

REV	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	DESENHISTA	APROVO



PLANEJAMENTO E CONSULTORIA

Coordenador Contrato: MARGARET SIEGLE	CREA/UF: 4522D/ES	Autor do Projeto Resp. Técnico: ELISSA M. M. FRINHANI	CREA/UF: 5548/D-ES	Co-Autor:	CREA/UF:
NUMERO: <b>200_PB.HS.ES.ET-3000/00</b>		Desenhista:		Escala:	Data: 25-10-2011
		SITIO AEROPORTO EURICO AGUIAR SALLES - SBVT			
		ÁREA DO SITIO TERMINAL DE PASSAGEIROS			
ESCALA	DATA	DESENHISTA	ESPECIALIDADES/SUBESPRICALIDADE SISTEMA HIDROSSANITÁRIO/ ESGOTO SANITÁRIO		
FISCAL DO CONTRATO ANDRÉ NASCIMENTO LOPES		RUBRICA	TIPO/ESPECIFICADO DO DOCUMENTO ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		
FISCAL DO CONTRATO FÚLVIA SOARES COELHO		RUBRICA	TIPO DE OBRA REFORMA	CLASSE DO PROJETO PROJETO BÁSICO	
GESTOR DO CONTRATO LUIS NOGUEIRA DE ARAUJO LEANDRO LABARRERE SOUZA		RUBRICA	SUBSTTUI A	SUBSTITUIDA POR	
TERMO DE CONTATO N° 015-EG/2011/0023		CODIFICAÇÃO <b>VT.06/557.92/04747/00</b>			

## Sumário

OBJETO.....	3
OBJETIVO .....	3
9. ESGOTO: .....	3
9.1. Tubos e conexões:.....	3
9.1.1. Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 40mm (1 1/2"), inclusive conexões:.....	3
9.1.2. Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 50mm (2"), inclusive conexões:.....	4
9.1.3. Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 75mm (2"), inclusive conexões:.....	4
9.1.4. Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões:.....	4
9.2. Tubulação de ligação de caixas: .....	5
9.2.1. Tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 150mm incluindo escavação e aterro com areia: .....	5
9.3. Abertura e fechamento de rasgo em alvenaria:.....	5
9.3.1. Abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâmetro 1 1/4" a 2":.....	5
9.3.2. Abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâmetro 2 1/2" a 4":.....	5
9.4. Caixas empregando argamassa de cimento, cal e areia, inclusive escavação, reaterro e enchimento: .....	5
9.4.1. Caixa de areia sifonada:.....	5
9.4.2. Caixa de inspeção:.....	6
9.4.3. Caixa de gordura:.....	6
9.4.3.1. Caixa de gordura simples: .....	6
9.4.3.2. Caixa de gordura dupla: .....	6
São utilizadas para coleta de esgoto de 02 a 12 cozinhas. ....	6
9.5. Caixas de PVC:.....	6
9.5.1. Caixa sifonada em PVC, diâmetro 150mm, com grelha e porta grelha quadrados, em aço inox:.....	6
9.5.2. Caixa sifonada em PVC, diâmetro 150mm, com tampa cega:.....	7
9.6. Retirada de tubulação: .....	7

## **OBJETO**

Contratação de empresa para prestação de serviços de engenharia para execução das obras de reforma de edificação para implantação do Terminal de passageiros do Aeroporto Eurico de Aguiar Salles – SBVT, em Vitória/ES.

## **OBJETIVO**

Esta Especificação Técnica Geral contém as especificações técnicas e fixa as condições que devem ser adotadas para execução do objeto contratual, orientando, descrevendo e disciplinando todos os procedimentos e critérios que estabelecerão o relacionamento técnico entre a CONTRATADA e a INFRAERO – Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária – Superintendência Regional do Sudeste (SRSE).

## **9. ESGOTO:**

O presente documento tem por objetivo apresentar a descrição do sistema de drenagem de águas servidas/ esgoto sanitário para a Reforma do terminal de passageiros da INFRAERO, ES. O projeto foi elaborado obedecendo as Normas Técnicas da ABNT e as diretrizes básicas apontadas pelo projeto arquitetônico de reforma.

