospitais, quartéis, etc., devem ser previstas caixas de gordura especiais.

ADOTADO:

Dimensões úteis da câmara de retenção:

Largura = 58 cm

Comprimento = 60 cm

Altura da parede molhada = 60 cm

Parte Submersa do septo = 40 cm

Capacidade de retenção = 139,2 litros

Distância mínima do septo até a saída = 20 cm

Diâmetro nominal mínimo da tubulação de saída DN = 100 mm
(conforme detalhado em projeto).

Cálculo de retenção de gordura adotado:

$V = C \times L \times H$

$V = 58 \times 60 \times 40$

$V = 139,2 \text{ litros} > 120 \text{ litros}$ (Caixa de Gordura Dupla); Resultado eficaz para atender as cozinhas.

Dimensões da Caixa:

Largura = 80 cm

Comprimento = 60 cm

5. ÁGUA PLUVIAL:

O projeto de drenagem foi desenvolvido pelo profissional: EVERTON FEITOSA / TRT Nº CFT2302767929

6. MANUTENÇÃO DO SISTEMA – SERVIÇOS E MATERIAIS:

ÁGUA FRIA

TUBOS E CONEXÕES

As tubulações e conexões utilizadas para o ramal de distribuição será em tubos de PVC rígido soldável marrom nos diâmetros indicados no projeto, marca de referência "TIGRE" ou equivalente técnico normatizado; com respectivas conexões. A distribuição de água fria será em tubulação de PVC rígido soldável marrom com ponta e bolsa.

APLICAÇÃO:

Usado nas instalações da rede de infraestrutura de água fria.

EXECUÇÃO:

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante nas superfícies a serem soldadas. Testar as instalações antes do revestimento após 24 horas da soldagem.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

Deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos, mão de obra e encargos atinentes necessários à perfeita execução dos serviços, incluindo ajustes, arremates, materiais de consumo e demais serviços auxiliares.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela fiscalização, de modo a verificar o processo, os materiais empregados, a execução, a uniformidade e o acabamento do serviço prestado, em conformidade ao escopo contratual.

Os serviços serão cobrados por metro de material instalado.

ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGOS

APLICAÇÃO:

Serviços de abertura e fechamento de rasgos na alvenaria para passagem de tubulações.

DESCRIÇÃO:

Usado nas instalações da rede de infraestrutura de água fria.

EXECUÇÃO:

Seguir o projeto hidráulico.

O corte poderá ser feito com serra elétrica portátil ou talhadeira.

O enchimento será feito com argamassa de cimento e areia, traço 1:4.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

Deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos, mão de obra e encargos atinentes necessários à perfeita execução dos serviços, incluindo ajustes, arremates, materiais de consumo e demais serviços auxiliares.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela fiscalização, de modo a verificar o processo, os materiais empregados, a execução, a uniformidade e o acabamento do serviço prestado, em conformidade ao escopo contratual.

O serviço será cobrado por metro de abertura de rasgo e fechamento feito

REGISTROS:

Fornecimento e assentamento de registros em instalações com necessidade de controle de fluxo de água. Os principais são os de pressão com canopla, os de gaveta bruto e c/canopla.

Registro de pressão c/canopla cromado: material em bronze ou latão de vários diâmetros com acabamento niquelado e cromado.

REGISTROS COM ACABAMENTO

APLICAÇÃO:

No interior dos ambientes para permitir ou romper o fluxo de distribuição de água do respectivo ambiente.

EXECUÇÃO:

Obedecer às especificações do projeto.

No assentamento observar o sentido do fluxo.

O volante e a canopla serão instalados após o termino da obra.

Após a instalação verificar a ausência de vazamentos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

Deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos, mão de obra e encargos atinentes necessários à perfeita execução dos serviços, incluindo ajustes, arremates, materiais de consumo e demais serviços auxiliares.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela fiscalização, de modo a verificar o processo, os materiais empregados, a execução, a uniformidade e o acabamento do serviço prestado, em conformidade ao escopo contratual.

Os serviços serão cobrados por unidade

REGISTROS BRUTOS

APLICAÇÃO:

- Para bloqueio do fluxo de água geral da edificação, instalado externo à edificação.

EXECUÇÃO:

- Obedecer às especificações do projeto.
- No assentamento observar o sentido do fluxo.
- O volante e a canopla serão instalados após o termino da obra.
- Após a instalação verificar a ausência de vazamentos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

Deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos, mão de obra e encargos atinentes necessários à perfeita execução dos serviços, incluindo ajustes, arremates, materiais de consumo e demais serviços auxiliares.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela fiscalização, de modo a verificar o processo, os materiais empregados, a execução, a uniformidade e o acabamento do serviço prestado, em conformidade ao escopo contratual.

