

# **TERMO DE COMPROMISSO AMBIENTAL**

**PROCESSO 2004-0.235.349-4**

## **OBJETO:**

**Desenvolvimento sustentável dos serviços e investimentos previstos no Contrato nº 26/SSO/04 enquanto este estiver “sub judice”**

**ECOURBIS AMBIENTAL S/A.**

- **Termo Assinado**
- **Anexo II**

## TERMO DE COMPROMISSO AMBIENTAL

PROCESSO Nº 2004-0.235.349-4

COMPROMISSÁRIAS:

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

ECOURBIS AMBIENTAL S/A.

**OBJETO:** Desenvolvimento sustentável dos serviços e investimentos previstos no Contrato nº 26/SSO/04 enquanto este estiver "sub judice".

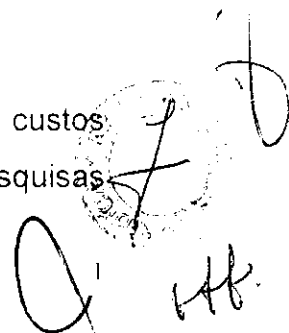
### CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

**Considerando** que o sistema de limpeza urbana relativo aos serviços divisíveis previstos no Contrato nº 26/SSO/04 correspondem às atividades que, em função de sua essencialidade e relevância para o cidadão, para o meio ambiente e para a saúde pública não podem sofrer solução de continuidade;

**Considerando** que o Contrato nº 26/SSO/04 encontra-se "sub judice" e que não há decisão judicial suspendendo a execução contratual;

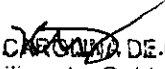
**Considerando** que o Decreto nº 45.684/2005 determinou a revisão e renegociação dos contratos;

**Considerando** que a Concessionária aceitou a meta de redução de custos operacionais estimada pela FIPE – Fundação Instituto de Pesquisas



Folha de informação nº ..... 6015 .....

Do Processo nº 2004-0.235.349-4 em 25/10/07

  
PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

**INTERESSADA: ECOURBIS AMBIENTAL S/A**

**ASSUNTO: Termo de Compromisso Ambiental**

### I - DESPACHO

No exercício da competência que me foi conferida por lei e à vista do que do presente processado consta e em especial da manifestação da Secretaria Municipal de Negócios Jurídicos de fls. 5981 a 5985 bem como da Assessoria Jurídica deste Gabinete e do Sr. Secretário Adjunto, as quais adoto como razão de decidir e com fundamento no art. 9º da Lei Federal nº 8.987/95, no art. 35 da Lei Federal n. 9.074/95, **I -AUTORIZO** a celebração do Termo de Compromisso Ambiental, conforme minuta de fls. 5999 a 6013, objetivando o desenvolvimento sustentável dos serviços e investimentos previstos no Contrato nº 26/SSO/04, enquanto este estiver *sub judice*, com a Concessionária **ECOURBIS AMBIENTAL S/A**, inscrita no CNPJ sob o nº 07.037.123.0001-46. **II** - Os valores relativos as três primeiras parcelas, conforme Cláusula Oitava do TCA ora autorizado, referem-se ao exercício de 2006.

### **III - Publique-se.**

A seguir, remeta-se a SES-AJ para lavratura do Termo ora autorizado.

25/10/2007

  
**DIMAS EDUARDO RAMALHO**  
Secretário Municipal de Serviços



Econômicas para efeito de cálculo da tarifa, objetivando atender ao disposto no Decreto supramencionado;

**Considerando** os altos custos necessários para monitorar e interromper a geração de passivos ambientais e fazer frente à necessidade de implantação de novo Aterro Sanitário;

**Considerando** que o Plano Plurianual não contemplou recursos para suportar as despesas com as medidas ambientais necessárias;

**Considerando** que o Ministério Público Estadual preocupado com os riscos ambientais que poderão advir da falta de investimentos vem, reiteradamente, questionando tanto a Concessionária quanto a Administração;

**Considerando** que as Concessionárias assumiram perante a Municipalidade a obrigação de investir em nome próprio e com recursos próprios mais de Um Bilhão e Duzentos e Cinqüenta Milhões de Reais, visando a melhoria do sistema de limpeza urbana;

**Considerando**, principalmente o benefício tarifário introduzido pela Lei Municipal nº 14.125/05;

**Considerando**, pela relevância, o disposto no artigo 35 da Lei Federal nº 9074/95,

**Considerando**, que o exercício do poder de autotutela, neste momento, ocasionará maior prejuízo ao interesse público do que a manutenção provisória dos efeitos do ato indigitado;

**Considerando ainda**, o entendimento consolidado pela Consultoria Geral da República que recomenda ao Executivo, antes de exercer o poder de



autotutela, aguardar a decisão do Poder Judiciário a respeito do ato administrativo, conforme diversos pareceres dos Ilustres Consultores, à época, Drs. Adroaldo Rafael Meyer, Darcy Bessene de Oliveira Andrade, Paulo Brossard de Souza Pinto e José Saulo Pereira Ramos;

**Considerando em especial**, a manifestação da Secretaria Municipal dos Negócios Jurídicos que conclui que "... sempre é possível postergar o exercício do poder de autotutela, desde que circunstâncias excepcionais recomendem medida desta espécie";

Aos 26 (vinte e seis) dias do mês de outubro de 2007, na sede da Secretaria Municipal de Serviços, localizada na Rua Breno Ferraz do Amaral, nº 415, Ipiranga, nesta Capital, presentes, de um lado, a **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**, neste ato representada pelo **Dr. DIMAS EDUARDO RAMALHO**, Secretário Municipal de Serviços, a seguir designada **PMSP**, e de outro a empresa **ECOURBIS AMBIENTAL S/A.**, Pessoa Jurídica de Propósito Específico, constituída pelo Consórcio São Paulo Limpeza Urbana, inscrita no CNPJ sob o nº 07.037.123.0001-46, com sede no Município de São Paulo, Estado de São Paulo, na Rua João Francisco Delmas, 117, neste ato representada por seu Diretor-Presidente, Senhor **Ricardo Aulicino Acar**, brasileiro, casado, engenheiro civil, portador da cédula de identidade RG nº 3.903.131, SSP/SP, inscrito no CPF/MF sob o nº 662.966.928-20, domiciliado no Município de São Paulo, Estado de São Paulo, na Rua Profº Carolina Ribeiro, 165 Apto 31, e por seu Diretor de Operações, Senhor **Nelson Domingues Pinto Júnior**, brasileiro, casado, engenheiro, portador da cédula de identidade RG nº 5.933.361, SSP/SP, inscrito no CPF/MF sob o nº 026.288.228-06, domiciliado na Cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, na Tuim nº 101, Apto 603, Moema,, adiante designada simplesmente **CONCESSIONÁRIA**, nos termos do despacho autorizatório



exarado pelo Sr. Secretário Municipal de Serviços, no processo administrativo nº 2004-0.235.349-4, publicado no DOC, as partes resolvem firmar o presente Termo de Compromisso Ambiental, na seguinte conformidade:

**CLÁUSULA PRIMEIRA**  
**DO OBJETO**

1. O presente termo tem como objeto estabelecer o desenvolvimento sustentável dos serviços e investimentos previstos no Contrato nº 26/SSO/04 enquanto este estiver "sub judice".

**CLÁUSULA SEGUNDA**  
**DA FINALIDADE**

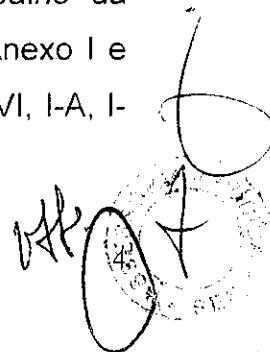
2. O presente termo tem como finalidade viabilizar a retomada dos novos serviços e investimentos.

**CLÁUSULA TERCEIRA**  
**DA REDUÇÃO DA TARIFA**

3. Fica aplicada a redução global de 17,34% sobre a tarifa originalmente contratada, conforme anexo I deste termo.

**CLÁUSULA QUARTA**  
**DOS REFLEXOS DA SUSPENSÃO DOS INVESTIMENTOS E DOS EFEITOS**  
**DOS BENEFÍCIOS INTRODUZIDOS PELA LEI MUNICIPAL 14.125/05**

4. Fica adotado o plano de negócios, consubstanciado pelo trabalho da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE, conforme Anexo I e por via de consequência as alterações dos anexos contratuais III, VI, I-A, I-



B, I-C, I-D, I-E, I-F, I-G e I-H, conforme Anexo II, que ficam fazendo parte integrante deste Termo, em substituição aos originalmente pactuados,

#### **CLÁUSULA QUINTA DO VALOR DA TARIFA**

5. Por consequência do disposto nas cláusulas supra, a tarifa a ser praticada passa a ser de R\$ 21.619.690,94 (vinte e um milhões, seiscentos e dezenove mil, seiscentos e noventa reais e noventa e quatro centavos), com data base de outubro de 2006;

#### **CLÁUSULA SEXTA DA LEGALIDADE DO CONTRATO Nº 26/SSO/04**

6. O presente termo não importa em reconhecimento, por parte da Administração da legalidade do Contrato nº 26/SSO/04, questão que se encontra sobre "sub judice".

#### **CLÁUSULA SÉTIMA DA REVISÃO ORDINÁRIA**

7. Por ocasião do evento determinado no item 15.1 4 da cláusula 15 do Contrato 26/SSO/04, o Poder Concedente verificará se todos os fatores determinativos para a celebração desse TCA permanecem, nos termos da legislação vigente.

#### **CLÁUSULA OITAVA DO ACERTO DE CONTAS**



8. As Compromissárias acordam que o plano de negócios adotado por meio deste TCA reflete o acerto de contas até esta data.

8.1. A diferença entre a nova tarifa e a efetivamente paga no período de 01 de janeiro de 2005 até agosto de 2007, prevista para pagamento em outubro de 2007, conforme item v do sumário executivo do estudo elaborado pela FIPE será paga em 10 (dez) parcelas mensais e consecutivas, com vencimento no dia 30 de cada mês, a partir do dia 30 do corrente mês, sendo as nove primeiras no valor de R\$ 7.143.430,42 (sete milhões, cento e quarenta e três mil, quatrocentos e trinta reais e quarenta e dois centavos) e a décima no valor de R\$ 7.143.430,43 (sete milhões, cento e quarenta e três mil, quatrocentos e trinta reais e quarenta e três centavos), tudo em conformidade a forma concessuada entre esta Pasta e as Secretarias Municipais de Finanças e Planejamento.

#### CLÁUSULA NONA DA VIGÊNCIA

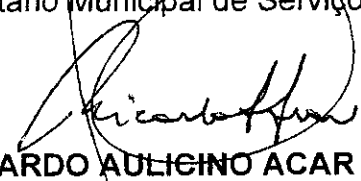
9. O presente termo vigorará a partir da data de sua assinatura e pelo prazo do Contrato nº 26/SSO/04, ou até manifestação final do Poder Judiciário, ocasião em que a decisão judicial será fielmente cumprida.


E, por estarem justas e compromissadas, as partes apõem suas assinaturas no presente instrumento, extraído em 04 (quatro) vias de igual teor, tudo perante duas testemunhas.





  
**DIMAS EDUARDO RAMALHO**  
Secretário Municipal de Serviços

  
**RICARDO AULICINO ACAR**  
Diretor-Presidente  
ECOURBIS AMBIENTAL S/A

  
**NELSON DOMINGUES PINTO JÚNIOR**  
Diretor de Operações  
ECOURBIS AMBIENTAL S/A

**Testemunhas:**

Nome: Etelvina de Souza Rodrigues

RG: 24.718.926-1

End: Avenida do Estado nº 900, Bom Retiro

Nome: Rosangela Dutra e Silva Guedes

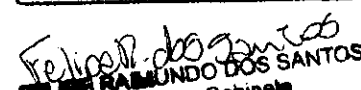
R.G.: 22.828.726-1

End.: Avenida do Estado nº 900, Bom Retiro

JAVesr

(TA) TComprAmbienta1CT26SS004.doc

Publicado no DOM de  
02/11/07  
Pág. 38 - SES-1  
Nº L.195/SES/07

  
**FELIPE RAMUNDO DOS SANTOS**  
Auxiliar de Gabinete  
SES-1





μ. 01411  
2004-0.235.349-4

PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

Folha de informação nº .....

Do Processo nº 2004-0.235.349-4 em 03 /10/07 (a)

# ANEXO II

**ANEXO III – OBRIGAÇÕES ESPECÍFICAS DE CADA AGRUPAMENTO**  
**(modificado pelo Termo de Compromisso Ambiental)**

**II - PARA O AGRUPAMENTO SUDESTE – SE:**

1. Implantar Novo Aterro Sanitário até o final do 42º mês, em área indicada no Anexo I ou em outra área aprovada pelo Poder Concedente, para operação a partir do 43º mês da concessão, conforme especificações técnicas constantes do Anexo I;
  - 1.1. Com vistas ao atendimento da obrigação referida no item anterior, a Concessionária deverá submeter ao Poder Concedente, por intermédio da AMLURB, os projetos executivos, estudos ambientais e demais procedimentos para aprovação do Novo Aterro Sanitário, no prazo de 38(trinta e oito) meses, contados da assinatura do Contrato;
  - 1.2. A Concessionária deverá efetuar a compensação ambiental referente à supressão da vegetação original da área referida no item 1, por meio da revegetação na proporção de 3 (três) vezes em área o que foi suprimido, até o final do 72º mês da Concessão;
2. Garantir, até que implantado o Novo Aterro Sanitário previsto no item 1, a destinação de todos os resíduos sólidos domiciliares gerados no Agrupamento, seja no Aterro Sanitário Público integrante do Agrupamento ou em aterro próprio ou de terceiros, devidamente licenciados pelos órgãos de controle de poluição ambiental competentes, com capacidade de processamento compatível com as quantidades de resíduos coletados por Agrupamento.
3. Implantar até o 60º mês da concessão e operar a partir do 61º mês da concessão, estação de tratamento de efluentes (líquidos percolados) no Aterro Sanitário mencionado no item 1 supra;
4. Garantir a destinação final de todo o líquido percolado (chorume) gerado no Agrupamento;
5. Executar serviços de monitoramento, manutenção, vigilância e tratamento de líquidos percolados do Aterro Sanitário São João, durante toda a concessão, bem como os serviços de revegetação de seu entorno, quando de sua desativação, excluídos, de sua responsabilidade, quaisquer ônus provenientes de passivos



A [Handwritten signature]

ambientais eventualmente existentes;

6. Executar os serviços de monitoramento, manutenção e vigilância do Aterro Sanitário desativado de Santo Amaro, até a sua eventual transformação em Parque, por ato legal ou regulamentar específico, excluídos, de sua responsabilidade, quaisquer ônus provenientes de passivos ambientais eventualmente existentes;
7. Executar serviços de vigilância nos Aterros Sanitários desativados de Sapopemba e São Matheus, até a sua eventual transformação em Parque, por ato legal ou regulamentar específico, excluídos, de sua responsabilidade, quaisquer ônus provenientes de passivos ambientais eventualmente existentes;
8. Executar estudos ambientais, projeto executivo e implantar revegetação nos Aterros Sanitários desativados de Sapopemba e São Matheus, até o final do 48º mês da concessão, com vistas à sua transformação em Parque, excluídos, de sua responsabilidade, quaisquer ônus provenientes de passivos ambientais eventualmente existentes;
9. Implantar e operar Unidade de Tratamento de resíduos de serviço de saúde dos grupos A e C, decaídos segundo a Resolução CNEN 6.05, devidamente licenciada pelos órgãos de controle de poluição ambiental competentes, com capacidade de processamento compatível com as quantidades de resíduos coletados no Agrupamento, até o final do 120º mês da concessão, conforme as especificações constantes do Anexo I.
  - 9.1. Com vistas ao atendimento da obrigação referida no item anterior, a Concessionária deverá submeter ao Poder Concedente, por intermédio da AMLURB, a tecnologia adotada, de eficiência devidamente comprovada, e os projetos básicos para aprovação da Unidade de Tratamento de resíduos de serviço de saúde, até o final 60º mês da concessão.
  - 9.2. Até que implantada a Unidade de Tratamento referida no item 9, a Concessionária deverá prover o tratamento dos resíduos de serviços de saúde do Agrupamento em unidades de tratamento próprias ou de terceiros, devidamente licenciadas pelos órgãos de controle de poluição ambiental competentes, com capacidade de processamento compatível com as quantidades de resíduos coletados por Agrupamento.

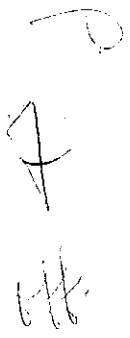
A

6  
F



CH

10. Implantar e operar Usina de Compostagem, na área do mesmo aterro mencionado no item 1, ou em outra a ser indicada por AMLURB, com capacidade de processamento bruto de 500 (quinhentas) toneladas /dia de resíduos, a ser instalada até o 180º mês da concessão;
11. Modernizar, operar e manter a Estação de Transbordo Vergueiro, até o 6º ano da concessão, a partir de quando a Estação deverá ser desativada e as dependências onde está instalada, com todos os equipamentos e bens que a integram, devidamente inventariados, deverão ser restituídas à AMLURB;
12. Modernizar, reformar e ampliar a Estação de Transbordo Santo Amaro, até o final do 48º mês da concessão, conforme as especificações técnicas constantes do Anexo I. A modernização deverá ocorrer simultaneamente à operação da estação de transbordo, que deverá ser garantida sem interrupções durante toda a vigência da concessão;
13. Implantar no 4º ano e 5º ano da concessão e operar nova Estação de Transbordo, para operação no 6º ano da concessão, com área mínima de 8.000 m<sup>2</sup> (oito mil metros quadrados), localizada em uma das Subprefeituras pertencentes ao Agrupamento, prioritariamente em região de uso e ocupação industrial e, secundariamente, de uso e ocupação mistos, responsabilizando-se pela localização e pelo custo da área;
14. Submeter à aprovação do Poder Concedente, até o final do 72º mês da concessão, projeto de sistema de redução de resíduos encaminhados a Aterro Sanitário, por meio de tecnologias de redução de massa, que deverá ter capacidade de processamento de no mínimo 1000 (mil) toneladas /dia de resíduos sólidos coletados, bem como projeto de prolongamento da vida útil remanescente dos Aterros públicos, para implantação e operação até o final do 120º mês da concessão;
  - 14.1. A AMLURB analisará a conveniência de implantação do referido projeto e poderá convencionar com o concessionário a sua realização, por meio de compensações de investimentos ou nova composição do equilíbrio econômico-financeiro do Contrato;
15. Implantar contêinerização e coleta mecanizada de resíduos sólidos domiciliares e materiais recicláveis, de acordo com as especificações técnicas e Tabela de Metas e Prioridades constantes do Anexo I;





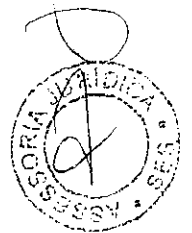
16. Implantar coleta diferenciada, de acordo com as especificações técnicas e a Tabela de Metas e Prioridades constantes do Anexo I;
17. Instalar Pontos de Entrega Voluntários – PEVs – destinados à coleta de resíduos sólidos recicláveis, em locais a serem determinados pela AMLURB, até o 48º mês da concessão, nos termos estabelecidos no Anexo I;
18. Implantar 12 (doze) Centrais de Triagem de resíduos recicláveis em áreas públicas a serem indicadas pela AMLURB, nas condições, formas e qualidades previstas no Anexo I, que serão operadas por cooperativas de trabalho formadas por catadores de materiais recicláveis, detentoras de permissão para coleta seletiva e triagem;
  - 18.1. Cada uma das Centrais de Triagem referidas no item anterior deverá, no mínimo, ser dotada dos equipamentos de operação e veículos discriminados no Anexo I, que deverão ser mantidos pela Concessionária pelo período de 36 meses, a contar da implantação da Central correspondente;
  - 18.2. As Centrais de Triagem deverão ser implantadas no prazo máximo de 3 (três) meses, contados da disponibilização da área correspondente pelo Poder Concedente;
19. Realizar programa, previamente aprovado pela AMLURB, de conscientização da população quanto aos aspectos ambientais e à necessidade de redução do montante de resíduos gerados, na forma do Anexo I;
20. Realizar programa, previamente aprovado pela AMLURB, de conscientização junto aos estabelecimentos geradores de resíduos sólidos de serviços de saúde quanto à forma de acondicionamento e armazenamento daqueles resíduos, objetivando otimizar os serviços prestados;
21. Realizar pesquisa de avaliação dos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares, na forma do Anexo I;
22. As importâncias a serem despendidas com realização dos programas e pesquisas previstos nos itens 19, 20 e 21 deverão corresponder a 0,1% (zero virgula um por cento) da remuneração da concessionária;
23. Implantar equipamentos para a coleta de resíduos sólidos domiciliares em favelas, conforme especificado no Anexo I;
24. Executar os serviços de coleta de resíduos domiciliares em favelas e áreas de

*[Handwritten signature]*

difícil acesso, nos termos especificados no Anexo I;

25. Implantar Sistema de Fiscalização por meio de Rastreamento e Monitoramento de Veículos de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos e Instalações de Tratamento e Destinação Final da Cidade de São Paulo – FISCOR, nos termos especificados no Anexo I, até o final do 48º mês da concessão;
26. Executar os serviços de coleta diferenciada e de Pontos de Entrega Voluntária - PEVs, exceto nos locais destinados, pelo Poder Concedente, às cooperativas de trabalho formadas por catadores de materiais recicláveis, permissionárias do serviço de coleta seletiva e triagem, destinando, após pesagem, todo o material reciclável coletado às Centrais de Triagem operadas por tais permissionárias;
27. Realizar, a cada quatro meses, análises dos resíduos sólidos domiciliares, na forma prevista no Anexo I;
28. Executar serviços e obras compensatórias e de melhoria do entorno dos equipamentos implantados e/ou operados em decorrência da concessão, tais como a manutenção do viário, a construção ou reforma de creches, escolas, centros de educação ambiental e outros, no valor de R\$ 5.000.000,00 (cinco milhões de reais), a serem despendidos a partir do 48º mês da concessão até o final do 84º mês da concessão, contados a partir da assinatura do Contrato;
29. Admitir e não oferecer óbice à exploração de gás bioquímico do Aterro Sanitário São João por entidade privada, na forma e nos termos do Contrato nº 018/SVMA/2000, da Secretaria Municipal do Meio Ambiente da Prefeitura de São Paulo;
30. Zelar pela longevidade dos Aterros da Concessão e otimizar sua vida útil remanescente ao final do Contrato de Concessão;
  - 30.1. Nesse sentido, o recebimento de resíduos sólidos que não integrem o objeto da concessão para destinação final nos aterros operados pela Concessionária dependerá de prévia e expressa autorização da AMLURB.
  - 30.2. A autorização será concedida nos casos de :
    - 30.2.1 Situação emergencial;
    - 30.2.2 Situação que comprometa a segurança de pessoas ou bens, a saúde pública ou o meio-ambiente;



*[Handwritten signature]*

0152  
2004-0.235.349-4  
PATRÍCIA CAROLINA DE GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

- 30.2.3 Situação de relevante interesse público;
- 30.2.4 Situação de não comprometimento da capacidade do aterro; ou
- 30.2.5 Comprovação de inexistência de alternativas viáveis de destinação final no âmbito privado.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



### ANEXO VI – Rol mínimo de bens reversíveis

Além de outros bens imprescindíveis à prestação dos serviços objeto do presente Contrato, na forma da **Cláusula 24**, com a extinção da concessão serão necessariamente revertidos ao Poder Concedente os seguintes bens:

- 1.1. Aterro Sanitário São João;
- 1.2. Usina de Compostagem a ser implantada pela Concessionária na área do Aterro Sanitário São João, nos termos dos Anexos I e III;
- 1.3. Novo Aterro Sanitário a ser implantado pela Concessionária, com as características e as condições especificadas nos Anexos I e III, inclusive a propriedade do terreno sobre o qual estiver implantado o Aterro;
- 1.4. Estação de Tratamento de Efluentes (líquidos percolados), a ser implantada pela Concessionária na área do Novo Aterro Sanitário, com as características e as condições especificadas nos Anexos I e III;
- 1.5. Usina de Compostagem a ser implantada pela Concessionária na área do Novo Aterro Sanitário, nos termos dos Anexos I e III;
- 1.6. Estação de Transbordo Vergueiro;
- 1.7. Estação de Transbordo Santo Amaro;
- 1.8. Nova Estação de Transbordo a ser implantada pela Concessionária, nos termos dos Anexos I e III;
- 1.9. 12 (doze) Centrais de triagem a serem implantadas pela Concessionária, nos termos do Anexo I e III;
- 1.10. Unidade de tratamento de resíduos sólidos de serviços de saúde, a ser implantada pela Concessionária na forma e nas especificações constantes do Anexo I,
- 1.11. Todos os contêineres utilizados para a execução do objeto da concessão, entre os quais:
  - 1.11.1. 2.250 (dois mil, duzentos e cinquenta) contêineres com capacidade volumétrica de 1000 (mil) litros, fornecidos à Concessionária pela





Prefeitura de São Paulo, nos termos do disposto no Anexo V –  
Termo de Entrega do Sistema Existente;

- 1.11.2. 250 (duzentos e cinquenta) contêineres com capacidade volumétrica de 2500 (dois mil e quinhentos) litros, fornecidos à Concessionária pela Prefeitura de São Paulo, nos termos do disposto no Anexo V – Termo de Entrega do Sistema Existente;
- 1.11.3. os contêineres necessários à implantação de coleta mecanizada, a serem adquiridos pela Concessionária, nos termos do disposto no Anexo I e III;
- 1.11.4. os contêineres necessários à coleta de resíduos sólidos de serviços de saúde, a serem adquiridos pela Concessionária, nos termos dos Anexos I e III;
- 1.11.5. os contêineres necessários à coleta de resíduos sólidos em favelas, a serem adquiridos pela Concessionária, nos termos dos Anexos I e III;
- 1.11.6. demais contêineres que venham a serem adquiridos pela Concessionária para a execução do objeto do Contrato de Concessão.