As instalações de esgoto sanitário visam garantir o perfeito funcionamento das instalações, de modo a atender as exigências quanto à higiene, segurança, economia e conforto dos usuários.

Só é permitida a localização de tubulações solidárias às estruturas, se não forem prejudicadas pelos esforços ou deformações próprias dessas estruturas. Indica-se como a melhor solução para a localização das tubulações, a sua total independência das estruturas.

O desenvolvimento das tubulações deve ser de preferência retilíneo, devendo ser colocados elementos de inspeção (caixas) nas mudanças de direção, para permitirem limpeza e desobstrução dos trechos.

Toda a instalação deve ser executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de inspeção e desobstrução, nas tubulações internas, caixas de inspeção, caixas de gordura, etc...

As tubulações e dispositivos devem ser fixados de modo a manter as condições de projeto, e todas as tubulações devem ser solidamente instaladas, quando não embutidas, devem ser suportadas por braçadeiras ou por consolos, em disposição tal que garantam a permanência ou alinhamento da declividade das tubulações.

As tubulações horizontais com diâmetros nominais iguais ou menores que DN 100 devem ser instaladas com declividade mínima de 2% (esgoto).

As tubulações horizontais com diâmetros nominais DN 100 devem ser instaladas com declividade mínima de 1% (esgoto), e as maiores ou iguais a DN 150 com declividade mínima de 0,7%.

Todas as juntas e ligações deverão ser perfeitamente estanques.

### **9.1. Tubos e conexões:**

As colunas de canalização correrão embutidas nas alvenarias, ou outros espaços para tal fim previsto.

Só é permitida a localização de tubulações solidárias as estruturas, se não forem prejudicadas pelo esforço ou deformação próprias dessas estruturas.

As tubulações e conexões para distribuição interna e externa em tubos de PVC rígido branco para esgoto com ponta, bolsa e virola, marca de referência "TIGRE" ou similar com respectivas conexões. Algumas conexões não encontradas nessa linha deverão ser em PVC rígido série R.

Todos os tubos e conexões serão em PVC rígido soldável, de fabricação da marca "TIGRE" ou similar normatizado.

#### **9.1.1. Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 40mm (1 1/2"), inclusive conexões:**

Os tubos de PVC de diâmetro 40mm serão utilizados para drenagem de água servida proveniente da utilização em lavatórios e mictórios, e drenagem de água das unidades evaporadoras.

As tubulações provenientes de lavatórios serão direcionadas para caixa sifonada no interior de sanitários com tampa em aço inox que permitirá o escoamento de água de lavagem de piso do ambiente no qual estarão instaladas.

As tubulações provenientes dos mictórios serão direcionadas a caixa sifonada com tampa cega localizadas no interior dos sanitários.

A tubulação de drenagem das unidades evaporadoras será direcionada a caixa sifonada em concreto e caixa sifonada localizadas no exterior da edificação e no interior dos sanitários respectivamente.

Serão instalados na vertical, embutidos na alvenaria dos sanitários, e na horizontal entre laje e forro, e enterrado no piso térreo para drenagem de águas servidas dos lavatórios e mictórios.

Serão instalados na horizontal entre forro e cobertura e entre forro e laje para drenagem das unidades evaporadoras do tipo CASSETE e PISO-TETO, seguindo do caminhamento vertical embutido na alvenaria.

Para drenagem das unidades HI-WALL o caminhamento da tubulação iniciará na vertical, embutido na alvenaria, e posteriormente na horizontal pelo piso do térreo e entre laje e forro.

### **9.1.2. Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 50mm (2"), inclusive conexões:**

Os tubos de PVC de diâmetro 50mm serão utilizados para drenagem das águas servidas que chegam as caixas sifonadas, e das águas servidas provenientes da pia com despejo de gordura e tanque.

Serão instalados na vertical para a descida de água da pia e tanque, e na horizontal para escoamento de esgoto da pia e tanque às caixas de gordura e de areia respectivamente, e das caixas sifonadas às caixas de inspeção.

Serão utilizados para drenagem de água das unidades evaporadoras, instaladas no pavimento superior, às caixas de passagem sifonada. A tubulação com esse diâmetro será instalada na vertical no caminhamento entre os pavimentos, e na horizontal no caminhamento entre a tubulação vertical e a caixa de passagem sifonada.