Os serviços serão cobrados por unidade.

CAIXA D'ÁGUA

PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA

Transporte com segurança a Caixa até o local de instalação, evitando impactos e quedas que possam danificá-la. Não arraste o produto sobre superfícies com imperfeições, detritos, entulhos ou pedras.

Antes de instalar a caixa é recomendável uma limpeza para eliminar qualquer tipo de sujeira do seu interior que possa alterar a qualidade da água. Utilize uma esponja macia com sabão neutro e água limpa. Nunca utilize produtos químicos ou materiais abrasivos, pois podem afetar o acabamento liso das paredes internas, responsável por evitar a proliferação de bactérias ou microorganismos.

A Caixa d'água deve ser instalada em local ventilado para evitar a condensação da umidade do ar nas paredes do produto. O local deve ser de fácil acesso para inspeção, manutenção e limpeza. Recomenda-se uma área livre em torno da Caixa de no mínimo 60 cm.

Assente a Caixa d'água sobre uma superfície horizontal plana, rígida e nivelada sem a presença de pedras, detritos ou pontas que possam danificar o produto. A base deve ser fabricada em concreto, em uma área superior à área do fundo da Caixa. O apoio deve ter resistência suficiente para suportar o peso da Caixa d'água cheia.

A Caixa d'água possui pontos específicos já preparados para a furação. Antes de iniciar este procedimento verifique os locais adequados na Caixa (painéis planos superiores e inferiores) e não faça perfurações fora dos locais indicados.

Para travar a tampa utilize os parafusos que acompanham a Caixa, fixando-os nos locais indicados. Mantenha o reservatório sempre fechado para assegurar a qualidade da água.

PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DA CAIXA D'ÁGUA

TABELA PARA LIMPEZA DE CAIXA D'ÁGUA

01 Copo de água sanitária para cada 250 litros de água

02 Copos de água sanitária para cada 500 litros de água

01 litro de água sanitária para cada 1.000 litros de água

Feche o registro da casa ou amarre a boia da caixa d'água impedindo a entrada da água.

Esvazie a caixa d'água abrindo o registro do tubo de limpeza.

Atenção: antes de subir até a caixa d'água, veja se a escada está bem firme e tome muito cuidado com fios elétricos. Não se esqueça de que durante o serviço você vai estar com braços e mãos molhados.

Quando a caixa d'água estiver quase vazia, tampe a saída para usar a água restante na limpeza, e para que a sujeira NÃO desça pelo cano.

Esfregue as paredes e o fundo da caixa usando somente panos e escova de cerdas macias.

NUNCA use sabão, detergente ou outros produtos.

Retire a água e a sujeira da caixa d'água usando balde e panos, deixando a caixa totalmente limpa.

Abra o registro da casa ou desamarre a boia da caixa d'água, permitindo a entrada da água. ATENÇÃO: Para cada 1.000 litros de água na caixa coloque um litro de água sanitária. Não tampe a caixa.

ATENÇÃO: esta água NÃO PODE SER USADA para nada, de forma nenhuma. Deixe a água na caixa por 2 horas.

Passadas as 2 horas, feche o registro outra vez, ou amarre a boia para que não entre água na caixa.

Esvazie de novo a caixa d'água abrindo o registro do tubo de limpeza. A água sanitária desce limpando e desinfetando os canos. ATENÇÃO: lembre-se de que esta água não pode ser usada.

Tampe a caixa d'água para que não entrem pequenos animais ou insetos.

Anote do lado de fora da caixa a data em que você fez a limpeza. Você voltará a limpá-la após 6 meses.

Finalmente, abra o registro ou desamarre a boia da caixa d'água, permitindo a entrada da água. Esta água já pode ser usada normalmente.

ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS

TUBOS E CONEXÕES

As tubulações e conexões utilizadas para as instalações sanitárias serão de Tubo de resina de PVC, fabricado conforme estabelecem as normas NBR 5680 – Padronização e NBR 5688 – Especificação, destinado à execução de instalações prediais de águas do esgoto sanitário/ águas pluviais com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente.

Os tubos nos diâmetros nominais de 50 milímetros e maiores são do tipo junta elástica com ponta lisa e bolsa com alojamento para anel de borracha para utilização no esgoto primário/secundário e nas instalações de águas pluviais, marca de referência “TIGRE” ou equivalente técnico normatizado; com respectivas conexões.

APLICAÇÃO:

Usado nas instalações da rede de infraestrutura de esgoto e águas pluviais.

EXECUÇÃO:

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante nas superfícies a serem soldadas.

Testar as instalações antes do revestimento após 24 horas da soldagem.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

Deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos, mão de obra e encargos atinentes necessários à perfeita execução dos serviços, incluindo ajustes, arremates, materiais de consumo e demais serviços auxiliares.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela fiscalização, de modo a verificar o processo, os materiais empregados, a execução, a uniformidade e o acabamento do serviço prestado, em conformidade ao escopo contratual.