*[Handwritten signature]*

**ANEXO I.A. (modificado pelo Termo de Compromisso Ambiental)**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
DOMICILIARES**

1. Os serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares compreendem o recolhimento regular de todos os resíduos a seguir especificados:
  - 1.1. Resíduos sólidos e materiais de varredura residenciais
  - 1.2. Resíduos sólidos domiciliares não-residenciais, assim entendidos aqueles originários de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, com características de Classe 2, conforme NBR 10004 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, até 200 (duzentos) litros por dia;
  - 1.3. Resíduos inertes, caracterizados como Classe 3 pela norma referida no subitem anterior, entre os quais entulhos, terra e sobra de materiais de construção que não excedam a 50 (cinquenta) quilogramas diários, devidamente acondicionados;
  - 1.4. Restos de móveis, de colchões, de utensílios, de mudanças e outros similares, em pedaços, até 200 (duzentos) litros, acondicionados em recipientes conforme estabelecido na legislação municipal;
  - 1.5. Resíduos sólidos originados de feiras livres e mercados, desde que corretamente acondicionados;
  - 1.6. Outros resíduos sólidos que vierem a ser definidos por regulamento pela Autoridade Municipal de Limpeza Urbana -**AMLURB**

*[Handwritten signatures and initials]*

## 2. PLANO DE TRABALHO DE COLETA

- 2.1. Para a execução dos serviços de coleta, transporte e destinação de resíduos sólidos domiciliares deverão ser observados, inicialmente, as freqüências e períodos de coleta apresentados no Anexo I.A.1 - Plano de trabalho existente -, atendidas todas as especificações e demais elementos técnicos constantes deste documento.
- 2.2. Até o final do quarto mês da concessão, a **Concessionária** deverá submeter à aprovação de **AMLURB**, novo "Plano de Trabalho", que deverá conter:
- 2.2.1. Mapa impresso e digital, por Subprefeitura, em escala a ser definida pela **AMLURB**, indicando através de cores e legendas;
- 2.2.2. Setor, freqüência e período de coleta, entendendo-se como setor de coleta a área delimitada onde se realiza a coleta num determinado período, diurno ou noturno, por um único veículo coletor, identificado por números seqüenciais a partir de 01;
- 2.2.3. Itinerário do veículo coletor;
- 2.2.4. Localização das favelas, dos *contêineres*/caçamba estacionária ou *compacteiner* ou similar colocados em favelas e pontos de acumulação, dos pontos de entrega voluntária da coleta seletiva - *contêineres* com capacidade de 2.500 e 1000 litros, bem como dos *contêineres* disponibilizados para coleta convencional.
- 2.2.5. Relação, impressa e digital, contendo nome de todas as vias (com seguimento de logradouro - SEG e código do logradouro - CODILOG) da Subprefeitura, com setor de coleta, freqüência / dias da semana, período, bem como de feiras e dos *contêineres* existentes;
- 2.2.6. Para a elaboração do Plano de Trabalho, a **AMLURB** fornecerá à **Concessionária**, mediante o pagamento do preço público

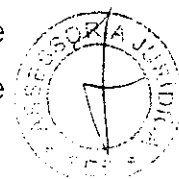
b  
f  
b

correspondente e assinatura de termo de sigilo e confiabilidade dos dados, mapa digital do Município de São Paulo, apresentado em formato digital intercambiável, em padrão a ser definido pela Municipalidade, e adequado para o ambiente de Geoprocessamento.

- 2.2.7. Integrará o mapa digital mencionado no item 2.2.6 todas as especificações técnicas para tratamento, manipulação e entrega dos produtos necessários à elaboração do Plano de Trabalho, voltados a SIG -Sistema de Informações Geográficas (geoprocessamento).
- 2.2.8. Todos os produtos relacionados ao Plano de Trabalho deverão ser entregues em meio digital e cópias impressas em papel, em formatos a serem definidos pela **AMLURB**.
- 2.2.9. O Plano de Trabalho apresentado pela **Concessionária** será implantado no prazo máximo de 30 (trinta) dias, após sua aprovação pela **AMLURB**.
- 2.2.10. Aprovado o Plano de Trabalho, a **Concessionária** deverá providenciar, no mínimo, 4 (quatro) cópias e encaminhá-las à **AMLURB**, com prazo mínimo de 48 (quarenta e oito) horas de antecedência do início de sua implantação.
- 2.2.11. Nenhum serviço poderá sofrer solução de continuidade até a implantação total do Novo Plano de Trabalho.
- 2.2.12. Qualquer alteração do Plano de Trabalho dependerá de prévia autorização de **AMLURB** e deverá ser comunicada aos Municipes-Usuários, mediante distribuição de impresso a cada residência ou estabelecimento abrangido pela alteração, com antecedência mínima de 72 (setenta e duas) horas de sua implantação.
- 2.2.13. O Plano de Trabalho aprovado deverá ser rigorosamente cumprido pela **Concessionária**, devendo ser atualizado, periodicamente, a critério de **AMLURB**.


- 2.2.14. É vedado à **Concessionária** proceder a alterações, remanejamentos ou quaisquer outras formas ou mudanças, independentemente da denominação utilizada, que efetivamente venham a trazer alterações no plano de coleta, em qualquer de suas formas ou características, sem prévia aprovação e autorização da **AMLURB**.
- 2.3. O Poder Concedente, através de **AMLURB**, poderá determinar a implantação de alternativas operacionais diversas do Plano de Trabalho tratados nos itens 2.1. e 2.2., de forma a assegurar a melhoria da qualidade dos serviços.
- 2.4. A critério da **AMLURB**, os serviços poderão sofrer intervalos maiores ao previstos nos Planos de Trabalho, por problemas decorrentes de inundações, movimentos grevistas com interrupção de acessos, feriados e outros motivos devidamente justificados.
- 2.5. Havendo um aumento de resíduos a recolher, em conseqüência de crescimento da população, do número de estabelecimentos comerciais ou industriais, ou por outra ocorrência não prevista, a **Concessionária** deverá adequar seus recursos às necessidades do serviço, de forma a manter os padrões estabelecidos no "Plano de Trabalho".
- 2.6. A **Concessionária** deverá realizar, por Subprefeitura, análises dos resíduos coletados nas regiões correspondentes, abrangendo os parâmetros da composição física, densidade aparente, umidade, composição percentual de materiais, teor de matéria orgânica (ensaio gravimétrico), submetendo à **AMLURB**, para aprovação prévia, o plano de amostragem, caracterização e método estatístico e de modelagem que será utilizado.
- 2.6.1. A amostragem e a metodologia dos estudos de caracterização de resíduos a que se refere o item 2.6. deverão ser orientados e acompanhados pela **AMLURB**.



04

144

3. Os serviços de coleta de resíduos domiciliares deverão ser executados pela **Concessionária** de segunda a sábado, nos período diurno e noturno, em todas as vias públicas oficiais abertas à circulação ou que venham a ser abertas durante a vigência do contrato, respeitadas as freqüências e horários estipuladas no Plano de Trabalho.
- 3.1. Os serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares somente poderão ser interrompidos nos feriados civis e religiosos, mediante autorização prévia e expressa da **AMLURB**.
- 3.2. Em caso de inacessibilidade do veículo coletor, a **Concessionária** deverá realizar a coleta manualmente ou dispor outros mecanismos, possibilitando a efetiva realização da coleta de resíduos de forma satisfatória.
- 3.3. Nos setores onde for adotado o regime de coleta domiciliar em dias alternados, não poderá haver intervalo superior a 72 (setenta e duas) horas entre duas coletas.
- 3.4. Em casos excepcionais, em áreas com características especiais, a coleta domiciliar poderá ser realizada com freqüência de duas vezes por semana, desde que devidamente justificado, mediante aprovação prévia e expressa da **AMLURB**.
- 3.5. A **Concessionária** deverá recolher os resíduos sólidos domiciliares, sejam quais forem os recipientes utilizados pelos munícipes-usuários, competindo-lhe tomar as medidas necessárias e cabíveis para regularização do acondicionamento dos resíduos, na forma das normas que regem a matéria.
- 3.6. A **Concessionária** deverá recolher todos os resíduos sólidos depositados nos locais regulares de coleta, presumindo-se, até prova em contrário, que tais resíduos integrem os serviços de limpeza urbana, prestados em regime público.

6  
A  
4/15

- 3.6.1. A **Concessionária** deverá informar à **AMLURB** a suspeita de que os resíduos depositados não integram o objeto da concessão, persistindo, no entanto, a obrigação prevista no item 3.6. até que, se for o caso, sejam os geradores enquadrados nas disposições da Lei Municipal nº 13.478/02.
- 3.7. Os coletores deverão manusear e transportar os recipientes com o cuidado necessário para não danificá-los e evitar o derramamento de chorume e lixo nas vias públicas.
- 3.8. Os resíduos depositados nas vias públicas pelos munícipes-usuários e os que tiverem caído dos recipientes ou da atividade de coleta deverão ser, obrigatoriamente, recolhidos pela **Concessionária**.
- 3.8.1. Os caminhões coletores compactadores deverão ser carregados de maneira que o lixo não transborde na via pública, sendo vedado o depósito de resíduos no compartimento de carga traseira do veículo, quando este estiver em trânsito.
- 3.8. A equipe mínima estimada para execução dos serviços de coleta convencional e transporte de resíduos sólidos domiciliares será composta por 01 (um) motorista, 03 (três) coletores e 01(um) caminhão coletor compactador de carga traseira, bem como, as ferramentas de trabalho necessárias ao bom desempenho das funções.
- 3.9. A equipe mínima estimada para a execução dos serviços nos locais onde for implantada a coleta *containerizada* será composta por 1 (um) motorista, 02 (coletores) e 01(um) caminhão coletor compactador de carga traseira, com sistema hidráulico de basculamento de *contêineres*;
- 3.10. A equipe mínima estimada para a execução dos serviços de coleta convencional em conjunto com a *containerizada -sistema misto* -será composta por 1 (um) motorista, 03 (coletores) e 01(um) caminhão coletor compactador de carga traseira, com sistema hidráulico de basculamento



de contêineres;

3.11. Todos os veículos utilizados na coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares deverão ser pesados em balanças indicadas pela **AMLURB**.

#### 4. COLETA DIFERENCIADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILARES

4.1. Considera-se coleta diferenciada, a coleta de resíduos sólidos domiciliares em que os resíduos secos e/ou inertes são coletados separadamente dos resíduos orgânicos.

4.1.1. São resíduos secos e/ou inertes os plásticos, vidros, metais, papel/papelão ou qualquer outro material inerte proveniente dos resíduos sólidos domiciliares, passíveis de reutilização e/ou reciclagem.

4.1.2. São resíduos orgânicos os restos de alimentos e/ou materiais putrescíveis.

4.2. A **Concessionária** deverá implantar sistema de coleta diferenciada nos prazos estabelecidos abaixo e regiões a serem definidas pela **AMLURB**:

Etapa	Prazo implantação	Agrup NO - Quantidade de Veículos	Agrup SE - Quantidade de Veículos
1	Até o final do 48º mês da concessão	08	08
2	Até o final do 60º mês da concessão	08	10
3	Até o final do 108º mês da concessão	10	10

4.3. A coleta e transporte diferenciado de resíduos sólidos domiciliares deverão, em princípio, ser realizados nos mesmos moldes da coleta tradicional, por meio da utilização de caminhões coletores compactadores que percorram os setores de coleta, tanto na coleta dos resíduos

*Handwritten marks and signatures on the right margin.*

orgânicos (úmidos) como dos resíduos secos e/ou inertes.

- 4.3.1. Neste caso, deverão ser providenciadas a regulagem do sistema hidráulico de compactação e a lavagem e desinfecção da caçamba coletora.
- 4.4. No sistema de coleta diferenciada a coleta de resíduos secos e/ou inertes será realizada uma única vez por semana, em horário ou dia diferente da coleta tradicional, acrescentando-se uma coleta nos setores em que a coleta convencional se realiza diariamente ou em dias alternados.
- 4.5. A coleta diferenciada deverá estar contemplada no Plano de Trabalho de Coleta tratado no item 2 deste Anexo.
- 4.6. Caberá à **Concessionária** executar rigorosamente o plano de trabalho aprovado, que devesse ser comunicado aos Municípios-Usuários, mediante distribuição de impresso a cada residência ou estabelecimento abrangido pela implantação ou quaisquer alterações previamente autorizadas por **AMLURB**, com antecedência mínima de 72 (setenta e duas) horas de sua implantação.
- 4.7. A **Concessionária** deverá recolher diferenciadamente todos os resíduos secos/inertes acondicionados para a coleta, qualquer que seja sua origem, desde que o setor em que se encontram colocados os resíduos esteja previsto no plano de coleta diferenciada de resíduos secos/inertes.
- 4.8. Os resíduos secos e/ou inertes denominados materiais recicláveis deverão ser encaminhados pela **Concessionária** às Centrais de Triagem localizadas dentro do perímetro do agrupamento, indicadas pela **AMLURB**.

## 5. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

- 5.1. A **Concessionária** deverá transportar os resíduos sólidos coletados até os locais de destinos previstos em sua programação de destinação de



resíduos, nos termos de sua Proposta, devendo ser considerada, na logística adotada as estações de transbordo, as usinas de compostagem, os aterros sanitários, as centrais de triagem /reciclagem ou outro local que vier a ser criado em função da concessão.

5.2. Os motoristas dos veículos de coleta em operação deverão portar o Manifesto de Carga, contendo os seguintes dados: placa do veículo, data, nome da **Concessionária**, tipo de resíduos, setor de coleta e Subprefeitura atendida.

5.2.1. O documento previsto no item 5.2. será exigido por ocasião da entrada de veículo nas unidades de destinação e por ocasião de fiscalização de campo realizada pela **AMLURB**.

5.3. Não serão permitidas operações de caminhões que não estejam cadastrados no sistema SISCOR ou outro sistema de controle que venha a ser implantado por **AMLURB** e que não tenham instalada etiqueta de identificação eletrônica.

## 6. VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS PARA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

6.1. Os veículos automotores com os equipamentos adequados e necessários à coleta de resíduos sólidos domiciliares deverão ser dimensionados de forma a serem suficientes, em quantidade e qualidade, para atender, de maneira adequada, a execução dos serviços.

6.1.1. O caminhão coletor compactador para coleta domiciliar deverá ter caçamba do tipo fechada, com vedação estanque e caixa coletora de chorume, sistema de carga traseira, compactação hidráulica com taxa de compactação de 3:1, sinalizador traseiro tipo giroflex, câmera de vídeo traseira para visualização da boca de carga e coletores, sensores de presença traseiro para segurança dos coletores, capacidade volumétrica mínima de 10 m<sup>3</sup> montada em chassis de caminhão


compatível e possuir sistema de rastreamento e monitoramento  
conforme previsto no Anexo I.F.

6.1.2. O caminhão coletor compactador que será utilizado para a coleta mecanizada - *containerização* dos distritos previstos neste Anexo e coleta em favelas - além das condições estabelecidas no item 6.1.1. deverá dispor de sistema hidráulico de basculamento de *contêiner*.

6.2. A quantidade estimada de veículos coletores compactadores exigida para cada Agrupamento já computada reserva técnica é de:

**- Agrupamento Noroeste:**

147 (cento e quarenta e sete) caminhões coletores compactadores, sendo que 70 (setenta por cento) deverão ser trucados com capacidade volumétrica igual ou superior a 18 m<sup>3</sup>.

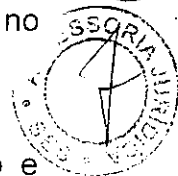
**- Agrupamento Sudeste:**

156 (cento e cinquenta e seis) caminhões coletores compactadores, sendo que 70 % (setenta por cento) deverão ser trucados com capacidade volumétrica igual ou superior a 18 m<sup>3</sup>.

6.3. Os veículos mencionados no item 6.1., com a capacidade indicada no item 6.2. deverão ser zero quilômetro e deverão estar cadastrado na **AMLURB**, para utilização na prestação dos serviços, impreterivelmente até o final do 6º mês da concessão.

6.3.1. O prazo estabelecido no item 6.3. poderá ser prorrogado uma única vez, por até o mesmo período, em razão da ocorrência de fato superveniente, devidamente comprovado, que impeça o cumprimento do dispositivo no prazo nele fixado.

6.4. Uma vez comprovada, durante a vigência do contrato, a otimização e eficiência na execução dos serviços, e mediante o encaminhamento à



AMLURB de estudos técnicos de ganho de produtividade, poderá, a critério do Poder Concedente e desde que seja mantida a qualidade dos serviços prestados, ser reduzida a quantidade de equipamentos estabelecidas no contrato.

- 6.5. Como condição para a assinatura do contrato, caso não seja possível a montagem dos equipamentos da forma exigida nos itens anteriores, a licitante poderá submeter à prévia vistoria e cadastramento na **AMLURB**, veículos que deverão provisoriamente ser utilizados para a prestação dos serviços, que atendam, no mínimo, as seguintes condições:

**-Agrupamento Noroeste:**

50% (cinquenta por cento) dos caminhões coletores compactadores apresentados deverão ser trucados com capacidade volumétrica igual ou superior a 15 m<sup>3</sup>.

**-Agrupamento Sudeste:**

50 % (cinquenta por cento) dos caminhões coletores compactadores apresentados deverão ser trucados com capacidade volumétrica igual ou superior a 15 m<sup>3</sup>.

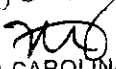
- 6.6. Os veículos automotores equipados a serem apresentados pelas licitantes, nos termos do item 6.5., poderão ter idade máxima de 5 (cinco) anos de fabricação e deverão ser adequados e estar disponíveis para uso imediato, com os equipamentos devidamente instalados nos chassis e os conjuntos em boas condições de operação.

- 6.7. Para atender as condições exigidas no item 6.6., veículos automotores equipados deverão ter caçamba do tipo fechada, com vedação estanque e caixa coletora de chorume, sistema de carga traseira, compactação hidráulica com taxa de compactação de 3:1, sinalizador traseiro tipo giroflex, e capacidade volumétrica mínima de 10 m<sup>3</sup>, montada em chassis




6166  
2004-0.235.349-4

  
PATRICIA CAROLINA DE G. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

de caminhão compatível.

- 6.8. Os veículos e equipamentos, inclusive as unidades reserva, deverão, durante a vigência do contrato, ser mantidos com todos os seus componentes funcionando nas mesmas condições especificadas, não obstante o desgaste normal por uso.
- 6.9. A **Concessionária** deverá prever Plano de Manutenção para os veículos e equipamentos, baseado em inspeções diárias, com programas de manutenção preventiva e corretiva, serviços internos e externos, de limpeza e aparência (lavagem, desinfecção e pintura periódica), de controle de itens de segurança (iluminação, pneus, dentre outros) e de manutenção, limpeza e reparos dos *contêineres*.
- 6.10. Todos os veículos e equipamentos utilizados nos serviços de limpeza urbana deverão respeitar os limites estabelecidos em lei para fontes sonoras, emissão de gases e demais normas reguladoras do tráfego de veículos. A saída de descarga de gases dos veículos deverá estar posicionada em sua parte superior.
- 6.11. Deverão ser obedecidos os limites de Peso Bruto Total – PBT - de cada tipo de veículo coletor ou conjunto transportador utilizado nos serviços.
- 6.12. Todos os veículos e equipamentos deverão ser previamente cadastrados na **AMLURB**, antes do início da execução dos serviços, de acordo com o tipo de serviço e respectivo Agrupamento.
- 6.12.1. Não será admitida a utilização de veículo cadastrado em outras atividades ou em outro contrato.
- 6.12.2. Nenhum veículo poderá ser utilizado sem estar primeiramente cadastrado.
- 6.12.3. O descadastramento do veículo poderá ser solicitado pela **Concessionária**, desde que por motivo justificado e que sejam

atendidas as exigências de substituição, necessárias, devendo ser autorizado pela **AMLURB**.

6.12.4. A **Concessionária** promoverá a identificação eletrônica (transponder ou similar) que deverá ser fixada em cada veículo, sem a qual as operações de pesagem serão desabilitadas.

6.13. Durante a vigência do Contrato, os veículos automotores utilizados para o serviço não poderão ter idade superior a 05 (cinco) anos.

6.13.1 A substituição de veículo que atingiu a idade limite, somente poderá ser efetivada por outro veículo zero quilômetro.

6.13.2. A substituição de veículo que não atingiu a idade limite poderá ser efetivada por outro veículo da mesma idade.

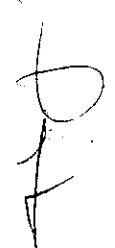


6.14. Os padrões de pintura, adesivos e identificação dos veículos deverão seguir as normas definidas pela **AMLURB**.

6.15. A **Concessionária** deverá utilizar veículos equipados com rádio comunicador para as operações de coleta e transporte de resíduos domiciliares.

6.16. Os veículos coletores compactadores deverão trafegar até o seu destino final com o escudo compactador e com a tampa da caçamba coletora de lixo fechadas, sendo proibida a colocação de qualquer resíduo proveniente de coleta, sobre a tampa e a caçamba coletora dos veículos.

6.17 A comunicação entre motorista e os coletores, durante a operação, deverá ser feita através de uma campainha (sinal sonoro) posicionada no interior da cabine do veículo.

6.18. O ciclo de compactação e a descarga dos resíduos serão feitos através de atuação hidráulica.

**7. OPERAÇÃO CENTRO – SOMENTE PARA O AGRUPAMENTO NOROESTE**

7.1. Denomina-se OPERAÇÃO CENTRO a coleta de resíduos sólidos domiciliares nos distritos da Sé, República e Lapa, localizadas no Agrupamento Noroeste, que se caracterizam pela grande concentração de pessoas e trânsito intenso, bem como pela existência de calçadões.

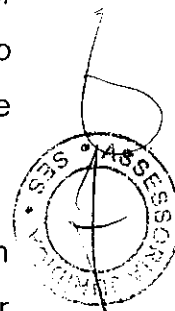
7.2. A Coleta de resíduos sólidos domiciliares nas áreas destinadas ao trânsito de pedestres (calçadões) por veículos motorizados especiais de pequeno porte que transportará os resíduos para ponto de acumulação provido de *contêiner* e *compacteiner* ou similar com capacidade volumétrica mínima equivalente de 28 m<sup>3</sup>, que possibilite posteriormente a destinação final dos resíduos de forma adequada.

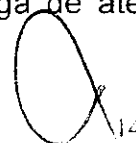
7.3. A equipe mínima estimada para a realização dos serviços deverá ser composta por 01 (um) operador de máquina e 01 (um) veículo especial motorizado, de pequeno porte e fácil manobra, movido à energia elétrica, capacidade aproximada de 2 m<sup>3</sup>, marca JACTO, modelo ELETRO 900 ou similar.

7.3.1. Deverá ser previsto pela licitante, no mínimo, 10 (dez) unidades do equipamento descrito no item 7.3.

7.4. A Coleta de resíduos sólidos domiciliares nas áreas de intenso movimento de veículos e pedestres, com grande geração de resíduos sólidos domiciliares, deverá ser realizada no período das 6:00 às 22:00 horas, por veículo especial (tipo utilitário), que transportará os resíduos para ponto de acumulação, provido de *contêiner* ou *compacteiner*, ou para Unidade de Destinação Final próxima às áreas de serviço.