Tubos de 50mm são também utilizados para ventilação do sistema de esgoto sanitário. Instalados na horizontal até o encontro com a alvenaria, e na vertical, embutido na alvenaria, até o forro do pavimento superior.

### **9.1.3. Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 75mm (2"), inclusive conexões:**

Os tubos de PVC de diâmetro 75mm serão utilizados para drenagem das águas servidas do pavimento superior ao pavimento térreo, chamadas colunas de esgoto.

Serão instalados na vertical para a descida de água do pavimento superior ao pavimento térreo, e na horizontal para escoamento de esgoto da coluna de esgoto à caixa de inspeção ou à caixa de gordura localizada no exterior da edificação.

### **9.1.4. Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões:**

Os tubos de PVC de diâmetro 100mm serão utilizados para drenagem de esgoto de vaso sanitário e de cozinha localizados no pavimento superior.

Serão instalados na horizontal, entre laje e forro, e enterrados no piso do pavimento térreo no interior dos sanitários e no exterior da edificação até a ligação com as caixas de inspeção ou caixas de gordura.

Na vertical, serão instalados para a descida de esgoto dos sanitários superiores e das lojas do pavimento superior, chamados coluna de esgoto, especificados conforme projeto, e drenados às caixas de inspeção ou caixas de gordura.

## **9.2. Tubulação de ligação de caixas:**

Deverão ser feitas aberturas em vala para posicionamento das tubulações de ligação das caixas de concreto que serão assentadas sobre o leito de areia adensada, cuja espessura será determinada pela natureza do terreno.

As cavas abertas no terreno, para assentamento dessas canalizações, só poderão ser fechadas após a verificação das condições das juntas, níveis de declives, proteção dos tubos, observando-se o dispositivo nos artigos das normas.

Todas as juntas e ligações deverão ser perfeitamente estanques.

### **9.2.1. Tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 150mm incluindo escavação e aterro com areia:**

Os tubos de PVC de diâmetro 150mm serão utilizados para drenagem de esgoto, instalados na horizontal enterrado no piso no exterior da edificação para ligação das caixas de alvenaria conforme projeto.

## **9.3. Abertura e fechamento de rasgo em alvenaria:**

### **9.3.1. Abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâmetro 1 1/4" a 2":**

Deverão ser feitos rasgos na alvenaria para passagem de tubulação de drenagem de águas servidas seguindo o caminhamento estabelecido em projeto.

Os rasgos deverão ser feitos a profundidade de 3 a 7 centímetros, e fechados, após verificação de estanqueidade da tubulação, com argamassa e nivelados com a alvenaria. Após fechamento a alvenaria deverá ser revestida de acordo com especificações do projeto de arquitetura.

### **9.3.2. Abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâmetro 2 1/2" a 4":**

Deverão ser feitos rasgos na alvenaria para passagem de tubulação de drenagem de águas servidas seguindo o caminhamento estabelecido em projeto.

Os rasgos deverão ser feitos a profundidade de 9 a 15 centímetros, e fechados, após verificação de estanqueidade da tubulação, com argamassa e nivelados com a alvenaria. Após fechamento a alvenaria deverá ser revestida de acordo com especificações do projeto de arquitetura.

## **9.4. Caixas empregando argamassa de cimento, cal e areia, inclusive escavação, reaterro e enchimento:**

As caixas de concreto deverão ser construídas de acordo com os detalhes em projeto, em blocos de concreto cheio de dimensões 9x19x39 centímetros, com larguras iguais de 60x60 centímetros e altura máxima de 1 metro.

O lastro de concreto terá espessura de 10 centímetros, o revestimento interno será feito com chapisco e reboco impermeabilizado,

Deverão possuir tampa de ferro fundido de 40x40 centímetros que permitam fechamento hermético e estanque e que sejam facilmente removíveis.

O fundo deverá ser construído de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos, nas caixas de inspeção.

A manutenção da caixa de gordura deverá ser feita por firmas especializadas a cada período de trinta (30) dias ou quando se fizer necessário, sempre que se observar a formação de uma capa de gordura na parte superior da câmara receptora. A gordura retirada será colocada em sacos plásticos invioláveis e entregue ao caminhão de lixo no horário adequado.