Os serviços serão cobrados por metro de material instalado.

CAIXAS DE PVC/ EQUIPAMENTOS

Fornecimento e assentamento da caixa sifonada dotada de uma peça chamada de corpo, um anel de fixação do porta grelha, o porta grelha e a grelha ou o corpo com tampa cega.

APLICAÇÃO:

Usado nas instalações da rede de infraestrutura de esgoto.

EXECUÇÃO:

O diâmetro de saída da caixa sifonada deverá ser superior ou igual ao do ramal de esgoto a ela conectado.

Na abertura dos furos de entrada das caixas será utilizada uma furadeira elétrica ou manual, arrematar com uma lima meia cana ou rasqueta.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

Deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos, mão de obra e encargos atinentes necessários à perfeita execução dos serviços, incluindo ajustes, arremates, materiais de consumo e demais serviços auxiliares.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela fiscalização, de modo a verificar o processo, os materiais empregados, a execução, a uniformidade e o acabamento do serviço prestado, em conformidade ao escopo contratual. O serviço será cobrado por peça instalada.

CAIXAS EMPREGANDO ARGAMASSA E ELEMENTOS PRÉ-MOLDADOS

Fornecimento de material e construção de uma caixa em alvenaria, constituída de tijolo de barro comum revestida com argamassa e fundo regularizado com tampa em concreto armado ou em tampa de aço.

APLICAÇÃO:

Em áreas externas como caixa de ligação ou inspeção da rede coletora de esgoto.

EXECUÇÃO:

Seguir o projeto hidráulico e sanitário. Prever a interligação da tubulação afluyente e efluente.

Fazer a escavação manualmente e apiloamento do fundo.

Executar o fundo da caixa em concreto estrutural com 10,0cm de espessura e fck de 15mpa.

As paredes serão erguidas em alvenaria com tijolo maciço requeimado e serão rebocadas internamente com argamassa no traço 1:2:9 (cimento/cal/areia). O fundo terá um enchimento com calimento para a tubulação efluente.

A tampa será de concreto armado ou ferro fundido, de acordo com a especificação do projeto.

A caixa de alvenaria receberá pintura de emulsão asfáltica.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

Deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos, mão de obra e encargos atinentes necessários à perfeita execução dos serviços, incluindo ajustes, arremates, materiais de consumo e demais serviços auxiliares.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela fiscalização, de modo a verificar o processo, os materiais empregados, a execução, a uniformidade e o acabamento do serviço prestado, em conformidade ao escopo contratual.

Os serviços serão cobrados por caixa executada.

INCLINAÇÕES:

As tubulações de esgoto em trechos horizontais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar declividades constantes mínimas, de acordo com a NBR 8160/99:

2% para tubulações com diâmetro menor ou igual a 75 mm;

1% para tubulações com diâmetro maior ou igual a 100 mm.

MANUTENÇÃO DE CAIXAS DE GORDURAS

Recomenda-se que a limpeza e/ou manutenção seja feita periodicamente, a cada 01 mês, ou de acordo com a necessidade, lembrando que a manutenção preventiva é geralmente mais viável, pode ser feita uma limpeza manual 01 vez por semana.

A gordura que for retirada deverá ser armazenada em um saco ou recipiente próprio, nunca descartada no meio ambiente ou jogada no esgoto.

Você pode contratar uma empresa especializada em limpeza ou manutenção, como por exemplo, uma desentupidora ou realizar a tarefa você mesmo.

MANUTENÇÕES DAS CAIXAS DE AREIA, SIFONADA ESPECIAL E INSPEÇÃO:

Deverá ser efetuado sempre no intervalo de aproximadamente 30 em 30 dias, ou antes, caso se observe o mau funcionamento das mesmas.

Este serviço deverá ser sempre efetuado, em períodos adequados para que não haja qualquer tipo de interrupção ou transbordamento indesejável, pois as matérias orgânicas encontradas nesta caixa são de cheiro pútrido e de aspecto notavelmente ruim.

Para a execução desta limpeza aconselhamos que se contratasse empresa que cuide deste tipo de serviço, sempre com total segurança e higiene, usando-se sempre luvas de borracha, botas de proteção e máscara buco-nasal, para evitar qualquer contato com o material retirado.

Este material que será retirado deverá ser embalado em sacolas plásticas resistentes ou com tambores que deverão ser lacrados e encaminhados para a coleta de lixo municipal especial, para que se tenha total eficiência e higiene no trabalho.

Após todo este procedimento, aconselhamos a lavagem total da área onde foi efetuado esse serviço, com algum desinfetante biodegradável neutro ou de aroma agradável.