7.5. A equipe mínima estimada para a realização dos serviços descritos no item 7.4. deverá ser composta por 01 (um) operador/motorista, 01 (um) coletor e 01 (um) veículo especial (tipo utilitário), capacidade de carga de até



  
14





2000kg, com carroceria metálica, preferencialmente basculante, ~~marca~~ de Gabinete  
KIA MOTORS, modelo BONGO K2700 ou similar.

7.5.1. Deverá ser previsto pela licitante, no mínimo, 11 unidades do veículo descrito no item 7.5.

7.6. A coleta de resíduos sólidos em zonas de restrição de tráfego a caminhões, compreendendo corredores de trânsito e/ou regiões densamente povoadas e de comércio, deverá ser realizada preferencialmente no período noturno.

7.6.1. Na hipótese da impossibilidade da execução dos serviços no período noturno, a **Concessionária** deverá adequar seu equipamento às restrições existentes, reduzindo a capacidade do veículo coletor àquelas permitidas para tráfego nessas áreas.

7.7. Nas áreas mencionadas no item anterior, de difícil acesso ao caminhão coletor compactador, a coleta deverá ser realizada com auxílio de veículos especiais, perfeitamente adequados às condições existentes em cada local especificamente.

## 8. INSTALAÇÕES NECESSÁRIAS

8.1. A **Concessionária** deverá dispor, no mínimo, das seguintes instalações fixas:

8.1.1. oficina mecânica e almoxarifado providos de ferramentas, estoque de componentes e peças, de forma a garantir a manutenção dos veículos e reparação em *contêineres*,

8.1.2. garagem ou pátio de estacionamento, com área mínima de 46,5 (quarenta e seis e meio) m<sup>2</sup>, por caminhão, não sendo permitida a permanência de veículos na via pública, quando fora de serviço ou aguardando o início dos trabalhos.

8.2. As instalações deverão ser dotadas de refeitório, vestiário com chuveiros sanitários, dimensionado para atender aos funcionários operacionais e de escritório para controle e planejamento.

## 9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA IMPLANTAÇÃO DA COLETA MECANIZADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NA CIDADE DE SÃO PAULO

9.1. A coleta mecanizada, com *containerização*, compreende a deposição, pelos munícipes-usuários, em *contêineres* de polietileno de alta densidade ou metálico, de resíduos sólidos domiciliares, devidamente acondicionados, os quais, durante a coleta, serão transferidos para a caixa de carga de caminhão coletor compactador, dotado de dispositivo especial para basculamento mecânico dos *contêineres*.

9.2. A implantação do sistema de coleta *containerizada*, assim como o fornecimento dos *contêineres*, cujas cores serão definidas pela **AMLURB**, será de responsabilidade da **Concessionária**;

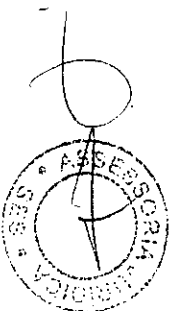
9.3. Caberá à licitante definir a opção tecnológica, a logística de coleta e equipamentos a serem utilizados, que deverá ser apresentada em Plano Geral de Implantação, em sua Proposta.

9.4. O Plano Geral de Implantação referido no item 9.3. deverá atender às exigências de qualidade dos serviços e prioridades estabelecidas na Tabela de Metas e Prioridades constantes do item 10 deste Anexo, e observar os aspectos a seguir especificados.

9.4.1. No agrupamento **NOROESTE**, deverão ser implantados *contêineres*, com a capacidade de, **no mínimo, 19.570** (dezenove mil, quinhentos e setenta) metros cúbicos equivalentes.

9.4.2. No agrupamento **SUDESTE**, deverão ser implantados *contêineres*, com a capacidade de, **no mínimo, 15.498** (quinze mil, quatrocentos e noventa e oito) metros cúbicos equivalentes.

- 9.4.3. A implantação deverá ocorrer em etapas, de acordo com os prazos e metas estabelecidos na Tabela de Metas e Prioridades mencionada no item 9.4..
- 9.4.3.1. Na Tabela de Metas e Prioridades supra mencionada, item 10.2., está estabelecida a metragem cúbica equivalente prevista para cada uma das etapas de implantação a serem cumpridas.
- 9.4.3.1.1. A quantificação de metragem cúbica por distrito foi estimada com base na quantidade de prédios, na densidade demográfica, nas estimativas de geração e nas potencialidades de cada distrito.
- 9.4.3.2. No item 10.1. da mesma Tabela mencionada no item anterior estão indicados os distritos nos quais deverão ser instalados os *contêineres*, definidos em razão do grau de verticalização e de outras potencialidades, bem como o nível de prioridade de implantação
- 9.4.4. O projeto de implantação deverá garantir a compatibilidade com a paisagem urbana e sistemas viários do Agrupamento, de acordo com as especificações técnicas e normas dos equipamentos definidas no item 11 deste documento.
- 9.4.5. A proposta de sistema geral de coleta *containerizada* deverá levar em consideração, preferencialmente, os condomínios, verticalizados ou não, centros comerciais de bairros e regiões com características propícias para *containerização*, e compreender a instalação de *contêineres* nos prédios, residências e/ou estabelecimentos comerciais, instalação de equipamento hidráulico de basculamento nos veículos que realizarão a coleta dos *contêineres*, e que permitam a operação de sistema misto de coleta, ou seja, coleta manual e mecanizada em um mesmo roteiro.
- 9.4.5.1. O sistema uni-familiar consiste no fornecimento dos *contêineres* para domicílios uni-residenciais ou comerciais individualmente.



9.4.5.1.5. Neste sistema, a **Concessionária** deverá colocar os *contêineres* à disposição do munícipe-usuário, mediante termo de cessão e responsabilidade firmado pela pessoa física ou jurídica responsável pelo local em que forem instalados os equipamentos, cabendo a este, a responsabilidade pela higienização dos *contêineres*.

9.4.5.2. O sistema coletivo consiste na disposição permanente dos *contêineres*, distribuídos em pontos fixos ao longo das vias públicas, para que os munícipes-usuários neles depositem os resíduos sólidos domiciliares, devidamente ensacados.

9.4.5.2.1. Neste sistema caberá à **Concessionária** a responsabilidade pela higienização dos *contêineres*.

9.5. Nos prazos definidos na Tabela de Metas e Prioridades constante do item 10 deste Anexo, contados do início da concessão, a **Concessionária** deverá submeter à aprovação de **AMLURB** os Projetos Executivos de Implantação, nos quais deverão estar definidos os roteiros, a abrangência, a logística e especificações técnicas para cada etapa de implantação, contendo:

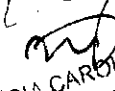
9.5.1. Itinerário dos quais constem, explicitados, os nomes das ruas e vias ou trechos, sentido seguido, quilometragem percorrida e tempo de percurso previsto.

9.5.2. Especificação de frotas equipadas para o basculamento mecânico.

9.5.3. Quantificação e dimensionamento da capacidade dos *contêineres*, de forma a acondicionar adequadamente a totalidade de resíduos gerados nos itinerários, obedecidas às frequências de coleta.

9.5.4. Controle de manutenção e reposição dos *contêineres* danificados.

9.5.5. Reserva técnica de *contêineres* para imediata reposição de equipamentos danificados ou roubados.

6473  
 2004-0.235.319-1  
  
 PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTIS  
 Auxiliar de Gabinete  
 SES

- 9.5.6. Tabela resumo conforme modelo abaixo:
- 9.5.7. Sistemática de registro, identificação, manutenção e reposição dos *contêineres*
- 9.5.8. Programa de treinamento da mão-de-obra.
- 9.5.9. Programa de divulgação e orientação à população.
- 9.5.10. Programa de manutenção e reposição estimativo dos *contêineres* nos circuitos de coleta *containerizada* e/ou sistema misto.
- 9.6. Em casos específicos poderão ser implantados sistemas coletivos ou uni-familiar de coleta em locais previamente definidos por **AMLURB**:
- 9.7. Nos locais em que o sistema proposto for tecnicamente inadequado, por motivos de falta de espaço, de vandalismo ou de má utilização, a **Concessionária** ou fiscalização deverá propor a retirada dos equipamentos ou implantação de outro sistema a ser definido pela **AMLURB**.
- 9.8. Será de responsabilidade da **Concessionária** a comunicação e orientação aos munícipes-usuários sobre a correta utilização dos *contêineres*, ensacamento dos resíduos e tipos de resíduos que neles podem ser depositados, através da distribuição de impressos em cada prédio, residência ou estabelecimento.

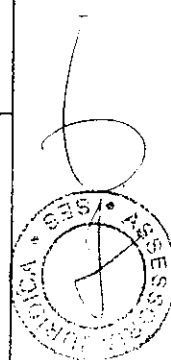
			DISTRITO
			RUAS / VIAS
			DOMICÍLIOS ATENDIDOS
			NUMERAÇÃO DOS <i>CONTÊINERES</i>
			FREQÜÊNCIA DECOLETA

			CAPACIDADE(VOLUME) DE CONTÊINERES DISPONIBILIZADOS
--	--	--	---

9.9. Ao final do Contrato os *contêineres* deverão ser revertidos, em perfeito estado de conservação, ao patrimônio do Poder Concedente.


**10. TABELA DE METAS E PRIORIDADES PARA A IMPLANTAÇÃO DA COLETA MECANIZADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES**

Etapa	Locais de implantação	Prazo de apresentação de projetos	Prazo implantação	Agrup NO Metas - m <sup>3</sup> equivalente	Agrup SE Metas- m <sup>3</sup> equivalente
1	Em distritos com nível de prioridade de implantação 1 (áreas de grande concentração de prédios e condomínios verticalizados)	Até o final do 117º mês da concessão	Até o final do 120º mês da concessão	2.500	1.550
2	Em distritos com nível de prioridade de implantação 1 (áreas de grande concentração de prédios e condomínios verticalizados)	Até o final do 129º mês da concessão	Até o final do 132º mês da concessão	5.000	3.100
3	Em distritos com nível de prioridade de implantação 1 e 2 (áreas de maior concentração de prédios e condomínios verticalizados)	Até o final do 141º mês da concessão	Até o final do 144º mês da concessão	7.500	4.650
4	Em distritos com nível de prioridade de implantação 1 e 2 (áreas de maior concentração de prédios e condomínios verticalizados)	Até o final do 153º mês da concessão	Até o final do 156º mês da concessão	10.000	6.200



20

0175  
2004-0.235.349-4

  
 PATRICIA CAROLL  
 Auxiliar de Gabinete  
 SES

Etapa	Locais de implantação	Prazo de apresentação de projetos	Prazo implantação	Agrup NO Metas - m <sup>3</sup> equivalente	Agrup SE Metas- m <sup>3</sup> equivalente
5	Em distritos com nível de prioridade de implantação 1, 2 e 3 (áreas de maior concentração de prédios e condomínios verticalizados)	Até o final do 165º mês da concessão	Até o final do 168º mês da concessão	12.500	7.750
6	Em distritos com nível de prioridade de implantação 1, 2 e 3 (áreas de maior concentração de prédios e condomínios verticalizados)	Até o final do 177º mês da concessão	Até o final do 180º mês da concessão	15.000	9.300
7	Em distritos com nível de prioridade de implantação 1, 2, 3 e 4 (áreas de maior concentração de prédios e condomínios verticalizados.)	Até o final do 189º mês da concessão	Até o final do 192º mês da concessão	17.500	10.850
8	Em distritos com nível de prioridade de implantação 1, 2, 3 e 4 (áreas de maior concentração de prédios e condomínios verticalizados.)	Até o final do 201º mês da concessão	Até o final do 204º mês da concessão	19.750	12.400
9	Em distritos com nível de prioridade de implantação 1, 2, 3 e 4 (áreas de maior concentração de prédios e condomínios verticalizados.)	Até o final do 213º mês da concessão	Até o final do 216º mês da concessão	19.750	13.950

Etapa	Locais de implantação	Prazo de apresentação de projetos	Prazo implantação	Agrup NO Metas - m <sup>3</sup> equivalente	Agrup SE Metas- m <sup>3</sup> equivalente
10	Em distritos com nível de prioridade de implantação 1, 2, 3 e 4 (áreas de maior concentração de prédios e condomínios verticalizados)	Até o final do 225º mês da concessão	Até o final do 228º mês da concessão	19.750	15.498

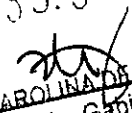
10.1. Metragem cúbica equivalente e Nível de Prioridade de Instalação por Distrito:

10.1.1. Agrupamento Noroeste:

Distritos	Prioridade de Implantação	Metragem cúbica equivalente
BELA VISTA	1	835
CONSOLAÇÃO	1	720
ITAIM BIBI	1	1.160
JARDIM PAULISTA	1	982
MORUMBI	1	379
PERDIZES	1	922
PINHEIROS	1	945
REPÚBLICA	1	1002
SANTA CECÍLIA	1	1240
SÉ	1	410
ALTO DE PINHEIROS	2	282
BOM RETIRO	2	300
LAPA	2	858
LIBERDADE	1	650
MOOCA	2	845
SANTANA	2	1.550
BRÁS	2	569
CAMBUCI	2	489
PARI	3	208
TATUAPÉ	3	577
TUCURUVI	3	921
VILA LEOPOLDINA	3	166
ÁGUAGUA RASA	4	337
BARRA FUNDA	4	244



6177  
2004-0.235.349-4

  
 PATRÍCIA CAROLINA DE O. GATTO  
 Auxiliar de Gabinete

BELÉM	4	410 SES
BUTANTÁRIO PEQUENO	2	210
CASA VERDE	3	206
FREGUESIA DO Ó	4	193
MANDAQUI	4	235
PENHA	4	279
VILA MARIA	4	171
VILA SÔNIA	3	276
VILA GUILHERME	3	137
JAGUARÉ	3	137
VILA MEDEIROS	4	137
ARTUR ALVIM	4	588
		<b>19.570</b>

10.1.2. Agrupamento Sudeste:

Distritos	Prioridade de Implantação	Metragem cúbica equivalente
CAMPO BELO	1	855
MOEMA	1	1.852
SAÚDE	1	1.668
VILA MARIANA	1	2.961
CURSINO	2	290
IPIRANGA	2	416
JABAQUARA	2	828
SANTO AMARO	2	681
SACOMA	3	401
SOCORRO	3	250
VILA ANDRADE	3	185
CAMPO GRANDE	4	236
CARRÃO	4	225
CIDADE ADEMAR	4	190
CIDADE TIRADENTES	4	1.016
GRAJAÚ	4	509
GUAIANASES	4	993
JOSÉ BONIFÁCIO	4	770
SAPOEMBA	4	215
VILA FORMOSA	4	292
ITAQUERA	4	172
VILA PRUDENTE	4	493
		<b>15.498</b>

6  
F

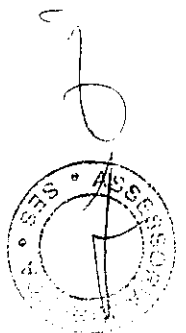
CH

A

## 11. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS BÁSICAS DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DA COLETA MECANIZADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 11.1. *Contêineres*

- 11.1.1. Os *contêineres* deverão ser apropriados ao acondicionamento e basculamento mecânico em caminhões coletores compactadores, por meio de elevadores hidráulicos.
- 11.1.2. Os *contêineres* deverão ser confeccionados em Polietileno de Alta Densidade-PEAD, aditivados contra a ação de raios ultravioleta e antichama ou metálicos, compostos por corpo com tampa de fácil abertura, duas ou quatro rodas, a depender da capacidade do recipiente.
- 11.1.3. Na ausência de normas nacionais, as dimensões e resistência mecânica dos *contêineres* deverão atender a padrões de qualidade estabelecidos nas normas internacionais EN – DIN -840-1-6, ANSI 245 – 30 e 60, ou outras reconhecidas por organismos oficiais.
- 11.1.4. Em conformidade com as normas referidas no item 11.1.3., os *contêineres* deverão seguir rigorosamente a padronização nas dimensões físicas, de paredes, cubagens, resistência mecânica e fadiga, assim como especificação de número de rodas (duas ou quatro rodas).
- 11.1.5. No caso em que opção tecnológica adotada for pela utilização de equipamentos individuais, o plano deverá dimensioná-lo de forma adequada a esses espaços.
- 11.1.6. No caso em que a opção tecnológica adotada for pela utilização de equipamentos coletivos, instalados em vias públicas, os mesmos deverão ser especificados de forma a não agredir a paisagem urbana e nem atrapalhar os pedestres e/ou o trânsito.
- 11.1.7. Todos os *contêineres* deverão ser numerados e identificados com código de barras e deverão possuir logotipo texturizado no corpo do





*contêiner*, em padrão a ser definido pela **AMLURB**.

## 11.2. Qualidade dos Serviços

11.2.2. Para garantia da qualidade dos serviços deverão ser consideradas, no mínimo, as seguintes exigências:

11.2.2.1. O uso de técnicas visando não acarretar prejuízo à saúde ocupacional, à saúde pública e ao meio ambiente.

11.2.2.2. A logística de coleta e o dimensionamento dos *contêineres* deverão prever o acondicionamento dos resíduos com folga e sem riscos de constantes transbordamentos.

11.2.2.3. Adaptações nas vias públicas e calçadas para implantação dos *contêineres* poderão ser realizadas desde que previamente que aprovadas pela **AMLURB**, pela SUBPREFEITURA correspondente, ou por outros órgãos competentes, em especial os responsáveis pelo trânsito e transporte público.

11.2.2.4. A higienização dos *contêineres* instalados nas vias e logradouros públicos é de responsabilidade da **Concessionária**, devendo ocorrer periodicamente, através da sua lavagem com água e detergentes.

11.2.2.5. Os *contêineres* deverão ser mantidos em perfeito estado de conservação e manutenção, com as reposições que se fizerem necessárias, até o limite de 10 (dez) % ao ano da quantidade inicialmente implantada, decorrentes da ação de intempéries e/ou depredações.

11.2.2.6. O dimensionamento dos *contêineres* deverá ser compatível com os espaços internos, possibilitando o manuseio dentro dos domicílios.

## 12. FEIRAS-LIVRES

12.1. O serviço de coleta de feiras-livres será executado pela **Concessionária** em todos os dias da semana em que houver realização das mesmas, inclusive domingos e feriados, respeitada a programação e os horários estipulados no Plano de Trabalho de Coleta de feira-livre para cada local

0180  
2004-0.235.349-4

As.

PATRICIA CAROLINA DE O. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

específico.

- 12.2. A relação de feiras, por Agrupamento, encontra-se no Anexo I.A.2.
- 12.3. Cerca de setenta por cento (70%) das feiras livres de cada Agrupamento, definidas por **AMLURB**, deverão ter seus resíduos coletados conforme o programa “feira-limpa”.
- 12.3.1. No programa “feira limpa”, os resíduos orgânicos gerados são recolhidos em **bags** disponibilizados no início de cada feira, que, após seu encerramento, é transportado por caminhão com equipamento tipo *munk* e encaminhado para tratamento nas usinas de compostagem.
- 12.3.2. A equipe para coleta do programa de “feira limpa” será composta por, no mínimo, 1 (um) caminhão carroceria, com equipamento tipo *munk* com capacidade de 6 ton X m, 1 (um) motorista, 2 (dois) garis coletores alocados permanentemente do início ao final da feira, e 11 **bags** com alça (sacos de rafia polipropileno, com capacidade de 1000 litros por feira).
- 12.3.3. Para o Agrupamento Noroeste deverão ser previstos, no mínimo, 23 (vinte e três) caminhões carroceria, capacidade de 12 ton., com motorista, equipados com *Munck* com capacidade 6 ton x m., e 102 (cento e dois) garis coletores para alocação nas feiras com programa “feira limpa”.
- 12.3.4. Para o Agrupamento Sudeste deverão ser previstos, no mínimo, 23 (vinte e três) caminhões carroceria, capacidade de 12 ton., com motorista, equipados com *Munck* com capacidade 6 ton x m., e 124 (cento e vinte e quatro) garis coletores para alocação nas feiras com programa “feira limpa”.
- 12.3.5. A implantação e operacionalização integral do sistema nas feiras contempladas com o programa “feira-limpa”, indicadas pela **AMLURB**, deverá ocorrer a partir do 16º ano da concessão, atrelada ao início da operação da usina de compostagem que receberá esses resíduos.

- 12.4. Os trinta por cento (30%) das feiras livres restantes, de Agrupamento, deverão ter seus resíduos coletados por equipamentos da coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares.

### 13. FAVELAS

13.1. O serviço de coleta de resíduos sólidos gerados em favelas será executado pela **Concessionária**, de segunda a sábado, no período diurno ou noturno, em todas as favelas existentes e as que vierem a existir durante a vigência da Concessão, respeitadas as frequências e os horários estipulados no Plano de Trabalho de Coleta de Favela, para cada local específico, considerando-se a mesma frequência do correspondente setor de coleta.

13.1.1. A quantificação de favelas, domicílios, população estimada e metragem cúbica equivalente encontram-se no Anexo I.A.3.

13.3. Para a execução da coleta de resíduos sólidos domiciliares em favelas deverão ser observadas as especificidades de cada local e mantidas as melhores condições de higiene e limpeza, principalmente nos pontos de acumulação de resíduos.

13.4. Nos locais de pequena concentração de domicílios e com possibilidade de tráfego do veículo coletor compactador, a coleta deverá ser realizada da mesma forma prevista para a coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares.

13.5. Nos locais de média concentração de domicílios, assim considerada as que contam com quantidade entre 50 (cinquenta) e 900 (novecentos) domicílios, deverão ser colocados *contêineres* metálicos ou caçamba estacionária com tampa, em quantidade suficiente para recolher os resíduos, que posteriormente serão transferidos para o caminhão coletor compactador dotado de sistema de basculamento de *contêiner*, com frequência do correspondente setor de coleta domiciliar.

13.5.1. Para o Agrupamento Noroeste deverá ser disponibilizada a quantidade de equipamentos previstos no item 13.5. equivalente a 661 m<sup>3</sup>, e, para

o Agrupamento Sudeste, a quantidade equivalente a 1.191 m<sup>3</sup>Es  
conforme tabela abaixo:

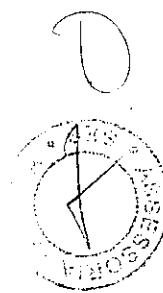
Etapa	Prazo implantação	Agrup NO - Quantidade de Contêineres (m <sup>3</sup> )	Agrup SE - Quantidade de Contêineres (m <sup>3</sup> )
1	Até o final do 4º mês da concessão	104	301
2	Até o final do 24º mês da concessão	220	416
3	Até o final do 36º mês da concessão	220	451
4	Até o final 48º mês da concessão	310	672
5	Até o final 60º mês da concessão	661	1.191

13.5.2. Os *contêineres* metálicos deverão ser instalados em área plana, demarcada, devidamente preparada com piso em concreto ou similar, devendo permanecer confinados e fixos.

13.5.3. O local de instalação do equipamento, bem como o próprio equipamento, deverão ser mantidos permanentemente limpos e higienizados.

13.6. Para o Agrupamento Sudeste nos locais com mais de 900 (novecentos) domicílios, deverão ser colocados equipamentos compactadores estacionários, tipo *compacteiners* ou similar, de 7 m<sup>3</sup> ou mais, com sistema de basculamento de *contêiner* de 240 litros autônomo ou integrado, em quantidade suficiente para recolher os resíduos, e que deverão ser retirados somente por caminhão adequado.

13.6.1. Para o Agrupamento Sudeste deverão ser disponibilizados a partir do 1º ano, o equivalente a 14 (quatorze) metros cúbicos em equipamento tipo *compacteiner* ou similar conforme Anexo I.A.3. Esse equipamento será



A

suspensão a partir do 4º ano da concessão.