### **9.4.1. Caixa de areia sifonada:**

Executadas para receber o esgoto proveniente do tanque e encaminhá-lo a caixa de inspeção.

O interior da caixa de alvenaria deverá receber lastro de regularização e vedação em concreto de modo que seja completamente revestida e fique lisa.

A entrada da tubulação na caixa deverá estar em nível superior à tubulação de saída.

A tubulação de saída de líquido caixa deverá estar a 20 centímetros de altura do fundo da caixa para que seja possível o acúmulo de areia no fundo, conforme especificado em projeto.

A areia acumulada no fundo da caixa deverá ser retirada regularmente.

#### **9.4.2. Caixa de inspeção:**

Executadas para receber e encaminhar o esgoto proveniente dos sanitários a rede de coleta pública.

O interior da caixa de alvenaria deverá receber lastro de regularização e vedação em concreto de modo que seja completamente revestida e fique lisa, não permitindo o acúmulo de material.

O fundo deverá dispor de inclinação suficiente para que o escoamento da água seja feito por gravidade e na direção do tubo de saída da caixa, evitando acúmulo material e possível enchimento da caixa.

A entrada da tubulação na caixa deverá estar em nível superior à tubulação de saída conforme detalhe em projeto.

#### **9.4.3. Caixa de gordura:**

Executadas para receber a água de drenagem da pia com despejo de gordura e encaminha-la a caixa de inspeção.

O interior da caixa de alvenaria deverá receber lastro de regularização e vedação em concreto de modo que seja completamente revestida e fique lisa.

A entrada da tubulação na caixa deverá estar em nível superior à tubulação de saída.

A tubulação de saída de líquido caixa deverá estar a 30 centímetros de altura do fundo da caixa para que seja possível o acúmulo de líquido e gordura no fundo, conforme especificado em projeto.

A manutenção da caixa de gordura deverá ser feita por firmas especializadas a cada período de trinta (30) dias ou quando se fizer necessário, sempre que se observar a formação de uma capa de gordura na parte superior da câmara receptora. A gordura retirada será colocada em sacos plásticos invioláveis e entregue ao caminhão de lixo no horário adequado.

A gordura retirada da caixa de gordura de forma alguma poderá ser usado como adubo, pois além do seu cheiro pútrido, contém bactérias altamente patogênicas. A gordura retirada será colocada em sacos plásticos invioláveis e entregue ao caminhão de lixo no horário adequado.

Após a limpeza da caixa de gordura, remover todo equipamento e fazer uma rigorosa higiene no local, tomando-se o cuidado de se colocar no local as tampas e fechar as caixas hermeticamente.

##### **9.4.3.1. Caixa de gordura simples:**

São utilizadas para coleta de esgoto de apenas uma cozinha.

##### **9.4.3.2. Caixa de gordura dupla:**

São utilizadas para coleta de esgoto de 02 a 12 cozinhas.

#### **9.5. Caixas de PVC:**

##### **9.5.1. Caixa sifonada em PVC, diâmetro 150mm, com grelha e porta grelha quadrados, em aço inox:**

Executadas para receber água servida de lavatórios e de lavagem de piso dos ambientes em que estão localizadas e destiná-las a rede de drenagem de esgoto por meio de tubulação de PVC de diâmetro 50mm ligadas a rede de diâmetro 100mm, caixa de inspeção em concreto ou caixa de gordura conforme projeto.

A tubulação de entrada na caixa deverá ser de 40mm e a tubulação de saída de 50mm.

**9.5.2. Caixa sifonada em PVC, diâmetro 150mm, com tampa cega:**

Executadas para receber água drenada dos mictórios e unidades evaporadoras conforme projeto e destiná-la a rede de drenagem de esgoto por meio de tubulação de PVC de diâmetro 50mm ligadas a rede de diâmetro 100mm, caixa de inspeção em concreto conforme projeto. A tubulação de entrada na caixa deverá ser de 40mm e a tubulação de saída de 50mm.

**9.6. Retirada de tubulação:**

Toda a tubulação existente será retirada e substituída por tubulação nova especificada de acordo com projeto devido ao não conhecimento das condições das instalações mediante estanqueidade e dimensionamento.