Lucas de
Oliveira Martins

Assinado de forma digital
por Lucas de Oliveira
Martins

Dados: 2023.08.02
18:26:06 -03'00'

AUTOR: LUCAS DE OLIVEIRA MARTINS
CREA 46703/D ES

PROPRIETÁRIO: ENSEADA AZUL EVENTOS LTDA
CNPJ: 50899724000197



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARAPARI
SEMAP – SECRETARIA MUNICIPAL DE
ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PROJETOS**

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DE PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Uso / atividade: COMERCIAL / EVENTOS

Endereço oficial: AV. MEAIPE, S/N, CEP 29206-000, ENSEADA AZUL, GUARAPARI-ES

Na condição de **AUTOR DE PROJETO** declaro, sob as penas da lei, que o projeto hidrossanitário apresentado ao município para aprovação atende ao Código de Obras do Município de Guarapari - LC 093/2017 e legislação correlata, bem como às Normas Técnicas considerando o uso, a população e o porte da edificação em aprovação.

Na condição de **RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA** declaro, sob as penas da lei, que a mesma será executada em conformidade com o projeto aprovado e que a obra a ser executada atenderá ao Código de Obras do Município de Guarapari e legislação correlata, bem como às Normas Técnicas.

Declaro, ainda, estar ciente de que as responsabilidades, em função de **omissão, desconformidade, inverdade ou descumprimento** dos termos desta declaração, poderão ser cumuladas na esfera administrativa, civil e penal, ficando o responsável sujeito às sanções legais, entre elas aquelas previstas na Lei nº 10.046, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil, e Decreto-lei nº 2.848, de 07 de dezembro de 1940 - Código Penal, em especial o previsto no artigo 299, Leis nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, 6.496, de 07 de dezembro de 1977 e 12.378, de 30 de Dezembro de 1998.

Guarapari, 01 de AGOSTO de 2023 .

Lucas de Oliveira Martins

Autor do Projeto

Nº Registro Profissional: 46703 D-ES

Responsável Técnico

Nº Registro Profissional:

Lucas de

Oliveira Martins

Assinado de forma digital
por Lucas de Oliveira
Martins

Dados: 2023.08.01

19:13:04 -03'00'



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

CREA-ES

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço

0820230244586

ART Individual

1. Responsável Técnico

LUCAS DE OLIVEIRA MARTINS

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Empresa contratada: **SERVIÇO AUTÔNOMO**

RNP: 0817411232

Registro: ES-0046703/D

Registro: 999999



2. Dados do Contrato

Contratante: **ENSEADA AZUL EVENTOS LTDA**

Rua: **AVENIDA MEAÍPE**

Complemento:

Cidade: **GUARAPARI**

Telefone:

Contrato: **35-230523**

Valor do Contrato/Honorários: **R\$4.800,00**

UF: **ES**

Nº do Aditivo: **0**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA**

CPF/CNPJ: **50899724000197**

Nº: **SN**

CEP: **29206000**

Bairro: **ENSEADA AZUL**

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: **AVENIDA MEAÍPE**

Complemento:

Cidade: **GUARAPARI**

Data de início: **28/07/2023**

Proprietário: **ENSEADA AZUL EVENTOS LTDA**

Bairro: **ENSEADA AZUL**

UF: **ES**

Prev. Término: **28/12/2023**

Nº: **SN**

Quadra **Lote**

CEP: **29206000**

Coord. Geogr.: ,

CPF/CNPJ:50899724000197

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): **1**

Nº Pavimento(s): **0**

Dimensão/Quantidade: **26000**

Unidade de medida: **M2**

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): **35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO**

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: **103 - AUTORIA**

NÍVEL: **104 - EXECUÇÃO**

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): **1101 - EDIFICAÇÕES**

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: **199 - OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS**

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): **3 - PROJETO HIDRO SANITARIO**

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS: **ESPAÇO DE EVENTOS**

6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

Lucas de

Oliveira

Martins

Assinado de forma

digital por Lucas de

Oliveira Martins

Dados: 2023.07.31

10:54:20 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local _____ de _____ de _____

Local

Data

LUCAS DE OLIVEIRA MARTINS - CPF: 11960966782

ENSEADA AZUL EVENTOS LTDA - CPF/CNPJ: 50899724000197

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confes.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creaes.org.br
tel: (27)3134-0046

creaes@creaes.org.br
art@creaes.org.br



CREA-ES
Conselho Regional de Engenharia e
Agronomia do Espírito Santo

Valor ART: R\$ 96,62

Registrada em: 29/07/2023

Data de pagamento: 31/07/2023

Valor Pago: R\$ 96,62

Nosso Número: 14000000013784361