- 13.6.2. Os equipamentos previstos no item 13.6. deverão ser instalados em base de área plana, com piso em concreto, devidamente cercada com tela, dotada de ponto de energia trifásica e de água, bem como de cabine de vigia.
- 13.6.2.1. A base de coleta por *compacteiner* ou similar, que deverá permanecer aberta durante o dia, por um período de 8 horas, deverá contar com um coletor responsável para operar o equipamento, proceder à guarda e manter limpa a área.
- 13.7. No interior de favelas com mais de 200 domicílios, a coleta de resíduos sólidos domiciliares deverá ser executada por coletor equipado com *contêiner* plástico de duas rodas, com 240 litros de capacidade, que permanecerá, durante todo o seu turno de trabalho, recolhendo os resíduos dos domicílios, porta a porta, esvaziando o equipamento nos *contêineres* maiores ou nos *compacteiners* colocados nos pontos de acesso ao caminhão coletor, devendo a operação ser repetida quantas vezes for possível.
- 13.7.1. Estima-se que um coletor possa atender a, pelo menos, duzentos domicílios por dia.
- 13.7.2. A **Concessionária** deverá disponibilizar, para as áreas de favelas com mais de 200 (duzentos) domicílios, garis coletores, com *contêiner* com capacidade de 240 litros e demais equipamentos e ferramentas necessárias, de modo que cada gari coletor atenda a 200 (duzentos) domicílios por dia.
- 13.7.2.1. Deverá ser previsto, para o Agrupamento Noroeste, 188 (cento e oitenta e oito) garis coletores, equipados, cada um, com *contêiner* de 240 litros, e, para o Agrupamento Sudeste, 493 (quatrocentos e noventa e três) garis coletores, devidamente equipados, cada um, com *contêiner* de 240 litros, conforme quadro abaixo:

Etapa	Prazo implantação	Agrup NO - Quantidade de Coletores	Agrup SE - Quantidade de Coletores
1	Até o final do 4º mês da concessão	76	226
2	Até o final do 120º mês da concessão	113	296
3	Até o final do 180º mês da concessão	150	394
4	Até o final do 228º mês da concessão	188	493

**14. CENTRAIS DE TRIAGEM E RECICLAGEM DE RESÍDUOS E RESPECTIVOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS PARA COLETA SELETIVA**

14.1. As **Concessionárias** deverão construir centrais de triagem e reciclagem, destinadas à separação e triagem de materiais recicláveis de forma a suprir a demanda do programa da coleta diferenciada e da coleta seletiva.

14.2. As centrais de triagem e reciclagem deverão ser construídas em áreas públicas a serem indicadas por **AMLURB**, com aproximadamente 960 m<sup>2</sup> de área construída, conforme memorial descritivo e concepção constantes do Anexo I-A.4.

14.2.1. As Centrais de Triagem deverão estar implantadas no prazo máximo de 03 (três) meses, contados da disponibilização, pelo Poder Concedente, da área respectiva.

14.3. No Agrupamento Noroeste deverão ser construídas 5 (cinco) centrais de triagem e reciclagem e, no Agrupamento Sudeste, 12 centrais de triagem e reciclagem.



Etapa	Prazo implantação	Agrup NO - Quantidade de Centrais de Triagem	Agrup SE - Quantidade de Centrais de Triagem
1	No 9º ano da concessão	2	3
2	No 10º ano da concessão	2	3
3	No 11º ano da concessão	1	3
4	No 12º ano da concessão	-	3

14.4. As Concessionárias deverão fornecer, instalar e manter em cada central de triagem e reciclagem, até final do 36º mês de sua implantação, os seguintes equipamentos: Fragmentador de papel, prensas, balanças, empilhadeira, carinhos plataforma e caixaria, extintores, esteira rolante e Equipamentos de Proteção individual (EPIs) e Uniforme para 100 (cem) pessoas, conforme especificado no Anexo I.A.4.1

14.5. As Concessionárias deverão fornecer e manter, para cada central de triagem e reciclagem, até o final do 36º mês de sua implantação, 3 (três) caminhões gaiola com capacidade volumétrica de 20 m<sup>3</sup>, com motorista, e 1 (um) caminhão carroceria com equipamento tipo Munck, capacidade de 6 ton x m, com idade máxima de 10 anos de fabricação, com motorista/operador, com combustível, sem limite mensal de quilometragem, em turnos de 8 (oito) horas/dia, em horários previamente estabelecidos pela AMLURB.

14.6. A edificação, os equipamentos e os veículos referidos nos itens 14.1 a 14.5 deverão ser colocados à disposição das Cooperativas de trabalho formadas por catadores de materiais recicláveis, detentoras de permissão dos serviços de coleta seletiva e triagem de materiais recicláveis.

14.7. A comercialização dos materiais recicláveis e a renda obtida serão única e

A

exclusivamente de responsabilidade e propriedade das Cooperativas permissionárias dos serviços de coleta seletiva e triagem de materiais recicláveis.

14.8.A coleta seletiva porta a porta será realizada pelas Cooperativas permissionárias, em setores onde não houver coleta diferenciada, com itinerários definidos por **AMLURB**, em conjunto com as cooperativas permissionárias e as **Concessionárias**.

#### 15. COLETA SELETIVA *CONTEINERIZADA* – PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA

15.1.As **Concessionárias** deverão instalar, em cada agrupamento, até o final do 48º mês da concessão os *contêineres* com capacidade de 1000 litros e de 2.500 litros fornecidos pela Prefeitura conforme **ANEXO VI** do Contrato, para coleta seletiva *containerizada* de materiais secos/inertes, em Pontos de Entrega Voluntária – PEV –, conforme especificações técnica constante no Anexo I-A.5.

15.2.Os *contêineres* de 2.500 litros mencionados no item 15.1. deverão ser instalados, pela **Concessionária**, em vias e logradouros públicos indicados por **AMLURB**, ficando, a seu cargo, a lavagem e higienização periódica dos equipamentos instalados.

15.3.Os *contêineres* de 1.000 litros mencionados no item 15.1 deverão ser instalados, pela **Concessionária**, em estabelecimentos públicos indicados por **AMLURB**, ou privados, estes últimos mediante a lavratura de termos de cessão e responsabilidade à pessoa física ou jurídica responsável pelo estabelecimento, a quem caberá a responsabilidade pela lavagem e higienização dos equipamentos.

15.4.A **Concessionária** deverá manter relação atualizada de todos os *contêineres* de capacidade de 1000 e 2500 litros instalados.

15.5.A **Concessionária** deverá submeter à aprovação de **AMLURB**, Plano de Coleta Seletiva dos *contêineres* instalados nos Pontos de Entrega Voluntária.

- 15.5.1. Na Coleta Seletiva dos contêineres de 1000-litros poderão ser utilizados os caminhões compactadores utilizados pela Coleta Diferenciada, desde que estes estejam equipados com sistema de basculamento de contêineres.
- 15.5.2. Na Coleta Seletiva dos *contêineres* de 2.500 litros deverá ser utilizado o caminhão médio com carroceria de madeira alteada e guindaste hidráulico de 6 ton x m.
- 15.6. A freqüência de coleta dos PEV's dependerá da velocidade de acumulação dos materiais seletivos nos *contêineres*, podendo, em alguns locais, ser diária e em outros, ser suficiente a semanal.



6188  
2004-0.235.349-4

PATRICIA CAVALINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

## ANEXO I.B. (modificado pelo Termo de Compromisso Ambiental)

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESTAÇÕES DE TRANSBORDO

Atualmente, o Município de São Paulo conta com 2 (dois) aterros sanitários - Bandeirantes e São João - e 3 (três) Estações de Transbordo para resíduos domiciliares - Ponte Pequena, Vergueiro e Santo Amaro.

A utilização de estações de transbordo, na logística operacional de coleta e transporte de resíduos sólidos até as unidades de tratamento e/ou disposição final, está diretamente associada à redução de custos do sistema, otimização no dimensionamento de caminhões coletores - compactadores, eficiência e agilidade, bem como qualidade dos serviços prestados.

Os parâmetros que justificam tal empreendimento podem ser relacionados a seguir:

- Elevadas distâncias e tempo para coleta e transporte dos resíduos sólidos até a unidade de tratamento e/ou disposição final;
- Otimização no dimensionamento de veículos coletores-compactadores e respectivas equipes;
- Redução de custos operacionais e de transporte;
- Otimização na logística operacional e de transporte, permitindo flexibilizações de na utilização de equipamentos de menor porte e o atendimento a áreas de baixa densidade populacional.

#### I - CARACTERIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES DE TRANSBORDO DE RESÍDUOS DOMICILIARES EM OPERAÇÃO.

Os dados operacionais e de instalações relacionados nas presentes especificações são fornecidos em caráter meramente informativo, devendo estes ser adequados à metodologia operacional adotada pela Licitante. A Licitante

6  
7  
8  
9  
0



0189  
2004 - 0.235.349-4

*[Handwritten Signature]*  
PATRICIA CAROLINA DE O. GATTÓ  
Auxiliar de Gabinete

deverá verificar todas as condições atuais de execução dos serviços, não podendo invocar, posteriormente, nenhum desconhecimento ou desinformação como elemento impeditivo da correta formulação da proposta.

### Estação de Transbordo Ponte Pequena

LOCALIZAÇÃO	Av. Do Estado nº 300, Bom Retiro
REGIME DE OPERAÇÃO	24 horas – 3 turnos: das 6:00 às 14:00 hs; das 14:00 às 22:00 hs e das 22:00 às 6:00 hs.
EMPRESA CONTRATADA	S/A PAULISTA DE CONSTRUÇÕES E COMÉRCIO
TIPO DE RESÍDUO	domiciliar e feiras
ORIGEM ATUAL DO RESÍDUO	Sub-Prefeitura – Sé, VI. Maria/VI. Guilherme, Freguesia do Ó, Casa Verde, Santana, Jaçanã/Tremembé;
QUANTIDADE ATUAL OPERADA (TON/DIA)	Q = 3.180 ton/dia
DISTÂNCIA AO ATERRO BANDEIRANTES	70 km (ida e volta)
EQUIPAMENTOS ATUAIS	18 conjuntos (semi-reboque) já contabilizados os equipamentos reserva, 1 Pick-up F1000 ou similar, 2 (duas pás carregadeiras, 1 bob-cat, 1 (uma) escavadeira hidráulica).

### Controles ambientais necessários:

Itens	Condição Atual
Captação e Tratamento de líquidos percolados (Chorume)	SABESP- ETE- PIQUERI
Sistema de monitoramento Ambiental	Não implantado
Sistema de captação e tratamento de odores	Não implantado

### Estação de Transbordo Verqueiro

LOCALIZAÇÃO	Rua Breno Ferraz do Amaral nº 415 Ipiranga
REGIME DE OPERAÇÃO	24 horas – 3 turnos: das 6:00 às 14:00 hs; das 14:00 às 22:00 hs e das 22:00 às 6:00 hs.



*[Handwritten Signature]*  
2 *[Handwritten Signature]*

0190  
2004-0.235.349-4

PATRÍCIA CAROLINA DE Q. GATTO  
 Auxiliar de Gabinete  
 SES

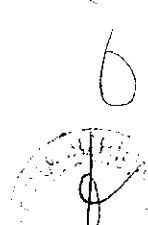
EMPRESA	HELENO & FONSECA CONSTRUTÉCNICA S/A
TIPO DE RESÍDUO	domiciliar e feiras
ORIGEM DO RESÍDUO	Sub-Prefeitura(s): Jabaquara, Ipiranga, VI.Mariana, VI.Prudente (parte);
QUANTIDADE ATUAL OPERADA (TON/DIA)	Q = 1.200 ton/dia
EQUIPAMENTOS ATUAIS	13 conjuntos (semi-reboque) já contabilizados equipamentos reserva, 1 Pick-up F1000 ou similar, 1 bob-cat, 1 (um) caminhão basculante
DISTÂNCIA AO ATERRO ATUAL - SÃO JOÃO	71 km (ida e volta) - São João

**Controles ambientais necessários:**


Itens	Condição Atual
Captação e Tratamento de líquidos percolados (Chorume)	SABESP- ETE- PIQUERI
Sistema de monitoramento Ambiental	Não implantado
Sistema de captação e tratamento de odores	Não implantado

**Estação de Transbordo Santo Amaro**

LOCALIZAÇÃO	Av. Miguel Yunes, VI.Sabará AR-SANTO AMARO;
REGIME DE OPERAÇÃO	24 horas - 3 turnos: das 6:00 às 14:00 hs; das 14:00 às 22:00 hs e das 22:00 às 6:00 hs.
EMPRESA CONCESSIONÁRIA	QUALIX S.A. SERVIÇOS AMBIENTAIS
TIPO DE RESÍDUO	domiciliar e feiras
ORIGEM DO RESÍDUO	Sub-Prefeitura(s): Campo Limpo, Cidade Ademar, J abaquara (feiras), Santo Amaro e Capela do Socorro
QUANTIDADE ATUAL OPERADA (TON/DIA)	Q = 1950 ton/dia
EQUIPAMENTOS ATUAIS	22 conjuntos (semi-reboque) já contabilizado os equipamentos reserva, 2 escavadeiras

  
 3

0191  
2004-0.235.349-4

  
PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

	hidráulicas, 1 Pá carregadeira, 1 caminhão pipa, cap. 6000 l, 1 (uma) varredeira mecânica
DISTÂNCIA AO ATERRO (ATUAL - São João)	108 km (ida e volta)

**Controles ambientais necessários:**

Itens	Condição Atual
Captação e Tratamento de líquidos percolados (Chorume)	SABESP- ETE- PIQUERI
Sistema de monitoramento Ambiental	Não implantado

**II - VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

- 1) Os veículos e equipamentos deverão ser do tipo cavalo-mecânico e carreta de descarga automatizada.
- 2) O semi-reboque basculante deverá possuir capacidade mínima de carga rasa de 40,00 (quarenta) metros cúbicos. Sua tampa traseira deverá propiciar estanqueidade, de forma a evitar-se o derramamento de líquidos eventualmente percolados nos resíduos transportados;
- 3) Os semi-reboques deverão ser providos de lona para a cobertura da carga que evite o derramamento de resíduos em vias e logradouros públicos;
- 4) Nos conjuntos transportadores deverão ser mantidos materiais de limpeza e sinalização para eventuais acidentes com derramamento de detritos nas vias públicas, tais como: pá, vassourão, cones de sinalização de pista, etc.;
- 5) O cavalo-mecânico deverá possuir motor com potência igual ou superior a 300 C.V.;



- 6) Os conjuntos transportadores deverão ser mantidos em perfeito estado de conservação quanto às partes mecânicas, de funilaria, pintura, elétrica e atenderem integralmente a Legislação do CONTRAM;
- 7) Todos os conjuntos transportadores e todas as Estações de Transbordo deverão ter Sistema de Rastreamento e Monitoramento implantados até o final do 48º mês da concessão, com envio de informações de itinerários e de pesagem *on line* para AMLURB, conforme previsto no Anexo I.F.

### III - SERVIÇOS DAS ESTAÇÕES DE TRANSBORDO

#### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

##### OBJETO

Execução dos serviços de Operação, Manutenção, Vigilância e Transporte de Resíduos Sólidos domiciliares, das Estações até os locais de tratamento e/ou disposição final.

##### OPERAÇÃO DA UNIDADE

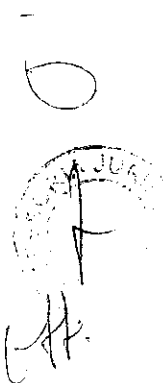
A operação das Unidades consiste em receber os resíduos domiciliares e efetuar sua transferência para Unidades de tratamento e/ou disposição final Aterros Sanitários, obedecendo às seguintes etapas:

##### **1. RECEPÇÃO DOS CAMINHÕES COLETORES**

Consiste em receber os resíduos sólidos urbanos recolhidos pelos caminhões coletores, devidamente autorizados pelo **AMLURB**.

##### **2. DESCARGA DOS CAMINHÕES COLETORES**

Preferencialmente, a descarga dos caminhões coletores deverá ser efetuada diretamente, por gravidade, nos semi-reboques de transporte.







### 3. PESAGEM INICIAL

Os semi-reboques deverão ser cadastrados no **SISCOR** ou outro sistema implantado pela **AMLURB** antes do efetivo início de sua operação, e/ou toda vez que o mesmo sofrer qualquer processo de modificação ou adaptação, obtendo-se a tara do semi-reboque em toda operação de pesagem.

### 4. CARREGAMENTO

Os semi-reboques serão carregados, sempre que possível, através de descarga direta, por gravidade, dos caminhões coletores. Não existindo esta condição, o carregamento será realizado com o auxílio de pás-carregadeiras e ou retroescavadeiras e/ou escavadeiras hidráulicas.

### 5. ENLONAMENTO

Nenhum veículo poderá transitar sem que sua carga esteja totalmente coberta de forma a impossibilitar derramamento de resíduos sobre as vias e logradouros.


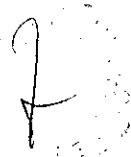

### 6. PESAGEM FINAL

Após a operação de enlonamento, o semi-reboque será pesado uma única vez na saída da Unidade, para determinação da carga transportada.

Na eventual impossibilidade da pesagem ser realizada na Unidade de Transbordo, as unidades de transporte deverão ser pesadas na unidade de tratamento e/ou disposição final (aterro sanitário).

Os equipamentos de transporte de resíduos não poderão ser carregados acima da sua capacidade volumétrica, ou seja, não será permitido o coroamento da carga.

Os veículos, máquinas e equipamentos, envolvidos nas operações, deverão estar disponíveis 24 horas por dia, durante os 7 dias da semana, inclusive feriados. A

  
  
  
06

**Concessionária** poderá, aos domingos, com anuência da **AMLURB**, realizar operação parcial das Estações para atender a demanda de resíduos coletados naquele dia.

Todos os veículos e equipamentos de transporte, caso não sejam hermeticamente fechados, deverão trafegar cobertos com lona em perfeito estado de conservação, a fim de impedir o vazamento dos resíduos. Os equipamentos de transporte de resíduos deverão ser lavados diariamente.

### LIMPEZA DA UNIDADE

Os pátios de carga e descarga da Unidade deverão ser varridos e lavados pelo menos duas vezes ao dia, devendo ser adotadas as medidas de remoção de acúmulo de sujeira e preventivas para o combate a insetos e roedores.

As canaletas dos pátios e áreas de carga e descarga deverão lavadas permanentemente, para a eliminação do chorume, devendo, as mesmas áreas, ser pulverizadas com desodorizador.

Os pátios de transferência deverão ser objeto de desinfecção contra germes e bactérias, ao menos uma vez por semana.

A **Concessionária** será responsável pelo destino final do chorume gerado nas Estações de Transbordo.

### CONSERVAÇÃO

Os equipamentos existentes deverão ser conservados de acordo com suas características, mantendo as especificações e limites de tolerância determinados pelos fabricantes.

A **Concessionária** deverá elaborar e executar Plano de Manutenção Preventiva das Balanças, que será verificado e fiscalizado pelo IPEM, devendo ser emitido laudo técnico, bem como constar do Livro de Ocorrências, observadas as periodicidades bimestrais.

### VIGILÂNCIA

A vigilância das instalações e dos bens municipais, dentro da Unidade, deverá ser realizada por, no mínimo, 04 (quatro) postos, devidamente uniformizados e identificados, por turno de 08 (oito) horas de serviço, com regime de 24 (vinte e quatro) horas/dia, todos os dias da semana, inclusive sábados, domingos e feriados.

### TRANSPORTE E DESCARGA

O transporte dos resíduos recebidos na Unidade de Transbordo e sua descarga nas Unidades de tratamento e/ou disposição final - Aterro Sanitário - deverão ser executados de acordo com as seguintes condições:

- A quantidade de semi-reboques utilizados no transporte deverá ser compatível com o volume de resíduos recebidos na Unidade e frequência das viagens.
- Os limites de peso transportados deverão atender aos limites especificados na legislação vigente e Resoluções do CONTRAM que regulamentam, ou venham a regulamentar a matéria.
- A descarga dos resíduos no local de destino será realizada na frente de trabalho de operação da Unidade de tratamento e/ou disposição final - Aterro Sanitário.

### MANUTENÇÃO CORRETIVA E REFORMAS

Os serviços da manutenção corretiva ou reformas de equipamentos, edificações, pavimentos e infra-estrutura (redes e dutos elétricos, hidráulicos e sanitários) serão única e exclusivamente de responsabilidade da empresa **Concessionária**.

  
Handwritten signature

0 8 6

## **Agrupamento Sudeste**

### **1 - Estação de Transbordo Vergueiro**

Operar e manter a estação de transbordo Vergueiro, até que a Nova Estação de Transbordo esteja em operação, ao final dos quais as dependências onde está localizada deverão ser restituídas à Prefeitura.

Implantar sistema de minimização de odores.

Implantar sistema de monitoramento ambiental de forma a garantir a compatibilidade das atividades com a legislação de controle de poluição ambiental vigente e as posturas dos órgãos ambientais competentes.

### **2 - Estação de transbordo Santo Amaro**

Reformar, ampliar, com operação e manutenção simultânea, até o final do 48º mês, a estação de transbordo Santo Amaro, que deverá ser operada até o final da concessão.

### **3 - Nova Estação de Transbordo**

Implantar, para operação até o 72º mês da concessão, novo transbordo, em área mínima de 8.000 m<sup>2</sup>, localizada em uma das Subprefeituras pertencentes ao Agrupamento, em região, prioritariamente, de uso e ocupação industrial. ou, secundariamente, de uso e ocupação mista.

Implantar sistema de controle e tratamento de odores e de material particulado que seja conforme as normas ambientais.

Implantar sistema de monitoramento ambiental de forma a garantir a compatibilidade das atividades com a legislação de controle de poluição ambiental vigente e as posturas dos órgãos ambientais competentes.



off.

A

f



6118  
2004-6.235.349-4

### IMPLANTAÇÃO DAS NOVAS ESTAÇÕES DE TRANSBORDO

As áreas em que serão construídas as novas Estações de Transbordo deverão ser adquiridas pelas Concessionárias, em local compatível com o Centro de Massa do Agrupamento, e deverá ter capacidade para armazenar o excedente de resíduos sólidos e para realização das operações de manobras e descarga dos veículos coletores, bem como as operações de carregamento dos equipamentos de transferência de resíduos, conforme plantas apresentadas no Anexo I B.1.

Caberá à **Concessionária** a realização dos estudos ambientais – RAP, EIA/RIMA e demais estudos complementares - para obtenção, junto aos órgãos de controle de poluição ambiental competentes, das licenças de instalação e funcionamento das Estações de Transbordo.

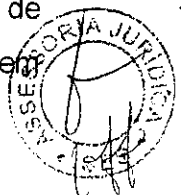
As áreas de descarga e de transbordo/transferência deverão ser totalmente fechadas, com isolamento acústico e sistema de controle e tratamento de odores e de material particulado.

O piso deverá ser em placa de concreto de alta resistência nas áreas de recebimento de resíduos e de operação dos equipamentos de carregamento, e em pavimento flexível nas demais áreas do empreendimento.

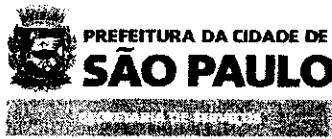
O empreendimento deverá ser dotado de sistema de iluminação, redes de drenagem de águas pluviais e de líquidos percolados (chorume), rede de combate a incêndio e de sistemas de lavagem.

A **Concessionária** será responsável pelo destino final do chorume gerado nas Estações de Transbordo.

As novas Estações de Transferência deverão contar, também, com balança rodoviária com capacidade de 60 toneladas, com duas plataformas de 18 metros de comprimento, módulos eletrônicos interligados, impressoras e sistema de identificação de veículos, compatíveis com o Sistema Automático de Pesagem atualmente utilizado ou que venha a ser utilizado pela AMLURB.



IN



6199  
2004-0.235.349-4

PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

As obras previstas serão precedidas de projeto executivo de arquitetura, de estrutura e de instalações prediais, que deverão ser aprovados pela AMLURB, e dos respectivos estudos e licenciamentos ambientais. Concluídas as obras, a fiscalização da AMLURB procederá à vistoria das instalações e, se for o caso, emitirá Termo de Aceitação das obras.

Quando da elaboração do projeto executivo, o Concessionário poderá propor adequações tecnológicas e construtivas nas Estações de Transbordo. Estas alterações somente poderão ser implementadas após a aprovação da AMLURB.

#### **CONTROLE E MONITORAMENTO DOS SERVIÇOS DAS ESTAÇÕES DE TRANSBORDO**

A **Concessionária** deverá enviar à AMLURB de forma *on line* todos os dados e informações operacionais sobre o objeto contratual e apresentar, mensalmente, Relatório operacional detalhado, com todas as operações e serviços realizados na Estação de Transbordo.



A  
12  
J

**MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO PADRÃO**

**OBJETO:** Execução de serviços e obras para a implantação de Estação de Transbordo

**LOCAL:** 02 (duas) unidades no Agrupamento Noroeste (Nova Unidade e Ponte Pequena) e 1 (uma) unidade no Agrupamento Sudeste (Nova Unidade).

**DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS PARA UMA ESTAÇÃO DE TRANSBORDO (ET)**

**1 - Introdução:**

As Estações de Transbordo (ET) servirão a efetuar a transferência de resíduos sólidos urbanos, coletados em caminhões coletores compactadores para carretas de maior capacidade, transportando os resíduos sólidos urbanos para unidades de tratamento e/ou disposição final.

Os caminhões coletores compactadores serão pesados na balança de entrada e após a pesagem acessarão por rampa ao piso superior e contarão com duas possibilidades de transbordo: a descarga diretamente sobre as carretas ou a deposição dos resíduos no piso da estação.

Após a descarga os caminhões coletores compactadores retornarão pela balança para a verificação da tara.

A pá-carregadeira empurrará os resíduos deslizando sobre o piso superior até os fossos abaixo dos quais estarão posicionadas as carretas.

Em vista do fechamento completo do seu pátio interno, as operações ocasionadas pelo descarregamento dos caminhões coletores compactadores e o carregamento das carretas, terão seus impactos ambientais mitigados.

O chorume e as águas de lavagem geradas no pátio de armazenamento dos resíduos serão submetidos a um gradeamento para retirada das impurezas mais grosseiras, depois enviadas para um desarenador e uma caixa de



separação de água e óleos. Finalmente a água de lavagem já depurada de seus poluentes mais grosseiros será armazenada em um tanque e deverá ser encaminhada para tratamento.

Tais procedimentos deverão ser detalhados por ocasião da elaboração do projeto executivo que deverá ser elaborado pela Concessionária e submetido à aprovação da AMLURB.

## 2 - Desenvolvimento do Projeto:

Para a implantação de uma ET o terreno deverá ter aproximadamente 8.000,00 m<sup>2</sup> (100,00 x 80,00) e não precisará, necessariamente, ser plano, pois pelas características da operação, existirá um pátio de descarga em um piso superior e conseqüentemente o carregamento das carretas em um piso inferior.

Quanto aos acessos, haverá uma balança da entrada dos veículos coletores e outra para saída, com controle centralizado.

O edifício onde serão depositados os resíduos urbanos e o seu carregamento em carretas, deverá ter aproximadamente 1.600,00 m<sup>2</sup> (40,00 x 40,00), ser totalmente fechado, com exaustão e filtragem de ar retirado do pátio de manobra dos resíduos, conforme projeto básico apresentado.

O piso superior será uma laje de concreto dotada de passagens, abaixo dos quais se posicionarão as carretas, sendo os resíduos empurrados por pá carregadeira, deslizando sobre o piso, para essas passagens.

Existirá um local para o enlonação das carretas, localizado na saída do piso inferior, em área coberta e com grelhas para captação das águas de lavagem e chorume.

Será implantado, em bloco separado, uma edificação onde constarão escritórios para administração, refeitório, vestiários e sanitários para funcionários (aprox. 30 funcionários por turno).





0202  
2004 - U.235.349-4

*[Handwritten signature]*  
PATRICIA CAROLINA DE G. C. 2010  
Auxiliar de Gabinete  
SES

Implantação de pavimentação asfáltica em todo o pátio externo, na circulação dos veículos (folha 01/04 do projeto básico).

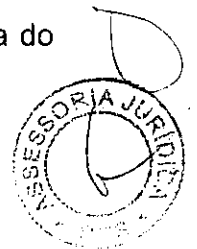
### 3 - Operação de Transbordo:

O caminhão coletor entrará por onde existirá uma balança, será identificado e pesado. Após adentrará no prédio de transbordo onde descarregará os resíduos diretamente nas aberturas na laje, para as carretas ou no piso onde posteriormente serão empurrados por tratores para as aberturas.

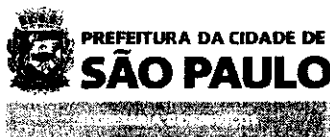
Após a descarga o caminhão se encaminhará para a saída, sendo novamente pesado. O prédio de transbordo será inteiramente vedado e dotado de sistema de exaustão e tratamento do ar. As portas de entrada e saída desse prédio terão aberturas vedadas no exterior através de tiras de borracha que impedirão a entrada e excesso do ar, mas permitirão a entrada e saída dos veículos.

As carretas também adentrarão ao local onde houver a balança para controle da tara e descerão uma rampa até atingir o piso inferior.

Serão posicionadas sob uma das aberturas da laje do piso superior e receberão a carga jogada diretamente dos caminhões coletores ou por pás carredeiras e/ou escavadeiras hidráulicas, que empurrarão o lixo depositado no interior do prédio, por deslizamento sobre o piso. Para auxílio nessa operação de carregamento poderão ser instalados guindastes estacionários hidráulicos de pequeno porte, um para cada fosso. Tais guindastes poderão ser posicionados de modo que seus operadores controlem o enchimento de carreta, promovam o espalhamento adequado do lixo e também a compactação no interior da caçamba da carreta, aumentando a eficiência do sistema.



A 15 *[Handwritten signature]*



6203  
2004 - U.235.349-4

*[Handwritten Signature]*  
PATRICIA CAROLINA DE S. CATTI  
Auxiliar de Gabinete  
SES

A carreta, uma vez carregada, deverá se dirigir ao local de enlombamento, onde será coberta com lona e poderá, após essa operação, se dirigir à saída onde se localizará uma outra balança para controle da carga.

As balanças utilizadas deverão ser eletrônicas de 60 toneladas.

## 01.00. CARACTERÍSTICAS DA CONSTRUÇÃO

### 01.01. Áreas construídas:

- Galpão térreo 1.600,00m<sup>2</sup>
- Inferior : 640,00m<sup>2</sup>
- Adm/vest. 62,00m<sup>2</sup>
- Cabine das balanças: 30,00m<sup>2</sup>
- Cobertura balança: 196,00m<sup>2</sup>

Total 2.528,00m<sup>2</sup>

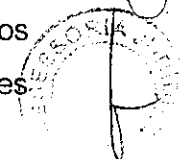
Para um terreno de aproximadamente 8.000,00m<sup>2</sup> (100,00 x 80,00)

## 02.00. INSTALAÇÃO DA OBRA

**02.01.** Todas as instalações provisórias que se fizerem necessárias ao bom andamento dos serviços, deverão estar de acordo com as normas gerais estabelecidas no Caderno de Encargos do Departamento de Edificações da Secretaria de Serviços e Obras da Prefeitura do Município de São Paulo, e previamente aprovadas pela AMLURB.

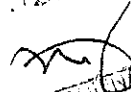
**02.02.** A **Concessionária** providenciará a execução e instalação de placas alusivas à execução do objeto contratual, nos padrões da Prefeitura, além daquelas obrigatórias pela legislação vigente.

**02.03.** A **Concessionária** deverá providenciar a sinalização nas vias públicas, nos casos em que a execução dos serviços interferir no trânsito de pedestres e/ou veículos.



*[Handwritten Signature]*  
16 *[Handwritten Signature]*

6204  
2004-0.235.369-4

  
MARCIA GARCIA DE CARVALHO  
Auxiliar de Gabinete  
CEE

### **03.00. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

#### **03.01. SERVIÇOS PRELIMINARES**

**03.01.01.** Executar a limpeza geral da área, a remoção de cobertura vegetal inútil, o acerto manual de taludes, e as demolições que venham interferir na execução da obra.

**03.01.02.** As valas de fundação e outras partes subterrâneas deverão ser executadas de acordo com o projeto específico e sondagem do terreno.

**03.01.03.** Deverá ser removido pela **Concessionária**, todo o entulho proveniente das demolições e restos da limpeza final da obra.

**03.01.04.** Deverá ser previamente submetido à aprovação formal da fiscalização: o local destinado a bota-fora e a localização da jazida para importação de terra, quando necessário.

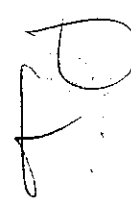
**03.01.05** Nenhum importe de terra, remoção de material resultante da limpeza do terreno ou remoção de entulho da obra poderá ser efetuado sem o prévio atendimento ao estabelecido no item 03.01.04.

#### **03.02. FUNDAÇÕES**

**03.02.01.** Sobre o terreno devidamente apiloado executar lastro de brita com 5 cm de espessura mínimo de cimento 150 Kg/m<sup>3</sup>.

**03.02.02.** Na alvenaria de embasamento e baldrames, nas suas faces superior e laterais, deverá ser aplicada camada de impermeabilizante de no mínimo 2cm de espessura, com argamassa cimento-areia 1:3 e adição de 2% de impermeabilizante, conforme especificações do fabricante.

**03.02.03.** A fundação do prédio (fechamento e sub-solo) será feita de acordo com projeto específico.







**03.02.04.** As quantidades e especificações da fundação são meramente estimativas em razão da inexistência dos projetos específicos e sondagens.

### **03.03. ESTRUTURA**

**03.03.01.** Execução: deverá obedecer rigorosamente ao projeto e especificações bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto. O presente memorial é estimativo, pois será desenvolvido o projeto estrutural, oportunamente.

**03.03.02.** Equipamento: Para a execução das obras de concreto armado, a **Concessionária** deverá dispor no canteiro: equipamentos de dosagem, transporte e aplicação, em perfeita ordem de utilização.

**03.03.03.** Modificações: As modificações que se fizerem necessárias, na estrutura, durante a execução dos trabalhos, só poderão ser feitas depois de aprovada pela fiscalização.

**03.03.04.** A passagem das tubulações através dos elementos estruturais deverá obedecer rigorosamente às determinações do projeto, não sendo permitida a mudança de posição das mesmas. As passagens serão asseguradas por buchas ou caixas localizadas nas formas, de acordo com o projeto.

**03.03.05.** Todos os elementos, principalmente os pilares e degraus que durante a execução das obras estiverem sujeitos a impactos ocasionais, deverão ser protegidos.

**03.03.06.** As formas devem se adaptar exatamente às dimensões das peças da estrutura projetada. Devem ser suficientemente estanques de maneira a impedir a fuga da nata de cimento.

**03.03.07.** Os pilares, vigas, e caixa d'água elevada deverão ser em concreto aparente serão pintados com verniz poliuretano.

**03.03.08.** Para execução do concreto aparente, além das determinações já estabelecidas para o concreto armado comum, deverão ser observadas as recomendações devidas às suas características de material de acabamento e, para tanto, deverão ser utilizadas formas especiais plastificadas.

**03.03.09.** As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que resultem nas superfícies deverão ser reparadas de maneira a se obter as características do concreto circundante.

**03.03.10.** As rebarbas e saliências maiores que eventualmente ocorram, deverão ser eliminadas.

**03.03.11.** Todos os serviços de reparo deverão ser previamente aprovados pela fiscalização que, inspecionará e orientará a reexecução.

**03.03.12.** As peças que apresentarem falhas que comprometam a resistência específica deverão ser impugnadas pela fiscalização e refeitas pela **Concessionária**.

#### **03.04. VEDOS**

**03.04.01.** A alvenaria deverá obedecer rigorosamente às dimensões e espessuras das paredes acabadas no projeto arquitetônico.

**03.04.02.** As alvenarias de elevação do galpão deverão ser executadas, em blocos vazados de concreto aparente, assentes com a argamassa de cimento, cal e areia, conforme indicações em projeto.

#### **03.05. IMPERMEABILIZAÇÃO**

**03.05.01.** Executar a impermeabilização dos muros de arrimo determinadas em projeto, com argamassa impermeável de cimento/areia traço 1:2,5.

**03.05.02.** Os pisos em concreto armado, tanto do galpão, piso térreo, quanto do subsolo deverão receber substância impermeabilizante.



O

HP

### **03.06. COBERTURA**

**03.06.01.** A cobertura do galpão deverá ser em telha trapezoidal de aço galvanizado espessura 0,5mm e h=40 mm, sobre estrutura em perfis metálicos.

**03.06.02.** Deverão ser seguidas todas as especificações do projeto arquitetônico quanto às dimensões e inclinação do telhado.

### **03.07. ESQUADRIAS METÁLICAS**

**03.07.01.** As esquadrias de ferro (caixilhos e portas), deverão ser executadas de acordo com o Projeto de Arquitetura. As esquadrias serão montadas em perfil "T", "L" e ferro perfilado.

**03.07.02.** A bitola de ferros será compatível com o vão a ser fechado de forma a garantir uma estrutura sólida.

**03.07.03.** Todos os quadros, móveis ou fixos, serão perfeitamente esquadrejados, devendo ter todos os ângulos soldados, bem como esmerilhados e lixados.

**03.07.04.** As esquadrias receberão sempre, antes de serem colocadas, uma demão de zarcão a pincel.

**03.07.05.** As alavancas e puxadores dos caixilhos basculantes serão sempre de metal cromado.

### **03.08. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**03.08.01.** A entrada de energia será em baixa tensão 75KVA.

**03.08.02.** As instalações elétricas tanto para o piso superior quanto para o piso inferior da referida estação deverão ser do tipo aparente, em eletroduto de aço galvanizado e condutes. Para o piso superior, as luminárias utilizadas serão do tipo "galpão", protegidas por vidro, para uma lâmpada vapor de mercúrio 250W. Para o piso inferior, deverão ser utilizadas



luminárias para lâmpadas fluorescentes 2x110W com reatores de A.F.P. e partida rápida.

- 03.08.03.** Foi prevista a instalação de um quadro geral de luz e força (QGLF), de onde partirão os alimentadores para os quadros terminais das áreas citadas nos itens (piso superior, inferior e áreas externas).
- 03.08.04.** Deverá ser executada iluminação externa através de postes de concreto tubular, com altura útil de 5m, e luminárias completas para lâmpadas vapor de mercúrio de 250W. A alimentação das luminárias será feita através de fios/cabos com isolamento de 1KV em eletrodutos de PVC enterrados e envelopados, executando-se, ainda, caixas de passagem em alvenaria.
- 03.08.05.** Foram previstas a instalação de iluminação de emergência do tipo autônoma (luminária de emergência autônoma para lâmpadas fluorescente 15W) e central de alarme de incêndio para supervisão/controlado de acionadores manuais tipo "quebre o vidro" e sirenes eletrônicos bitonais.
- 03.08.06.** O SPDA (Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas) deverá ser do tipo "Gaiola de Faraday", para todas as áreas envolvidas e do tipo "Franklin" para a caixa d'água tipo "SILOTO", ou similar na qual também deverá ser instalada luz de obstáculo simples. O SPDA deverá obedecer às exigências e recomendações da NBR 5419, de maneira a garantir total proteção das edificações e equipamentos, devendo, ainda, ser compatível com as especificações técnicas do fabricante das balanças rodoviárias previstas no item 03.13.
- 03.08.07.** Deverão ser instalados quadros de bombas (para recalque e incêndio) para comando e proteção dos respectivos equipamentos.

**03.08.08.** A execução das instalações elétricas deverá obedecer as Normas Brasileiras Aplicáveis, em especial a NBR 5410 e NBR 5419, editadas pela ABNT, bem como os padrões Construtivos estabelecidos pela ELETROPAULO e pela TELEFONICA.

### **03.09. INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS**

**03.09.01.** Deverão ser executados rigorosamente de acordo com o projeto complementar, empregando-se mão-de-obra especializada, padrão técnico compatível, obedecendo às prescrições da NB-41, EB-5, EB-183, PNB-37, PNB-128, às disposições constantes dos atos legais do Estado e do Município, às prescrições da companhia **Concessionária** de água e às recomendações e prescrições do fabricante para dos diversos materiais.

### **03.10. PISOS**

**03.10.01.** O piso da área do galpão de transbordo e rampas será em concreto armado com impermeabilizante, tela eletrofundida e com caimentos conforme projeto específico, para perfeita lavagem e coleta do chorume e resíduos resultantes do carregamento do lixo.

### **03.11. PINTURA**

**03.11.01.** As vigas e pilares em concreto aparente deverão receber pintura em silicone.

**03.11.02.** As esquadrias e estrutura metálicas deverão ser pintadas com tinta esmalte sintético, em duas demãos, sobre duas demãos de zarcão.

**03.11.03.** Todas as pinturas deverão seguir o esquema de cores a ser fornecido pela fiscalização ou pelo projeto de arquitetura.

### **03.12. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**



- 03.12.01.** Deverão ser fornecidas e instaladas 2 (duas) balanças eletrônicas rodoviárias, com capacidade de 60 toneladas.
- 03.12.02.** Deverá ser construída estação de desodorização de gases provenientes da estação de transbordo Ponte Pequena, no novo Transbordo Noroeste e no novo Transbordo Sudeste, composta por: Filtro de material Particulado, Filtros de absorção por carvão ativado, ventiladores, dutos de sucção, aspiração e recalque em chapas zincadas de espessura de 900 mm, quadros elétrico e de comando compatíveis com a vazão do empreendimento. O sistema deverá ser concebido com filtração de material particulado e absorção de gases por carvão ativado, tendo eficiência maior que 95 % de remoção de odor e concentração de 0,1 mg/Nm<sup>3</sup> de material particulado.
- 03.12.03.** Deverá ser feito sistema para captação e armazenamento de chorume, com capacidade volumétrica de armazenamento para 3 (três) dias sendo o efluente posteriormente retirado por caminhão limpa fossa para tratamento.
- 03.12.04.** Na entrada e saída da estação de transbordo, serão instalados tiras de borracha para vedação do ar.
- 03.12.05.** Executar complementação dos muros, conforme projeto.
- 03.12.06.** Executar, em todo o terreno não pavimentado, o plantio de grama, em placas, conjuntamente com árvores, seguindo o projeto de paisagismo ou a implantação, a ser submetido, pela Concessionária, à aprovação de AMLURB.
- 03.12.07.** Terminada a obra, deverá ser removido todo o entulho proveniente dos serviços executados. O prédio deverá ser entregue totalmente limpo, interna e externamente.



621  
2004-0.235.349-4  
PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

03.12.08. A limpeza abrangerá vidros, pisos, ladrilhos, ferragens, revestimentos, aparelhos, etc. Deverão ser executadas a remoção de manchas e salpicos de tinta, enceramento e lustração dos pisos.

03.12.09. Deverão ser feitos os retoques onde se fizer necessário, sendo a obra considerada terminada, somente após a verificação do funcionamento perfeito de todas as instalações, equipamentos e aparelhos e sanitários.

### 03.13. PROJETOS COMPLEMENTARES

Deverão ser desenvolvidos pela **Concessionária** os projetos executivos de arquitetura, implantação, fundações, estrutura, instalações hidráulicas e elétricas.

O presente memorial é meramente estimativo, espelhando o nível de detalhamento do projeto básico de arquitetura e a inexistência dos demais projetos complementares, sendo prevista obra civil, com sistema de tratamento de odores, fornecimento e instalação de 2 (duas) balanças eletrônicas rodoviárias.

Todos os serviços a serem executados deverão atender obrigatoriamente as especificações contidas no caderno de encargos do Departamento de Edificações da Prefeitura, as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, onde pertinentes, e às recomendações fornecidas pelo fabricante.





2004-0.235.3 19-4  
6218  
m

SECRETARIA DE O. GATTO  
Estado do Governo  
1001

## MEMORIAL DESCRITIVO – TRANBORDO SANTO AMARO

**OBJETO:** Execução de serviços e obras de reforma e ampliação da Estação de Transbordo de Santo Amaro para adequação à legislação ambiental.

**LOCAL:** Av. Miguel Yunes nº 346

### 01.00. CARACTERÍSTICAS DA CONSTRUÇÃO

**01.01.** Reforma e ampliação do prédio para estação do transbordo com seguintes áreas construídas:

- Galpão térreo: 1.694,00 m<sup>2</sup> (existente 1.364,00 m<sup>2</sup> e 330,00 m<sup>2</sup> a construir)
- Inferior: 520,00m<sup>2</sup>

OBS. Cobertura total é igual a 2.033,00 m<sup>2</sup>, sendo 400,00 m<sup>2</sup> de ampliação e 1.633,00 m<sup>2</sup> existente, que será recuperada e aproveitada.

### 02.00. INSTALAÇÃO DA OBRA

**02.01.** Todas as instalações provisórias que se fizerem necessárias ao bom andamento dos serviços deverão estar de acordo com as normas gerais estabelecidas no Caderno de Encargos do Departamento de Edificações da Prefeitura do Município de São Paulo, e previamente aprovadas pela AMLURB.

**02.02.** A **Concessionária** providenciará a execução e instalação de placas alusivas ao objeto contratual, nos padrões da Prefeitura, além daquelas obrigatórias pela legislação vigente.

**02.03.** A **Concessionária** deverá providenciar a sinalização nas vias públicas, nos casos em que a execução dos serviços interferir no trânsito de pedestres e/ou veículos.

### 03.00. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

#### 03.01. SERVIÇOS PRELIMINARES

Handwritten signature and initials.

Handwritten signature and initials.

**03.01.01.** Executar a limpeza geral da área, a remoção de cobertura vegetal inútil, o acerto manual de taludes, e as demolições que venham interferir na execução da obra.

**03.01.02.** As valas de fundação e outras partes subterrâneas deverão ser executadas de acordo com o projeto específico e sondagem do terreno.

**03.01.03.** Deverá ser removido pela **Concessionária**, todo o entulho proveniente das demolições e restos da limpeza final da obra.

**03.01.04.** Deverá ser previamente submetido à aprovação formal da fiscalização: o local destinado a bota-fora e a localização da jazida para importação de terra, quando necessário.

**03.01.05.** Nenhum importe de terra, remoção de material resultante da limpeza do terreno ou remoção de entulho da obra poderão ser efetuados sem o prévio atendimento ao estabelecido no item 03.01.04.

### **03.02. FUNDAÇÕES**

**03.02.01.** Sobre o terreno devidamente apiloado executar lastro de brita com 5 cm de espessura mínimo de cimento 150 Kg/m<sup>3</sup>.

**03.02.02.** Na alvenaria de embasamento e baldrames, nas suas faces superior e laterais, deverá ser aplicada camada de impermeabilizante de no mínimo 2cm de espessura, com argamassa cimento-areia 1:3 e adição de 2% de impermeabilizante, conforme especificações do fabricante.

**03.02.03.** A fundação do prédio (fechamento e sub-solo) será feita de acordo com projeto específico.

**03.02.04.** As quantidades e especificações da fundação são meramente estimativas em razão da inexistência dos projetos específicos e sondagens.

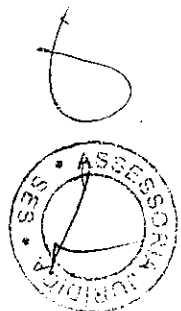
### **03.03. ESTRUTURA**

024  
2004-0.235.349-4



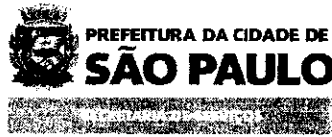
\_\_\_\_\_  
PÁMUNIA CAROLINA DE OLIVEIRA  
Auxiliar de Gabinete  
SEC

- 03.03.01.** Execução: deverá obedecer rigorosamente ao projeto e especificações, bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto. O presente memorial é estimativo, pois será desenvolvido o projeto estrutural, oportunamente.
- 03.03.02.** Equipamento: Para a execução das obras de concreto armado, a **Concessionária** deverá dispor no canteiro, equipamentos de dosagem, transporte e aplicação, em perfeita ordem de utilização.
- 03.03.03.** Modificações: As modificações que se fizerem necessárias, na estrutura, durante a execução dos trabalhos, só poderão ser feitas depois de aprovada pela AMLURB.
- 03.03.04.** A passagem das tubulações através dos elementos estruturais deverá obedecer rigorosamente às determinações do projeto, não sendo permitida a mudança de posição das mesmas. As passagens serão asseguradas por buchas ou caixas localizadas nas formas, de acordo com o projeto.
- 03.03.05.** Todos os elementos, principalmente os pilares e degraus que durante a execução das obras estiverem sujeitos a impactos ocasionais, deverão ser protegidos.
- 03.03.06.** As formas devem se adaptar exatamente às dimensões das peças da estrutura projetada. Devem ser suficientemente estanques de maneira a impedir a fuga da nata de cimento.
- 03.03.07.** Os pilares, vigas, e caixa d'água elevada deverão ser em concreto aparente serão pintados com verniz poliuretano.
- 03.03.08.** Para execução do concreto aparente, além das determinações já estabelecidas para o concreto armado comum, deverão ser observadas as recomendações devidas às suas características de material de



A 27

eff.



6215  
2004-0.235.349-4

*[Handwritten signature]*  
PATRÍCIA CAROLINA DE O. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

acabamento e, para tanto, deverão ser utilizadas formas especiais plastificadas.

**03.03.09.** As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que resultem nas superfícies deverão ser reparadas de maneira a se obter as características do concreto circundante.

**03.03.10.** As rebarbas e saliências maiores que eventualmente ocorram, deverão ser eliminadas.

**03.03.11.** Todos os serviços de reparo deverão ser previamente aprovados pela fiscalização que, inspecionará e orientará a reexecução.

**03.03.12.** As peças que apresentarem falhas que comprometam a resistência específica deverão ser impugnadas pela fiscalização e refeitas pela **Concessionária**.

#### **03.04. VEDOS**

**03.04.01.** A alvenaria deverá obedecer rigorosamente às dimensões e espessuras das paredes acabadas no projeto arquitetônico.

**03.04.02.** As<sup>lv</sup> alvenarias de elevação do galpão deverão ser executadas, em blocos vazados de concreto aparente, assentes com a argamassa de cimento, cal e areia, conforme indicações em projeto.

#### **03.05. IMPERMEABILIZAÇÃO**

**03.05.01.** Executar a impermeabilização dos muros de arrimo determinadas em projeto, com argamassa impermeável de cimento/areia traço 1:2,5.

**03.05.02.** Os pisos em concreto armado, tanto do galpão (cota 97,80) quanto do subsolo (cota 92,80) deverão receber substância impermeabilizante.

#### **03.06. COBERTURA**

**03.06.01.** A cobertura do galpão (ampliação) deverá ser em telha trapezoidal de aço galvanizado, espessura 0,5mm e h=40mm, sobre estrutura em perfis metálicos, nos moldes do existente.

**03.06.02.** Deverão ser seguidas todas as especificações do projeto arquitetônico quanto às dimensões e inclinação do telhado.

### **03.07. ESQUADRIAS METÁLICAS**

**03.07.01.** As esquadrias de ferro (caixilhos e portas), deverão ser executadas de acordo com o Projeto de Arquitetura. As esquadrias serão montadas em perfil "T", "L" e ferro perfilado.

**03.07.02.** A bitola de ferros será compatível com o vão a ser fechado de forma a garantir uma estrutura sólida.

**03.07.03.** Todos os quadros, móveis ou fixos, serão perfeitamente esquadrejados, devendo ter todos os ângulos soldados, bem como esmerilhados e lixados.

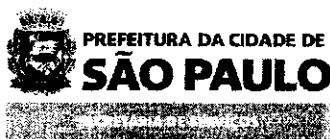
**03.07.04.** As esquadrias receberão sempre, antes de serem colocadas, uma demão de zarcão a pincel.

**03.07.05.** As alavancas e puxadores dos caixilhos basculantes serão sempre de metal cromado.

### **03.08. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**03.08.01.** A entrada de energia será em baixa tensão 75KVA.

**03.08.02.** As instalações elétricas, tanto para o piso superior quanto para o piso inferior da referida estação, deverão ser do tipo aparente, em eletroduto de aço galvanizado e condutores. Para o piso superior, as luminárias utilizadas serão do tipo "galpão", protegidas por vidro, para uma lâmpada vapor de mercúrio 250W. Para o piso inferior, deverão ser utilizadas



627  
2004-6.235.349-4

PATRICIA CAROLINA DE G. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

luminárias para lâmpadas fluorescentes 2x110W com reatores de A.F.P. e partida rápida.

- 03.08.03.** Deverá ser instalado quadro geral de luz e força (QGLF), de onde partirão os alimentadores para os quadros terminais das áreas citadas nos itens (piso superior, inferior e áreas externas).
- 03.08.04.** Deverá ser executada iluminação externa através de postes de concreto tubular, com altura útil de 5m, e luminárias completas para lâmpadas vapor de mercúrio de 250W. A alimentação das luminárias será feita através de fios/cabos com isolação de 1KV em eletrodutos de PVC enterrados e envelopados, executando-se, ainda, caixas de passagem em alvenaria.
- 03.08.05.** Deverá ser instalada iluminação de emergência do tipo autônoma (luminária de emergência autônoma para lâmpadas fluorescente 15W), e central de alarme de incêndio para supervisão/controlar de acionadores manuais tipo "quebre o vidro" e sirenes eletrônicos bitonais.
- 03.08.06.** O SPDA (Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas) deverá ser do tipo "Gaiola de Faraday", para todas as áreas envolvidas e do tipo "Franklin" para a caixa d'água tipo "SILOTO", ou similar na qual também deverá ser instalada luz de obstáculo simples. O SPDA deverá obedecer às exigências e recomendações da NBR 5419, de maneira a garantir total proteção das edificações e equipamentos, devendo ser, ainda, compatível com as especificações técnicas do fabricante das balanças rodoviárias previstas no item 03.13.
- 03.08.07.** Deverão ser instalados quadros de bombas (para recalque e incêndio) para comando e proteção dos respectivos equipamentos.
- 03.08.08.** A execução das instalações elétricas deverá obedecer as Normas Brasileiras Aplicáveis, em especial a NBR 5410 e NBR 5419, editadas



pelá ABNT, bem como os padrões construtivos estabelecidos pela ELETROPAULO e pela TELEFONICA.

### **03.09. INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS**

**03.09.01.** Deverão ser executados rigorosamente de acordo com o projeto complementar, empregando-se mão-de-obra especializada, padrão técnico compatível, obedecendo às prescrições da NB-41, EB-5, EB-183, PNB-37, PNB-128, às disposições constantes dos atos legais do Estado, do Município e a SABESP, e bem como às recomendações e prescrições do fabricante para dos diversos materiais.

### **03.10. PISOS**

**03.10.01.** O piso da área do galpão de transbordo e rampas será em concreto armado com impermeabilizante, tela eletrofundida e com caimentos conforme projeto específico, para perfeita lavagem e coleta do chorume e resíduos resultantes do carregamento do lixo.

### **03.11. PINTURA**

**03.11.01.** As vigas e pilares em concreto aparente deverão receber pintura em silicone.

**03.11.02.** As esquadrias e estrutura metálicas deverão ser pintadas com tinta esmalte sintético, em duas demãos, sobre duas demãos de zarcão.

**03.11.03.** Todas as pinturas deverão seguir o esquema de cores a ser fornecido pela fiscalização ou pelo projeto de arquitetura.

### **03.12. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

**03.12.01.** Deverão ser fornecidas e instaladas 2 (duas) balanças eletrônicas rodoviária, de capacidade de 60 toneladas.

**03.12.02.** Deverá ser feito sistema para captação e armazenamento de chorume, com capacidade volumétrica de armazenamento para 3 (três) dias,

629  
2004-0.235849

PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES



sendo o efluente posteriormente retirado por caminhão limpa fossa para tratamento.

**03.12.03.** Na entrada e saída da estação de transbordo, serão instalados tiras de borracha para vedação do ar.

**03.12.04.** Executar complementação dos muros, conforme projeto.

**03.12.05.** Executar, em todo o terreno não pavimentado, o plantio de grama, em placas, conjuntamente com árvores, seguindo o projeto de paisagismo ou a implantação a ser submetido, pela Concessionária, à aprovação da AMLURB.

**03.12.06.** Terminada a obra, deverá ser removido todo o entulho proveniente dos serviços executados. O prédio deverá ser entregue totalmente limpo, interna e externamente.

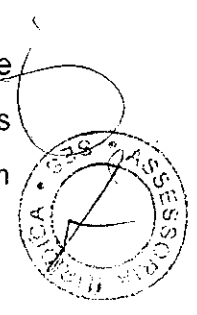
**03.12.07.** A limpeza abrangerá vidros, pisos, ladrilhos, ferragens, revestimentos, aparelhos, etc. Deverão ser executadas a remoção de manchas e salpicos de tinta, enceramento e lustração dos pisos.

**03.12.08.** Deverão ser feitos os retoques onde se fizer necessário, sendo a obra considerada terminada somente após a verificação do funcionamento perfeito de todas as instalações, equipamentos e aparelhos e sanitários.

### **03.13. PROJETOS COMPLEMENTARES**

Deverão ser desenvolvidos pela **Concessionária** os projetos executivos de arquitetura, implantação, fundações, estrutura, instalações hidráulicas e elétricas.

O presente memorial é meramente estimativo, espelhando o nível de detalhamento do projeto básico de arquitetura e a inexistência dos demais projetos complementares, sendo prevista obra civil, com fornecimento e instalação de 2 (duas) balanças eletrônicas rodoviárias.





0220  
2004-0.235.349-4

*PC*  
PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

Todos os serviços a serem executados, deverão atender obrigatoriamente as especificações contidas no caderno de encargos do Departamento de Edificações da Prefeitura, as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, onde pertinentes, e às recomendações fornecidas pelo fabricante.

*Handwritten signature or initials*

*Handwritten mark*

*Handwritten initials*



6222  
2004-0.235.349-4

PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

## ANEXO I.C (modificado pelo Termo de Compromisso Ambiental)

# IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DOS ATERROS SANITÁRIOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 1. DADOS DE CAPACIDADE DOS ATERROS SANITÁRIOS

1.1. Atualmente, a quantidade média estimada de resíduos sólidos urbanos gerados no Agrupamento Noroeste e que deverão ser dispostos em Aterros Sanitários é de 132.500 toneladas por mês, e no Agrupamento Sudeste, de 152.300 toneladas por mês.

1.1.1. Tais quantidades deverão ser reduzidas gradativamente com a implantação da coleta diferenciada, seletiva e usinas de compostagem.

1.2. Os resíduos sólidos gerados no Agrupamento Noroeste são dispostos no Aterro Sanitário Bandeirantes e os gerados no Agrupamento Sudeste são encaminhados para disposição final no Aterro Sanitário São João, que deverão ser operados de acordo com as referências estabelecidas nestas especificações técnicas.

### 2. IMPLANTAÇÃO DOS NOVOS ATERROS SANITÁRIOS – SERVIÇOS PRELIMINARES

A **Concessionária** dos serviços divisíveis de limpeza urbana no Agrupamento **NO** deverá implantar Novo Aterro Sanitário na área indicada pela **Prefeitura**, denominada **Anhangüera 1 e 2**, e a **Concessionária** dos serviços no Agrupamento **SE** deverá implantar Novo Aterro Sanitário na área indicada pela **Prefeitura** denominada **Sítio Floresta**, conforme Anexo I.C.1.

O Novo Aterro Sanitário Público do Agrupamento **SE** deverá ser implantado para operação até o final do 42º mês da concessão.

O Novo Aterro Sanitário Público do Agrupamento **NO** deverá ser implantado para operação até o final do 81º mês da concessão.

## 2.1. LEVANTAMENTO CADASTRAL E PLANIALTIMÉTRICO DAS ÁREAS

2.1.1. A **Concessionária** deverá realizar levantamento planialtimétrico e cadastral das áreas respectivas, em escala 1:1000, até o final do 36º mês da Concessão para o Agrupamento SE e até o final do 46º mês da Concessão para o Agrupamento NO. O levantamento incluirá as ocupações e o contorno das edificações, seus anexos e níveis, acessos internos, cercas e outras singularidades relevantes para o estudo da gleba.

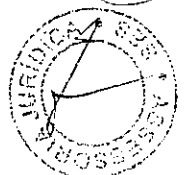
2.1.2. Além de estacas e pontos auxiliares distribuídos em toda gleba, devem ser lançados todos os pontos notáveis como árvores, taludes, valas, construções, cercas, muros, olhos d'água, nascentes, córregos ou qualquer outro recurso hídrico. Os cursos de rios e córregos devem ser levantados com precisão, incluindo a sua largura, margem a margem, e vazão média, indicada claramente em planta com classificação, conforme Legislação de Controle de Poluição Ambiental. As curvas de níveis devem ser traçadas de metro em metro.

2.1.3. O levantamento planialtimétrico deverá ser apresentado em CD-ROM, da forma de modelo tridimensional em AUTOCAD R14 ou similar, de modo a se permitir traçar qualquer seção que se deseje. A planta do levantamento planialtimétrico deve ser apresentada na escala de 1:1000, acompanhada de uma cópia em papel sulfite, com as convenções usuais indicadas em legenda na mesma planta.

## 2.2. SONDAGEM

2.2.1. A **Concessionária** deverá realizar até o final do 36º mês da Concessão no Agrupamento SE e até o final do 46º no Agrupamento NO, serviços de sondagens, à percussão e/ou mista, nas áreas mencionadas, devendo ser apresentados boletins e perfis individuais das sondagens mistas e à percussão, de acordo com o preconizado no Manual de Sondagens - ABGE, 4ª. Edição - 1999.

- 2.2.1.1. As sondagens à percussão, com medição da resistência à penetração SPT de metro em metro, deverão ser executadas com diâmetro de 2 ½" e avançar até o impenetrável.
- 2.2.2. Deverão ser realizadas no mínimo 30 (trinta) sondagens em cada área, registrando-se a profundidade do lençol freático, análises de granulometria do solo, limite de liquidez, plasticidade, coeficiente de permeabilidade. Deverão também ser realizados ensaios de eletro-resistividade nas áreas.
- 2.3. **PROJETO EXECUTIVO**
- Deverão ser elaborados e submetidos à **AMLURB**, até o final do 38º mês da Concessão no Agrupamento SE e até o final do 48º mês da Concessão no Agrupamento NE, juntamente com os estudos ambientais necessários ao licenciamento do empreendimento, os projetos executivos, dos Novos Aterros Sanitários que, elaborados em conformidade com as normas técnicas da ABNT, deverão conter:
- 2.3.1. Planta da área em que o aterro sanitário será implantado, em escala 1:2.000, contendo locação de acessos e edificações.
- 2.3.2. Investigações geotécnicas realizadas.
- 2.3.3. Análise da qualidade dos corpos d'água do entorno, inclusive lençol freático.
- 2.3.4. Acessos e vias de serviço, bem como:
- a) Projeto geométrico e de terraplanagem;
  - b) Projeto de pavimentação;
  - c) Projeto de iluminação;
  - d) Projeto de drenagem.
- 2.3.5. Projeto geométrico de etapas notáveis e do arranjo final do Aterro Sanitário
- 2.3.6. Edificações
- a) Projetos de fundações;
  - b) Projeto de superestrutura;



- c) Projetos arquitetônicos / urbanísticos;
- d) Projetos de instalações, hidráulicas e de comunicação;
- e) Projetos das redes externas (abastecimento d'água, esgoto, suprimento de energia elétrica e drenagem de águas pluviais);
- f) Projeto de instalação de 2 (duas) balanças rodoviárias, com capacidade de 60 toneladas cada uma.

**2.3.7.** Planta das etapas anuais da área operacional do Novo Aterro Sanitário.

**2.3.8.** Seções transversais do Novo Aterro Sanitário, em escala 1:500, apresentando o arranjo final e as etapas anuais de construção.

**2.3.9.** Projeto de drenagem dos líquidos percolados do Novo Aterro Sanitário, envolvendo:

- a) Projeto de impermeabilização inferior, com utilização obrigatória de manta plástica de PEAD de espessura mínima de 2,0 mm e demais camadas.
- b) Projeto de impermeabilização superior com argila ou manta plástica e plantio de grama.
- c) Rede de drenagem sub-superficial;
- d) Rede de drenagem superficial - águas pluviais;
- e) Rede de drenagem de gases;
- f) Detalhes de coleta de efluentes;
- g) Caixas, canaletas, incluindo respectivos projetos estruturais;
- h) Projeto da estação elevatória (caso seja necessária), com todas as especificações eletro-mecânicas do conjunto moto-bomba e sistema lógico de controle de nível no poço de sucção.

**2.3.10.** Projeto de drenagem superficial do Novo Aterro Sanitário, envolvendo:

- a) Caimento das plataformas, tanto para as fases intermediárias do empreendimento fase a fase, como para as etapas finais;

- b) Drenagem das bermas definitivas, escadas hidráulicas de descidas de água, estruturas de dissipação e de descarga para os cursos d'águas naturais;
  - c) Plantas e perfis de tubulações;
  - d) Detalhes de bocas de lobo, caixas de passagem, travessias e outros elementos notáveis.
- 2.3.11. Plantas de locação das caixas de passagem de líquidos percolados, que servirão de pontos de coleta e monitoramento de líquidos percolados (chorume), na escala de 1:1000 com o respectivo detalhamento.
- 2.3.12. Planta de locação da instrumentação para monitoramento geotécnico, com o detalhamento dos instrumentos a serem utilizados.
- 2.3.13. Plantas do sistema de captação e queima e/ou aproveitamento de biogás, com respectivos detalhes, cortes, instruções quanto aos métodos construtivos e especificações de materiais e equipamentos a serem empregados.
- 2.3.14. Projeto de iluminação, incluindo sistema de iluminação para o funcionamento noturno das frentes de trabalho e gerador de segurança.
- 2.3.15. Memorial descritivo das operações de preparação do aterro sanitário para recebimento dos resíduos sólidos, inclusive o método operacional.
- 2.3.16. Desenhos esquemáticos das operações e das frentes de trabalho do empreendimento, com os seus acessos.
- 2.3.17. Desenhos das seções transversais de cada aterro sanitário, mostrando as respectivas camadas de cobertura, revestimento vegetal, drenagem de fundo e superficial, drenagem de gases e outros elementos notáveis, com detalhes em escala ampliada, elevação e cortes, sempre que necessário ao bom entendimento.
- 2.3.18. Memorial descritivo e especificações técnicas das operações de espalhamento e compactação dos resíduos sólidos e posterior cobertura.
- 2.3.19. Manual de operação do Aterro Sanitário compreendendo suas atividades rotineiras de disposição de resíduos e incluindo a descrição detalhada do sistema de inspeção e controle de resíduos a ser adotado.



A 5

Handwritten signature



- 2.3.20. Manual do sistema de monitoramento ambiental.
- 2.3.21. Projeto de sinalização de tráfego e de orientação aos motoristas, operadores de máquinas e encarregados.
- 2.3.22. Planta com a localização e caracterização das jazidas de terra próximas para utilização como cobertura dos resíduos e para o aterro das vias de acesso.
- 2.3.23. Especificação e dimensionamento dos equipamentos, máquinas e veículos a serem utilizados na operação do Novo Aterro Sanitário e jazidas.
- 2.3.24. Quadro de pessoal mínimo exigido para operação rotineira do Novo Aterro Sanitário acrescido de descrição de funções e responsabilidades de cada um.
- 2.3.25. Memórias de Cálculo de vida útil, contendo os estudos de estabilidade de talude dos aterros sanitários e demais construções; avaliação de recalques; avaliação das vazões de líquidos percolados do empreendimento nas principais fases construtivas; avaliação das vazões de biogás; dimensionamento estrutural das edificações, dimensionamento das áreas hidráulicas de drenagem superficial e profunda; dimensionamento das instalações elétricas e hidráulicas das edificações complementares e de apoio; da rede de captação e queima do biogás.
- 2.3.26. Especificações técnicas de todos os equipamentos, serviços e materiais a serem executados e aplicados na obra.
- 2.3.27. Cronograma de execução das obras.
- 2.3.28. Plano de encerramento do Aterro Sanitário.
- 2.3.29. Plano de monitoramento ambiental após o encerramento da operação do Aterro Sanitário.
- 2.4. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - TERMO DE REFERÊNCIA PARA SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES**
- 2.4.1. A **Concessionária** deverá construir, até o final do 60º mês da concessão e operar, a partir do 61º mês da concessão no Agrupamento SE e até o final do 80º mês da concessão e operar, a partir do 81º mês da concessão no Agrupamento NO, nos novos aterros sanitários, Estação de Tratamento de Efluentes de forma a atender

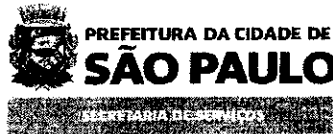


A







6230  
2004-0.235.349-4

PATRICIA CAROLINA DE OLIVEIRA  
Auxiliar de Gabinete  
SEC

PARÂMETRO	UNIDADE	ATERROS SANITARIOS			
		Bandeirantes AGRUP. NO	São João AGRUP. SE	V. Albertina AGRUP. NO	Sto Amaro AGRUP. NO
Arsênio	mg/l de As	< 0.17	ND	<0.17	ND
Bário	mg/l de Ba	NA	ND	NA	0.8
Cádmio	mg/l de Cd	<0.005	0,01	<0,005	ND
Chumbo	mg/l de Pb	<0.10	ND	<0.1	0.06
Cianeto	mg/l de CN	<0.035	ND	<0.035	ND
Cloreto	mg/l de Cl	NA	NA	540	400
Cobre	mg/l de Cu	<0.01	0,04	<0.010	ND
Cromo Total	mg/l de Cr	<0.05	0,19	NA	0.14
DBO (5d, 20C)	mg/l de O2	3369	9120	519	875
DQO	mg/l de O2	5370	15376	822	1.700
Estanho	mg/l de Sn	<4.00	ND	NA	ND
Fenóis	mg/l de C6H5OH	3.80	2.2	<1,26	0.05
Fluoreto	mg/l de F	1.00	0,50	NA	0.28
Mercurio	mg/l de Hg	<0.0005	ND	<0,0005	ND
Nitrogênio Amoniacal	mg/l de N	NA	NA	560	NA
Níquel	mg/l de Ni	<0.01	0,49	0,19	0.07
Oleos e Graxas	mg/l	63	25	NA	NA
pH	-	8.2	7,46	7,9	8.16
Prata	mg/l de Ag	<0.005	7,46	NA	0,038
Sólidos Totais	mg/l	NA	NA	2025	NA
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/l	NA	NA	1963	8.800
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	380	NA	62	NA
Sólidos Sedimentáveis	mg/l	0.1	NA	0,4	1,5
Selênio	mg/l de Se	0.10	ND	NA	ND
Sulfato	mg/l de SO4	<50	NA	82	36
Sulfeto <sup>h</sup>	mg/l de S	8.00	NA	NA	NA
Zinco	mg/l de Zn	0.29	0,71	0,18	0.30
Ferro Solúvel	mg/l de Fe	5.48	14	NA	0.54

Observações: **NA**: Não analisado; **ND**: Abaixo do Limite de Detecção.

- 2.6. Caberá à Concessionária a obrigação de realização de estudos ambientais (R.A.P., E.I.A. – R.I.M.A. e demais estudos complementares) para a obtenção, junto aos órgãos de controle de poluição ambiental competentes, das licenças de instalação e funcionamento dos Novos Aterros Sanitários e das Estações de Tratamento de Efluentes.



9

HH

### 3. OPERAÇÃO DOS ATERROS SANITÁRIOS

Nos Aterros Sanitários em operação deverão ser instalados até o final do 48º mês da concessão, Sistema de Monitoramento, com envio de dados de pesagem *on line* para AMLURB, conforme previsto no Anexo I F.

Os critérios e especificações técnicas a seguir estabelecidas, aplicáveis tanto para os aterros sanitários existentes quanto para os que deverão ser implantados, abrangem todas as atividades necessárias à completa execução dos serviços, sempre em conformidade com os projetos, as Normas da ABNT e de outros Órgãos Normativos.

#### DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

##### **Item 1 - LIMPEZA DO TERRENO**

Remoção de todo o material de origem vegetal das áreas de implantação do aterro, áreas de apoio, acessos, áreas de empréstimo, incluindo, onde necessário, as operações de desmatamento, destocamento e raspagem, com profundidade suficiente para a remoção dos detritos de origem vegetal.

Os trabalhos de limpeza serão iniciados somente após aprovação pela **AMLURB** do plano de sua execução, apresentado pela Concessionária.

Os limites das áreas a serem limpas estender-se-ão a 5,00 m além das linhas de demarcação do projeto e considerará a remoção de 30 cm de material, com relação ao terreno natural.

##### **Item 2 - MOVIMENTO DE TERRA**

Quando da inexistência de solo para cobertura da célula ou outros serviços junto ao local de lançamento do lixo no aterro, a **Concessionária** deverá providenciar a exploração de jazida em local a ser determinado em comum acordo com a **AMLURB**.

##### **Item 2.1 - ESCAVAÇÃO DE SOLO MOLE**

A operação de escavação de solo mole, em áreas de implantação do aterro, inclui, a remoção de solo mole, de lama, de pedras soltas e de qualquer outro material que possa ser removido pelo equipamento de escavação tipo Drag-line.

A Concessionária deverá executar as escavações nos limites definidos pela **AMLURB**.

**Item 2.2. – COMPACTAÇÃO DE TERRA**

Após a execução de todos os serviços de limpeza, escavação e drenagem das nascentes, será implantada uma camada de solo compactado em toda a área de implantação do Aterro Sanitário, com espessura indicada nos desenhos de projeto, para a impermeabilização da fundação.

Cada camada deverá ser executada lançando espessuras de material solto não superior a 30 cm. O material lançado será espalhado e nivelado de modo a ser obtida uma superfície plana e de espessura uniforme. Na seqüência, o solo lançado deverá ser tratado por meio de grade de discos para assegurar que ao longo de sua espessura seja obtido um material homogêneo quanto ao teor da umidade e textura.

O material a ser empregado no corpo do aterro deverá ser essencialmente argiloso, devendo-se garantir um coeficiente de permeabilidade inferior a  $10^{-6}$  cm/s. No caso da inexistência de solos com essas características, ficarão a cargo da **Concessionária** eventuais medidas técnicas complementares que garantam esse limite.

Esses tratamentos específicos deverão ser feitos, preferencialmente, nas praças de lançamento, de modo a ser obtida a qualidade requerida.

A seguir, o solo será compactado por meio de rolos compactadores adequados, de forma a ser obtido um grau de compactação mínimo de 95% e teor de umidade dentro da faixa de 0 a + 2% da umidade ótima, ambos referidos ao Ensaio Proctor-Normal (NBR-7182).

Para o lançamento de uma nova camada sobre uma já executada, deverá ser feita uma escarificação superficial da camada existente de modo a assegurar uma boa ligação entre camadas.


A espessura da camada, o tipo e o número de passagens do equipamento de compactação poderão ser alterados pela **AMLURB** em função de observações feitas durante os trabalhos iniciais e baseados em ensaios de controle de compactação.

Os ensaios de controle de compactação consistirão, basicamente, em 3 (três) ensaios de determinação de umidade e de densidade para cada camada lançada.

6233

2004-0.235.349-4



  
PATRÍCIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

Deverão ser executados os serviços de preparo de fundação, espalhamento, homogeneização compactação, adequação da umidade, controle topográfico e tecnológico.

### **Item 3 - DRENAGEM DE NASCENTES**

Para a implantação do sistema de drenagem das nascentes existentes na área de implantação do aterro sanitário, a **Concessionária** deverá providenciar um sistema de coleta provisório constituído por valetas, poços coletores para bombeamento ou outro sistema que permita os trabalhos de implantação do sistema definitivo de drenagem.

Toda a água coletada no sistema provisório deverá ser conduzida para pontos afastados das praças de trabalho.

Estes trabalhos só deverão ser iniciados quando garantida a segurança contra erosões, "pipping", rupturas de fundo.

O sistema de drenagem definitivo das nascentes será constituído por drenos principais, drenos secundários e auxiliares, tapete drenante de areia, conforme configuração indicada nos desenhos de projeto.

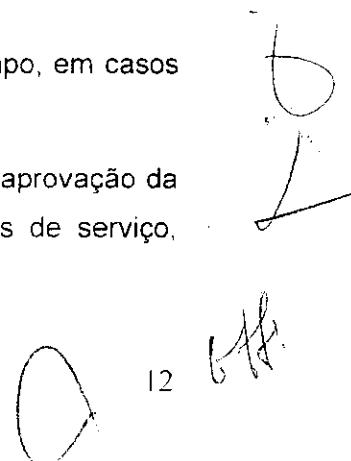
Para a sua implantação deverão ser escavados poços com dimensões compatíveis com as características geométricas das caixas. No fundo de cada poço deverá ser aplicada uma camada de concreto magro para regularização.

#### **Item 3.1. Dreno Principal**

O dreno principal será constituído por tubulações perfuradas de concreto armado, Classe CA-2 ou CA-3, dependendo do diâmetro da tubulação, instaladas em embasamento de brita e/ou de concreto armado, conforme indicado nos desenhos de projeto. Para a sua implantação deverão ser escavadas valas, de forma manual ou mecânica, com as características geométricas indicadas nos desenhos de projeto.

O traçado, profundidade e largura das valas poderão ser ajustados no campo, em casos específicos, em função de peculiaridades locais.

Para a execução dos serviços, a **Concessionária** deverá apresentar, para aprovação da **AMLURB**, o planejamento da execução dos serviços, indicando estradas de serviço, equipamentos previstos, destinação dos materiais escavados, etc.



Após a escavação, a vala deverá ser preparada de forma a garantir que o fundo se apresente uniforme, sem depressões e/ou saliências oriundas da presença de blocos de rocha preexistentes. Uma vez concluídos esses trabalhos, deverá ser executado o dreno propriamente dito, iniciando-se pela instalação da manta geotêxtil Bidim OP-30, ou similar, conforme item 18.2 das Especificações Técnicas Complementares constantes deste documento. A manta deverá ter dimensões suficientes para assegurar o envolvimento integral da vala, garantindo ainda um transpasse igual à largura da vala, na sua parte superior. Na seqüência, serão instaladas as tubulações de concreto em berços de brita e/ou de concreto armado, convenientemente preparados.

Após o posicionamento dos tubos, a vala deverá ser preenchida com os materiais indicados nos desenhos de projeto, detalhe 3.1, compactados, de forma a acomodar as partículas adequadamente nos espaços remanescentes, sem provocar danos na tubulação já instalada.

Os tubos deverão ainda respeitar as condições estabelecidas nas Especificações Técnicas Complementares, item 18.1 deste documento.

**Item 3.1.1. Dreno D = 400 mm e 600 mm com berço de brita**

Escavação manual ou mecânica da vala na largura e profundidade indicadas em projeto, carga, transporte e descarga do material escavado até o local de seu reaproveitamento ou bota fora; aplicação da manta Bidim OP-30, ou similar; aplicação do tubo perfurado em concreto; aplicação e espalhamento de brita e rachão, conforme detalhado em projeto - detalhes 3.1.1. e 3.1.3.

**Item 3.1.2. Dreno D = 400 mm e 600 mm com berço de concreto**

Escavação manual ou mecânica da vala na largura e profundidade indicadas em projeto, carga, transporte e descarga do material escavado até o local de seu reaproveitamento ou bota fora; aplicação da manta Bidim OP-30, ou similar; aplicação do tubo perfurado em concreto; aplicação e espalhamento de brita e rachão e a execução do berço de concreto armado, conforme detalhado em projeto - detalhes 3.1.2. e 3.1.4..

**Item 3.2. Dreno Secundário (1,0 x 0,80) e Dreno Auxiliar (1,00 x 0,60)**

O dreno secundário será constituído por brita nº 4, envolta por manta geotêxtil, com as características indicadas nos desenhos de projeto, detalhe 3.2. Para a sua implantação





deverá ser escavada vala seguindo as mesmas diretrizes já descritas para o dreno principal. Uma vez concluídos os serviços de escavação e regularização da vala deverá ser executado o dreno propriamente dito, iniciando-se pela instalação da manta geotêxtil, conforme Especificações Técnicas Complementares, item 18.2. deste documento.

A manta deverá ter dimensões suficientes para assegurar o envolvimento integral da vala, garantindo ainda um traspasse igual à largura da vala, na sua parte superior.

Para o fornecimento e execução da manta geotêxtil deverão ser obedecidas às condições descritas no item 18.2. das Especificações Técnicas Complementares. Uma vez instalada a manta, deverá ser feito o lançamento da brita nº 4. Concluídos os serviços deverá ser feito o fechamento do dreno com o traspasse da manta no topo igual à largura da vala.

#### **Item 3.4- Tapete Drenante de areia inclusive regularização do fundo da cava**

Após os trabalhos de instalação dos drenos de brita e/ou de tubulação perfurada de concreto, deverá ser executada após regularização manual ou mecânica do fundo da cava, um tapete drenante de areia conforme indicado nos desenhos de projeto.

O material a ser empregado deverá ser constituído de areia grossa lavada (conforme classificação da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT) preenchendo toda a cava. O lançamento e o espalhamento da areia deverão ser feitos cuidadosamente de modo a serem evitados danos à manta geotêxtil existente nos drenos secundários ou auxiliares.

A areia deverá ser lançada em camadas não superiores a 40 cm, e espalhada e compactada com trator sobre esteira com lâmina, tipo D4 ou similar, o qual deverá apresentar esteiras limpas, isentas de solos argilosos e/ou siltosos.

Durante o espalhamento e compactação da areia, a praça deverá ser mantida molhada para garantir uma melhor eficiência de compactação.

#### **Item 4. IMPERMEABILIZAÇÃO**

##### **Item 4.1. IMPERMEABILIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO**

Após a preparação da área da fundação do Aterro Sanitário com o aterro de base, conforme indicado nos desenhos de projeto - detalhe 4.1 - será lançada geomembrana de polietileno de alta densidade (PEAD), com espessura de 2mm.

Deverá ser utilizada geomembrana com a máxima largura possível no sentido de minimizar o número de emendas.

As geomembranas deverão ser estocadas no canteiro dentro de sua embalagem original.

O local de estocagem deverá ser abrigado para proteção aos raios ultravioleta.

Durante as operações de carga, descarga e transporte das bobinas deverão ser tomadas precauções para evitar danos ao envelope protetor.

O corte da geomembrana, quando necessário, deverá ser feito empregando equipamentos definidos pelo fabricante daquele material.

Caso durante os serviços de instalação ou manuseio da geomembrana surgirem rasgos ou furos na mesma, deverá ser colado sobre a parte danificada um pedaço de manta ('manchão'), com dimensões que ultrapassem as bordas do rasgo/furo em cerca de 30 cm para cada lado.

A união de geomembranas deverá ser realizada por processo de soldagem definido por seu fabricante, mediante o emprego de máquinas apropriadas para garantir a perfeita transmissão de esforços. As emendas deverão ser feitas no próprio local de instalação da geomembrana.

As emendas transversais à dimensão principal da geomembrana, em faixas adjacentes, deverão ser desencontradas em pelo menos 2,0 m.

As geomembranas deverão ser ancoradas em trincheira executada conforme detalhe do projeto executivo.

Sempre que possível, a instalação deverá começar de um lado da fundação, desenrolando as bobinas até o lado oposto da mesma.

Todos os serviços relacionados aos procedimentos de instalação deverão estar rigorosamente de acordo com as especificações do produto a ser instalado.

Deverá ser evitado, durante a estocagem e instalação o manuseio da geomembrana, qualquer tipo de poluição (lama, óleo, solventes, etc.) sobre a mesma, sob o risco de perda de sua eficiência.

Deverão ser tomados cuidados especiais com a drenagem na área de instalação para evitar o acúmulo e formação de depósitos ou Lâminas d'água e detritos prejudiciais ao comportamento da geomembrana.

As trincheiras de ancoragem deverão estar isentas de lama e finos em suspensão na água.

A geomembrana deverá ser transportada e entregue em embalagens livres de quaisquer elementos contundentes que possam danificá-la.

As propriedades físicas da geomembrana deverão ser determinadas pelos métodos de ensaio relacionados na Tabela 1.

As propriedades deverão ser determinadas para cada rolo fornecido. Para tanto, deverá ser colhida uma amostra de geomembrana com dimensões suficientes para execução dos ensaios especificados.

Os ensaios deverão ser executados em laboratório apropriado e idôneo e os testes deverão ser aprovados pela **AMLURB**.

No campo, a integridade das emendas deverá ser testada com injeção de ar comprimido.

TABELA 1 - GEOMETRIA PEAD - PROPRIEDADES FÍSICAS

PROPRIEDADE	UNIDADE	VALORES MÍNIMOS	MÉTODOS DE ENSAIO
DENSIDADE A 23° C	g/cm <sup>3</sup>	0,945	DIN 53479
ÍNDICE DE FLUIDEZ	g/10 Min	0,4	DIN 53635 (5 KG/190° C); ASTM D-1238 CONDIÇÃO P
TENSÃO DE TRACÇÃO	N/mm <sup>2</sup>	22	DIN 53455 ASTM D-632
RESISTÊNCIA À RUPTURA	N/mm <sup>2</sup>	32	VELOCIDADE DE ENSAIO 50 mm/min
ALONGAMENTO NA RUPTURA	%	700	
MÓDULO DE ELASTICIDADE NA FLEXÃO	N/mm <sup>2</sup>	750	DIN 53447
TENSÃO LIMITE DE FLEXÃO	N/mm <sup>2</sup>	28	DIN 53452
DUREZA SHORE D		55	ASTM D-2240 DIN 53505
RESISTÊNCIA AO IMPACTO COM ENTALHE	J/mm <sup>2</sup>	NAO ROMPE	DIN 53453
FAIXA DE FUSÃO	°C	124	MICROSCÓPIO DE POLARIZAÇÃO





6238

2004-0.235.349-4

PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES**Item 5 - EXECUÇÃO DAS CÉLULAS****Item 5.1 - Lançamento, Espalhamento Compactação de Lixo**

Execução ininterrupta de célula de lixo compactado, obedecendo às seguintes características básicas:

Os resíduos sólidos deverão ser descarregados pelos coletores e/ou basculantes, compactados pelos tratores sobre esteiras com lâmina, no sentido ascendente, sobrepondo-se camadas de 30 a 60 cm de resíduos.

Os resíduos sólidos compactados serão, posteriormente, cobertos com uma camada de solo ou material inerte intermediária, com espessura de 10 a 40 cm, e camada final de talude concluído, com 60 cm de solo compactado, com coeficiente de permeabilidade  $K < 10^{-6}$  cm/s.

**DESCRIÇÃO DA OPERAÇÃO:**

1. O caminhão coletor ou basculante descarregará os resíduos no sopé da frente de operação;
2. Os resíduos serão dispostos, com auxílio de um trator esteira com lâmina, contra a camada em formação, formando uma rampa com inclinação de 1(V):3(H) a 1(Vertical):2(Horizontal);
3. Os resíduos serão espalhados sobre a rampa pelo trator sobre esteiras com lâmina, empurrando-os de baixo para cima. Os resíduos deverão ser espalhados na forma de camadas de 30 a 60 cm, posteriormente compactados pelo trator sobre esteiras, que deverá subir e descer sobre os resíduos, de 3 a 5 vezes, formando-se a rampa de inclinação de 1(V):3(H) a 1(Vertical):2(Horizontal);
4. Após a operação de compactação dos resíduos sólidos, estes deverão receber cobertura com uma camada de solo intermediária, de 10 a 40 cm (solo argiloso ou material inerte) e camada de cobertura final das células, com espessuras de 60 cm de solo compactado, com coeficiente de permeabilidade  $K < 10^{-6}$  cm/s;

A 17

5. O recobrimento regular do lixo compactado deverá ser executado com uma camada de solo, ou material inerte, (desde que aprovado por AMLURB), com espessura variável de 0,10m a 0,40m, ou outro calor, a critério de AMLURB.

Em função da quantidade de lixo recebido no aterro e das dimensões da célula em execução, a cobertura do topo da célula de lixo deverá ser feita continuamente, deixando exposta apenas a frente de lançamento.

6. A manutenção da frente de trabalho, em épocas normais e de chuva, deverá contar com acessos locais de descarga cascalhados e drenados;

A determinação dos quantitativos de lixo lançada será apurada através de pesagem na balança eletrônica rodoviária, devendo a **Concessionária** manter o sistema 24 horas por dia ininterruptamente, fazendo uso de gerador e outros recursos se necessário, enviando as informações on-line a **AMLURB**.

Na hipótese de impedimento temporário, os dados deverão ser armazenados em microprocessador ou outra forma para posterior envio a **AMLURB**.

O entulho de construção civil, resíduo inerte classe III, poderá ser utilizado como material de cobertura intermediária da célula pela **Concessionária**, mediante prévia aprovação por **AMLURB**.

#### **Item 5.2 - Codificação do Lodo da Sabesp**

O material proveniente das Estações de Tratamento de Esgoto da Sabesp (lodo), encaminhado em decorrência do Termo de Cooperação nº 033/02, mencionado no Anexo VII da Minuta de Contrato, Anexo XIII, deverá ser descarregado na frente de descarga da célula em operação, de tal forma que possibilite a imediata cobertura do mesmo com lixo domiciliar para que possa então ser misturado e devidamente compactado. O material não poderá ser depositado próximo aos poços verticais de drenagem.

#### **Item 6 - DRENAGEM DE GÁS E CHORUME**

Para permitir a dissipação dos gases, bem como a drenagem do chorume formado nas células do Aterro Sanitário, deverão ser executados drenos de chorume e gás, conforme indicado nos desenhos de projeto, detalhes 6.1.1 a 6.1.6.

Esses dispositivos serão constituídos por drenos na fundação, drenos de anel, drenos horizontais de chorume e drenos verticais de gás e chorume. Nos locais de mudança de direção dos drenos de fundação no interior do Aterro Sanitário serão instaladas, sempre que possível, caixas de passagem.

O dreno principal de chorume será instalado na fundação e será constituído por um sistema de tubulação principal e secundário.

Em cada célula, os drenos verticais de gás e chorume deverão ser instalados previamente ao lançamento de lixo à medida que o Aterro Sanitário for sendo alteado.

Poderá ser liberada a instalação da tubulação após a conclusão das células, mediante a execução de escavações em poços, desde que tal procedimento não interfira no ritmo de lançamento de lixo.

Durante a execução destes trabalhos, a **Concessionária** deverá tomar todos os cuidados necessários para proteger as pessoas envolvidas na atividade de execução dos serviços, procedendo à extinção de fogo nessas tubulações e mantendo equipamentos apropriados na área para combater eventuais recombustões que ocorram durante os serviços.

Na base dessas tubulações, onde existir manta de impermeabilização, deverão ser executadas proteções apropriadas para se evitar o puncionamento da geomembrana.

Essas proteções consistirão na colocação de uma placa de concreto armado (laje) na base da tubulação a execução de um berço de rachão.

Na execução das placas de concreto deverão ser respeitadas também as condições estabelecidas nas Especificações Técnica Complementares, item e.3 deste documento.

Após a execução de cada célula de lixo (célula coberta com a camada de solo) deverão ser executados os drenos horizontais de chorume, interligando-os a drenagem inicial.

As tubulações deverão respeitar as condições estabelecidas nas Especificações Técnicas Complementares, item 18.1. deste documento.

#### **Item 6.1 - Dreno Principal de Chorume na Fundação**

Esse sistema de drenagem será constituído por tubulação de concreto envolta em rachão, com berço de brita e/ou concreto, em valas escavadas na fundação. Esse sistema existirá

tanto na área que receberá geomembrana, como nos locais em que o lixo será disposto diretamente sobre os solos de fundação.

Os drenos deverão ser executados com as dimensões previstas nos desenhos de projeto - detalhes 6.1.1 a 6.1.6 - com equipamentos apropriados e, quando necessário, serão executados sistemas provisórios de escoramento de madeira.

Nos locais em que o sistema de drenagem for disposto sobre a geomembrana, a escavação da vala deverá ser executada previamente ao lançamento da mesma.

Após a escavação, a vala deverá ser preparada de forma a garantir que o fundo apresente aspecto uniforme, sem a existência de depressões e/ou saliências oriundas da presença de blocos de rocha pré-existentes. Essa regularização poderá ser feita com brita e/ou concreto magro.

Nos trechos onde a execução do dreno se der sobre a geomembrana, o acerto e o reaterro parcial da vala deverão ser executados com solo argiloso compactado por meio de sapos mecânicos. Na seqüência, após o posicionamento da geomembrana deverá ser lançada nova camada de solo argiloso, o qual também deverá ser compactado por meio de equipamentos apropriados.

Uma vez atingido este estágio, será lançada a camada de brita, convenientemente espalhada, posicionando-se, então, os tubos de concreto. Na seqüência, deverá ser feito o preenchimento das valas com rachão.

As tubulações deverão respeitar as condições estabelecidas nas Especificações Técnicas Complementares, item e.1 deste documento.

### **Item 6.2 - Dreno Horizontal de Chorume**

#### **Item 6.2.1. - Dreno da Célula de lixo.**

Será executado nos locais indicados pelo projeto, abrindo-se uma vala de 0,80m de largura por 5,00 m de altura, O preenchimento será efetuado com 1,20m de altura de rachão, 3,30m de altura de lixo complementando com a terra.

Para a execução dos drenos horizontais de chorume, deverão ser escavadas valas interligando, dois a dois, os drenos verticais (poços de gás e chorume). Estas valas serão

escavadas até ser atingido o topo da camada de solo da célula subjacente. Na seqüência deverá ser lançado o rachão, que após ter sido espalhado uniformemente, deverá atender a espessura e seção definidas no projeto. O volume remanescente da vala deverá ser recomposto com lixo compactado até ser atingida a base da camada de solo superior e, finalmente, deverá ser aplicado o solo necessário para a recomposição do revestimento da célula.

**Item 6.2.2 – Dreno de Pé de Talude**

Será executado nos locais onde houver afloramento do chorume, abrindo-se uma vala de 0,80m de largura por 5,00 m de altura, O preenchimento será executado com 3,50m de altura de rachão, 1,00m de altura de lixo e 0,50m de terra.

Para a execução dos drenos de pé de talude, deverão proceder da mesma forma prevista no item 6.2.1.

**Item 6.2.3 – Dreno Especial Área de Inertes seção 0,85 (m)x 1,50 (m) envolto com geotêxtil Bidim OP 30 ou similar.**

Será executado nos locais de descarga de inertes, abrindo-se uma vala de 0,85m de largura por 1,50 m de altura. A vala deverá ser preenchida totalmente com rachão envolto em geotêxtil Bidim OP 30 ou similar, com transpasse igual à largura da vala, na boca. O recobrimento no local do dreno deverá ser feito com material inerte, isento de terra e matérias orgânicas.

**Item 6.3 – Drenos de Contato entre lixo novo e velho**

**Item 6.3.1 – Dreno junto aos pés dos taludes**

Será executado nos locais indicados pelo projeto, abrindo-se uma vala de 0,80m de largura por 5,00 m de altura, e sobre-escavação com 2,00 m de largura e 0,50m de altura no topo da vala. O preenchimento será com 4,50m de altura de rachão, instalação de manta geotêxtil tipo Bidim OP30 ou similar na largura da sobre-escavação, ou seja, 2,15m, e reaterro com solo, conforme projeto - detalhe 6.3.1.

**Item 6.3.2 – Drenos transversais aos talude**

Será executado nos locais indicados pelo projeto, abrindo-se uma vala de 1,10m de largura por 5,00 a 5,50m de altura. O preenchimento será com 4,00m de altura de rachão.





Sobre o rachão será colocada manta geotêxtil tipo Bidim OP 30 ancorada nas laterais, com largura de 2,15m; carga, transporte, lançamento e compactação de solo para o reaterro final, conforme projeto detalhe 6.3.2.

**Item 6.4 – Drenos principais de chorume a partir de elementos de drenagem pluvial existente**

Os elementos de drenagem tais como canais, canaletas e outros dispositivos hidráulicos, que serão utilizados como drenos principais de chorume deverão ser preenchidos com material granular (rachão), envolto em uma manta geotêxtil bidim OP-30 ou similar, com a inserção de um tubo em concreto armado perfurado.

**Item 6.5 - Poço de Drenagem (PDR) de gás e chorume**

Os Poços de Drenagem deverão ser executados com as dimensões e características indicadas no desenho de projeto, detalhe 6.5. Os poços serão executados com diâmetro externo de 2,00m, compostos por um tubo de concreto armado CA-3, perfurado com diâmetro interno de 0,60m e envolto por uma camada anelar de rachão de 0,70cm de espessura, respectivamente. Para a contenção do rachão deverá ser instalada tela metálica do tipo TELCON Q335, ou similar, com os transpasses soldados durante a prêmoldagem da "gaiola". Os furos dos tubos deverão apresentar diâmetro mínimo de 1,5cm, espaçados em linhas, a cada 20cm. Em cada linha o afastamento entre furos deverá ser de no máximo 20cm, devendo ainda, em linhas adjacentes, os furos serem desencontrados em metade do espaçamento. Após a construção do trecho do PDR, o mesmo será envolvido por uma manta geotêxtil tipo Bidim OP30 ou similar, com altura de 1,50m, virando sobre a camada de aterro de cobertura, mais 70cm.

**Item 6.5.1 – PDR Diâmetro Ext = 2.00 m e Tubo de Concreto Armado CA-3 Perfurado D = 0,60 m**

Construção e aplicação de placas de base do poço (incluindo, lastro de brita, lastro de concreto, concreto estrutural, forma, aço CA50, carga, transporte e montagem da peça pré-moldada); aplicação e fixação de tubo de concreto perfurado (Classe CA3) D = 600 mm; aplicação de rachão, inclusive o rachão aplicado sob a placa de base, conforme definido em projeto, aplicação de tela metálica TELCON Q335 (inclusive soldas



nostranspasses) ou similar; e aplicação da manta geotêxtil tipo Bidim OP 30 ou similar, conforme especificado em projeto.

#### ***Item 6.5.2 – Reforma do Poço de Drenagem Vertical***

Os poços drenagem que sofrerem processos de recalque e/ou deslocamentos horizontais deverão ser reformados, constituindo-se em serviços dos seguintes itens: apagar totalmente o fogo do PDR até o seu resfriamento completo, remoção da tela, do rachão e dos tubos com o auxílio de escavadeira hidráulica de esteira e manualmente, e a reconstituição do poço propriamente dita conforme os itens 6.5 e 6.5.1 descritos anteriormente.

#### ***Item 7 – Drenagem Superficial***

##### ***Item 7.1 -Canaleta de Berma***

As canaletas de berma das células de lixo deverão ser implantadas com as características apresentadas nos desenhos de projeto.

Previamente à implantação, a área deverá ser regularizada com solo argiloso compactado, a fim de corrigir eventuais depressões oriundas de recalques do aterro de lixo.

A seguir, deverá ser feita a escavação da vala para a sua implantação, devendo todo o material oriundo desta operação ser espalhado ao lado, evitando a formação de leiras que possam impedir o fluxo de água para a canaleta. Nos locais em que a escavação da canaleta diminuir o selo de vedação aquém do especificado, deverá ser feita escavação adicional para a reconstituição do solo.

Uma vez concluídos estes trabalhos, deverá ser feito o revestimento da vala, com uma mistura de britas nº. 2 e 1 e pó de pedra, compactada manualmente, de forma a ser obtida uma superfície tão uniforme quanto possível.

##### ***Item 7.2 – Drenagem d'água em gabião colchão reno espessura 23 cm com fios revestidos com PVC***

Com o objetivo de drenar e aduzir as águas pluviais, coletadas através das canaletas no pé das bermas, para fora da área do Aterro Sanitário, deverão ser implantadas descidas



6245  
2004-0.235.349-4

PATRICIA CAROLINA DE Q. GATT  
Auxiliar de Gabinete  
SES

d'água (canais), revestidos com manta gabião, tipo colchão reno, conforme características indicadas nos desenhos de projeto, detalhe 7.2.1 e 7.2.2.

Nas bermas onde houver previsão de tráfego para manutenção do aterro, deverão ser executados canais retangulares, em gabiões caixa, conforme indicado nos desenhos de projeto detalhe 7.2.1 e 7.2.2, nos quais serão instalados pranchões de madeira e/ou placas de concreto pré-moldadas para passagem de equipamentos.

Nas bermas com previsão de constante tráfego de equipamentos de manutenção e de coletores ou carretas, serão instaladas tubulações embutidas, conforme indicado nos desenhos de projeto detalhe 7.2.1 e 7.2.2.

Os trabalhos deverão ser iniciados pela escavação da vala na massa do lixo, na área de sua implantação, com a utilização de equipamentos apropriados. Todo material escavado deverá ser removido para frente de disposição de lixo.

Sob as descidas d'água e abaixo do selo argiloso, deverão ser instalados drenos cegos em rachão revestido com manta geotêxtil, conforme indicado nos desenhos de projeto - detalhe 7.2.1 e 7.2.2 -, para assegurar a drenagem de eventuais bolsões de chorume que poderão ocorrer na área de implantação desses dispositivos de drenagem de águas pluviais.

Na seqüência, deverá ser feito o recobrimento do lixo das áreas expostas com solo argiloso compactado, assegurando um recobrimento mínimo.

Uma vez concluído este recobrimento, deverá ser feito o revestimento da área de implantação das descidas com manta geotêxtil.

Para o fornecimento e execução da manta geotêxtil, deverá ser obedecido ainda o disposto nas Especificações Técnicas Complementares, item 18.2., deste documento.

Na seqüência, serão instaladas as mantas gabião, os quais deverão ser constituídos por invólucro de tela metálica (arame) em malha hexagonal, amarrados uns aos outros e preenchidos com material rochoso de dimensões adequadas às características do gabião, formando elementos permeáveis e flexíveis. Para a execução desses elementos, deverão ser obedecidos os seguintes critérios:

**a) Materiais**

O fio utilizado nas operações de amarração e atirantamento, durante a construção, deve ser de aço de baixo teor de carbono e galvanizado, de acordo com as exigências da ABNT-EB- 1562 - Arame de Aço de Baixo Teor de Carbono, Zincado para Gabiões – e das especificações da British Standart BS1052/1980 - 'Mild Steel Wire "e BS44311982 - 'Zinc Coating on Steel Wire"'.  
83

O fio utilizado na fabricação das malhas e nas operações de amarração e atirantamento deve ter 2,2 mm de diâmetro.

As bordas livres da manta gabião devem ser enroladas mecanicamente, de maneira que as malhas não se desfaçam e adquiram maior resistência. O fio utilizado nas bordas enroladas mecanicamente deve ter um diâmetro de 2,7 mm e deverão ser revestidos em PVC.

A rede deve ser de malha hexagonal de dupla ou tripla torção, obtida pelo entrelaçamento dos fios três vezes em meia volta. As dimensões da malha deverão estar de acordo com as especificações emitidas pela fabrica do produto, com abertura de 60 mm x 80 mm ou 80 x 100mm.

As dimensões dos gabiões (comprimento, largura e espessura) deverão obedecer ao especificado em projeto.

#### a1) Tolerâncias

Serão admitidas as seguintes tolerâncias:

diâmetro do fio galvanizado = + 2,5%

comprimento e largura do gabião = + 3%

espessura do gabião = + 2,5%

peso da tela = + 5%

#### a.2.- Material de preenchimento:

Os blocos de rocha a serem empregados como material de preenchimento dos gabiões, deverão ser resistentes e duráveis, oriundos de rocha sã, não desagregável, Deverão também possuir formas que não dificultem o arranjo do material durante o seu preenchimento e sejam adequados às dimensões dos gabiões.

**b. -Execução**

A execução dos gabiões deverá envolver as operações de montagem, colocação, enchimento, atirantamento e fechamento do revestimento.

A preparação de cada gabião, no que diz respeito aos trabalhos de abertura e desdobraimento das unidades, deverá ser feita fora do local de utilização.

O posicionamento das telas deverá ser feito após a perfeita regularização dos taludes, com a inclinação prevista em projeto e a colocação da manta-geotêxtil ao longo da seção.

Cuidado especial deverá ser tomado durante esta operação para evitar o rasgo do geotêxtil.

As mantas gabião deverão ser posicionadas com sua maior dimensão transversalmente à direção do fluxo d'água.

Todas as mantas deverão ser costuradas cuidadosamente, ao longo das arestas em contato, tanto horizontais como verticais, antes do enchimento.

A costura deve ser executada com fio de arame de diâmetro nominal igual a 2,2mm. Esta costura deve ser feita de forma contínua, passando por todas as malhas, alternativamente com volta simples e dupla.

O preenchimento dos gabiões deverá ser feito manualmente, ou mecanicamente, se as condições de trabalho o permitirem. Em ambos os casos, deverá ser feita uma arrumação das pedras, procurando reduzir ao máximo os vazios existentes. Desta forma, o enchimento deverá permitir a máxima deformabilidade da estrutura, obtendo a mínima porcentagem de vazios, assegurando assim o maior peso específico.

Deverão ser tomados cuidados para evitar que pedras com formas angulares sejam dispostos no gabião de modo que possam provocar o puncionamento do geotêxtil.

A operação de fechamento deverá ser realizada colocando as tampas sobre as bases e costurando as mesmas às bordas superiores nas arestas.

**Item 7.2.4 – Demolição e remoção manual de gabião**

Para demolição do gabião deverão ser abertas as gaiolas e ou mantas de colchão reno, retirando-se as pedras. As camadas de concreto, se existentes, também serão demolidas.

6248

2004-0.235.349-4



PATRICIA CAROLINA DE O. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

O serviço deverá ser apoiado por escavadeira de esteira compatível com o deslocamento pelos taludes existentes.

**Item 7.3 -Canaleta de Concreto**

Tendo em vista que esses dispositivos se constituem de estruturas rígidas, as canaletas de concreto deverão ser locadas em regiões do aterro sanitário não sujeitas às deformações.

Os trabalhos deverão ser iniciados pela escavação da vala até as profundidades indicadas nos desenhos de projeto.

Após a conclusão da escavação, a vala deverá ser preparada de forma a garantir um fundo uniforme, sem depressões e/ou saliências oriundas da presença de blocos de rocha preexistentes ou outro motivo qualquer.

Na execução dos elementos de concreto, deverão ser obedecidos os critérios apresentados nas Especificações Técnicas Complementares, item 18.3., deste documento, de acordo com o projeto, detalhes 7.3.1., 7.3.2., 7.3.3., 7.3.4. e 7.3.5.

**Item 7.4 – Canaleta com laje de concreto armado e paredes de alvenaria estrutural de bloco de concreto.**

Escavação manual e mecânica, regularização e apilolamento do fundo da vala, construção da laje em concreto, incluindo lastro de brita, lastro de concreto, concreto estrutural, forma e aço; alvenaria de blocos de concreto sem revestimento, incluindo assentamento, grouteamento e armadura; remoção do material excedente, o reaterro manual compactado, observados, para a execução dos elementos de concreto, os critérios apresentados nas Especificações Técnicas Complementares, item 18.3., deste documento, de acordo com o projeto, detalhes 7.3.1., 7.3.2., 7.3.3., 7.3.4. e 7.3.5.

**Item 7.5 – Escada Hidráulica para descida d'água em Degraus em concreto estrutural, inclusive fundação.**

Nos locais com declividade acentuada, conforme indicado nos desenhos de projeto, detalhe 7.5.1 a 7.5.3, deverão ser executadas escadas hidráulicas para descidas d'água. As escadas deverão ser implantadas totalmente em concreto estrutural e obedecendo, onde for aplicável, aos critérios já definidos no item 7.3 deste documento. Nos trechos de



O

Handwritten signature or initials.

transição de taludes, deverá ser dada atenção especial à ancoragem da escada (através de abas laterais), para evitar trincas por movimentação diferenciada de trechos da estrutura. A fundação sempre que necessário deverá ser dotada de brocas escavadas manualmente, de diâmetro 25cm, armadas conforme projeto.

**Item 7.6 - Travessia em tubos**

As travessias serão executadas com tubulações de concreto, instaladas onde for previsto o tráfego de caminhões coletores e carretas. Para a sua implantação, deverão ser executadas valas de dimensões apropriadas às tubulações previstas. Após a escavação cada vala deverá ser preparada de forma a garantir um fundo uniforme e com a declividade indicada nos desenhos de projeto. Após a regularização do fundo, deverá ser feito o berço da tubulação com brita. A seguir serão lançados os tubos de concreto armado e executado o reaterro da vala com solo compactado. As tubulações deverão respeitar as condições estabelecidas nas Especificações Técnicas Complementares, item 18.1., deste documento.

**Item 7.7 - Gabião Caixa**

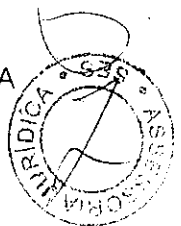
Nas drenagens, onde ocorrerem declividades acentuadas que possam gerar incremento de velocidade no fluxo e erosão do terreno, nas testeiras das escadas hidráulicas para descidas d'água, deverá ser executado muros de gabião tipo caixa.

Previamente à instalação desses muros, deverá ser feita a remoção dos materiais inadequados existentes na fundação (solos moles, depósitos de areia e demais materiais prejudiciais).

Na execução dos serviços deverão ser obedecidos, onde forem aplicáveis, os critérios de execução das canaletas indicadas no item 7.3 deste documento. Do mesmo modo do que ocorre com as escadas, estes diques deverão ser travados lateralmente, com inserção nos taludes laterais e com proteção superficial para evitar a ação erosiva intensa nessas bordas.

**Item 7.8 - Drenagem com Canaleta ½ cana de concreto**

As canaletas ½ cana pré-moldadas de concreto serão assentes sobre berço de brita. A vala será escavada manualmente e o material excedente transportado para bota fora.



Serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia na proporção 1:3. Deverá ser executado um reaterro nas laterais de conformação.

Na execução dos serviços deverão ser observados, conforme o caso, os critérios estabelecidos em projeto – detalhes 7.8.1. e 7.8.2.

**Item 7.9 - Caixa de Passagem Alvenaria Estrutural**

Sempre que ocorrer mudanças de direção ou confluência de canaletas e tubos de drenagem, deverão ser instaladas caixas de passagem com as características indicadas nos desenhos de projeto.

As caixas de passagem terão suas lajes de fundo executadas em concreto e as paredes em alvenaria estrutural de blocos de concreto. Serão resultado da adaptação da formas, dimensões das canaletas afluentes e fluentes às condições locais. Sempre que possível, nas caixas de passagem, serão previstos degraus de dissipação de energia para adequação do fluxo.

As caixas de passagem serão construídas concomitantemente com as canaletas e com os mesmos métodos empregados na construção destas.

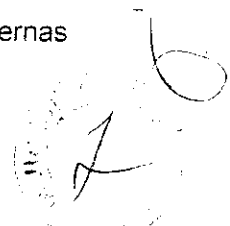
O concreto a ser empregado nas caixas deverá atender ao disposto do item 18.3. das Especificações Técnicas Complementares.

**Item 7.10 - Caixa e Bacia de Dissipação em Gabião tipo caixa**

As caixas de dissipação serão construídas concomitantemente com as descidas d'água nos taludes, seguindo a mesma metodologia executiva empregada na construção das descidas, conforme projeto, detalhe 7.10.1 e 7.10.2.

Deverão ser executados os serviços de escavação manual e mecânica, disposição do material escavado na "célula" em execução; de reaterro para conformação da camada de cobertura, de construção do revestimento da caixa ou bacia com gabião caixa, com aplicação de manta geotêxtil no aterro de conformação final. Sobre o fundo deverá ser executado um lastro com concreto magro, na espessura de 8 cm, e nas paredes internas revestimento com 5 cm de argamassa de cimento e areia na proporção 1:3.

**Item 7.11 – Canal de descida D'água Trapezoidal em Concreto**







6251  
2004 - 0.235.349 - 4

PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

As escadas hidráulicas deverão ser executadas em degraus de concreto estrutural moldados "in loco", para drenagem das águas pluviais, com as dimensões e características definidas em projeto. Tendo em vista que esses dispositivos se constituem de estruturas rígidas, essas escadas serão executadas somente em regiões não sujeitas a deformações, conforme desenhos de projeto, detalhe 7.11.1 e 7.11.2.

Os trabalhos deverão ser iniciados pela escavação da vala com as dimensões indicadas nos desenhos de projeto.

A seguir, a vala deverá ser preparada de forma a garantir um fundo uniforme, sem depressões e/ou saliências oriundas da presença de blocos de rocha pré-existentes, ou outro motivo qualquer. Nesta operação será lançado lastro de brita.

Para a execução das formas de madeira, armadura e demais elementos de concreto deverão ser obedecidos os critérios apresentados no item 18.3. das Especificações Técnicas Complementares.

#### **Item 8 - COBERTURA VEGETAL / PROTEÇÃO SUPERFICIAL COM GRAMA**

Os serviços de proteção vegetal dos taludes consistem no plantio de grama com a finalidade de proteger superficialmente as áreas expostas dos taludes (cortes, aterros encostas), proporcionando condições de resistência à erosão superficial e preservando, quando possível, as características da paisagem natural vizinha.

A proteção vegetal será constituída por grama. Será utilizado o sistema de leivas, que consistem em placas de gramas já desenvolvidas e que são transportadas para plantio no local desejado.

Para o bom desenvolvimento vegetal há necessidade de se espalhar sobre o talude a ser protegido uma camada de pelo menos 5 cm de solo de regularização.

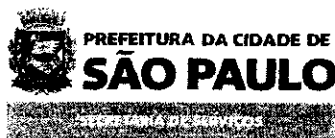
Quando necessário, a utilização de adubos e corretivos só deverá ser feita através de fórmulas obtidas após a análise química do solo a ser protegido e da camada de solo de regularização utilizada.

Deverão ser utilizadas leivas e/ou sementes gramíneas de porte baixo, de sistema radicular profundo e abundante, de preferência nativas ou adaptadas à região. No caso de emprego de leivas, estas deverão ter dimensões uniformes, sendo extraídas por processo




Handwritten signature

Handwritten signature



0252  
2004 - 0.235.319 - 4

  
PATRÍCIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

manual ou mecânico. O plantio deverá ser preferencialmente feito 2 (dois) meses antes do período de chuvas e ser seguido por irrigação.

Quando houver necessidade, a irrigação deverá ser feita com equipamento aspersor, não sendo admitidos métodos que possam comprometer a estabilidade dos maciços. A irrigação será processada à medida que as leivas e ou sementes forem implantadas. No caso de não aceitação dos serviços, a **Concessionária** deverá providenciar o replantio.

#### **Item 8.1 - Grama tipo Batatais em Placas**

A fixação da grama em leivas ou placas poderá ser feita através de ripas de madeira ou bambu, grampos de ferro, estacas de madeira, etc., após cobertura com uma camada de terra, devidamente compactada levemente com soquete de madeira ou de ferro.

#### **Item 9 - INSTRUMENTAÇÃO**

A instrumentação para monitoramento do Aterro Sanitário consistirá de piezômetros tipos 1 (uma câmara) e 2 (duas câmaras), marcos superficiais, medidores de nível d'água e drenos de alívio de gás na massa do lixo, indicados nos quantitativos do Projeto Básico.

A localização definitiva desses aparelhos será definida no Projeto Executivo.

Toda perfuração, escavação e recompactação necessárias para instalação de instrumentos serão feitas pela **Concessionária**, obedecendo aos critérios definidos nos itens respectivos destas Especificações Técnicas ou estabelecidos pela **AMLURB**.

A **Concessionária** será responsável pela vigilância dos instrumentos instalados, com o auxílio de sinalização adequada.



#### **Item 9.1 - Piezômetro, tipo 1 (uma câmara).**

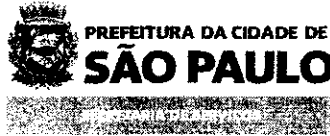
Execução completa do piezômetro, conforme projeto, incluindo a perfuração na massa de lixo com diâmetro de 30 cm, os materiais necessários, o fornecimento e instalação de registro de esfera de PVC de 2 ½", a remoção do lixo proveniente da escavação para a frente de descarga e a construção da caixa de proteção.

#### **Item 9.2 - Piezômetro, tipo 2 (duas câmaras)-**

Execução completa do piezômetro conforme projeto, incluindo a perfuração na massa de lixo com diâmetro de 30 cm, os materiais necessários, o fornecimento e instalação de





6253  
2004 - 0.235.349-4

PATRICIA CAROLINA DE Q. COSTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

registro de esfera de PVC de 2 ½", a remoção do lixo proveniente da escavação para a frente de descarga e a construção da caixa de proteção.

#### **Item 9.3 – Marco Superficial – detalhe de projeto 9.3**

Execução dos serviços de pré-moldagem da peça em concreto armado e o assentamento. Deverão também ser executados os serviços de escavação manual, regularização do fundo e reaterro lateral.

#### **Item 9.4 - Poço de Monitoramento do Lençol Freático**

Os serviços de instalação dos poços de monitoramento do lençol freático, que deverão ser executados nas posições definidas em projeto – detalhe 9.4 -, contemplarão a perfuração do terreno até as profundidades especificadas, e em conformidade com o que dita as normas brasileiras e os órgãos de controle ambiental.

As perfurações deverão ser executadas por equipamentos dotados de hastes helicoidais e sondas rotativas tricônicas, com vídea com perfuração e roto-percussão, sempre que a geologia e a hidrogeologia do local assim o definir necessário.

Essas perfurações deverão ocorrer em quaisquer tipos de solos, inclusive aterros, solos residuais, solos de alteração de rocha e rocha, independentemente do seu grau de alteração, cabendo à **Concessionária** todos os serviços necessários à garantia da estabilidade das paredes da perfuração, como revestimentos ou outras técnicas ou equipamentos.

Estes serviços incluem as operações e materiais necessários à desinfecção dos equipamentos e o eventual fornecimento das águas.

Ao final das operações de instalação deverão ser executados ensaios de recuperação do poço, conforme especificado nas normas técnicas, inclusive da ABGE, devendo-se apresentar o perfil geológico de prospecção, a caracterização - "as built" - da instalação e os resultados dos ensaios, que deverão ser encaminhados ao órgão de controle ambiental.

Se necessário, deverão ser realizadas sondagens de investigação prévias à perfuração do poço, sendo de responsabilidade da **Concessionária** execução de poços adicionais no caso de não optar por esse procedimento de investigação prévia.

32

Deverão ser realizadas as investigações geotécnicas prévias, a instalação, os ensaios e os boletins e o relatório final, bem como executados caixa de proteção e tampão rosqueável em ferro fundido de 4”.

**Item 9.5 - Dreno de Alívio de Gás na Massa do Lixo**

Deverá ser construído e testado, conforme as diretrizes de projeto – detalhe 9.5.

**Item 10 - VIGILÂNCIA**

A **Concessionária** deverá apresentar o esquema de vigilância de toda a área de implantação dos Novos Aterros Sanitários (Floresta e Anhanguera 1 e 2), dos Aterros em operação, Bandeirantes, São João, bem como dos Aterros desativados de Santo Amaro, Vila Albertina, Sapopemba e São Matheus, sendo de sua responsabilidade a determinação da quantidade de pessoal e equipamento necessários à vigilância perfeita e permanente.

Nesse planejamento, a **Concessionária** deverá considerar os seguintes aspectos básicos:

- vigilância das instalações, dos bens municipais e da área interna do aterro, em regime de 24 (vinte e quatro) horas, inclusive sábados, domingos e feriados;
- acesso à área do aterro somente de pessoal cadastrado ou autorizado pela Concessionária e pela **AMLURB**;
- proibição expressa da permanência na área, de qualquer tipo de animal doméstico, exceto cães amestrados da vigilância;
- vigilância das cercas de divisa do aterro, especialmente junto às áreas de fácil acesso, mediante equipamentos e recursos adequados (veículos, sirenas, cães amestrados, equipamentos de advertência, etc.).

Os vigilantes deverão ser habilitados e estar devidamente uniformizados, dispor de rádios transceptores internos e ser devidamente licenciados a portar armas de fogo, de acordo as normas de segurança vigentes.

O dimensionamento e distribuição da equipe mínima necessária à completa vigilância do Aterro serão de responsabilidade da **Concessionária**.

Os postos mínimos a serem objeto da vigilância são:

- portarias;
- balanças;
- frente de descarga;
- área de proteção ambiental;
- postos distribuídos ao longo das divisas da gleba de todo aterro;
- junto às estações elevatórias de cada sub-aterro;

A **AMLURB** poderá, a qualquer momento, exigir a mudança do esquema de vigilância ou a retirada de equipamento e pessoas que estejam em desacordo com as normas de segurança.

Os serviços de vigilância, que deverão ser executados em todas as fases de vida do aterro, bem como após seu encerramento, devem compreender, as seguintes atividades:

- vigilância das instalações, dos bens municipais e da área interna do aterro, em regime de 24 (vinte e quatro) horas por dia, inclusive sábados, domingos e feriados e;
- vigilância permanente das divisas do aterro, empregado equipamentos e recursos adequados (veículos devidamente sinalizados, rádios transceptores, armamento, cães adestrados, etc).

O serviço inclui também a presença de inspetores 24 horas por dia.



Integrará o serviço de vigilância, também, o acompanhamento das cargas de materiais apreendidos pelas autoridades competentes, até a sua completa destruição e descaracterização e disposição final na frente de serviço, bem como o controle da segurança e o disciplinamento do tráfego interno.

#### **Item 11 - MONITORAMENTOS**

##### **Item 11.1 – MONITORAMENTO, ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DO LENÇOL FREÁTICO E RELATÓRIO PARA A CETESB**

##### **Item 11.1.1 - ANÁLISE FÍSICO QUÍMICA DO LENÇOL FREÁTICO**



Os serviços de análises físico-químicas do lençol freático dos Novos Aterros Sanitários a serem implantados pela Concessionária, bem como dos Aterros Sanitários Bandeirantes, São João, Santo Amaro e Vila Albertina, os dois últimos desativados, deverão contemplar todas as atividades envolvidas na coleta das amostras, bem como encaminhamento dos laudos e relatórios finais sobre amostras coletadas nos poços de monitoramento.

A coleta de amostras deverá ser efetivada por técnicos especializados, munidos de frascos adequados, considerando todos os parâmetros a serem analisados, tendo como primeira etapa o esgotamento dos poços, até a condição necessária à garantia da qualidade das amostras, a coleta das amostras propriamente dita, considerando os parâmetros necessários, o encaminhamento a laboratório, efetivação de análises laboratoriais e emissão de laudo e relatório finais, a serem encaminhados à Cetesb.

Os parâmetros a serem analisados deverão seguir o determinado pela Portaria Federal GM/36, de 1990, do Decreto nº 79.367, de 09.03.77, considerando os seguintes parâmetros:

Alumínio  
Arsênio  
Bário  
Cádmio  
Chumbo  
Cianeto  
Cloro  
Cobre  
Cromo Total  
Dureza  
Fenol  
Ferro  
Fluoreto

Fosfato Orto  
Manganês  
Mercúrio  
Nitrogênio Nitrato  
Prata  
Sólidos Dissolvidos totais  
Selênio  
Sulfato  
Turbidez  
Zinco  
Carbono Orgânico Total  
Coliformes Fecais  
Contagem Padrão de bactérias  
pH (campo)  
Condutividade  
DBO  
DQO

Tais serviços deverão ser consubstanciados através dos respectivos laudos de ensaio, a serem encaminhados à Cetesb.

**Item 11.1.2 – RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO PARA A CETESB**

O relatório de monitoramento do lençol freático deverá ser elaborado trimestralmente, consubstanciando os resultados das análises de qualidade das amostras de água coletadas nos poços de monitoramento, que deverá ser enviado à CETESB, conforme exigência dos órgãos de controle ambiental.



36

Handwritten signature

Deverão ser efetivadas a análise da concentração pontual e a distribuição da concentração ao longo de toda a gleba do aterro sanitário, formalizados a partir mapas de curvas de concentração de cada substância componente e a sua variação ao longo do tempo.

O relatório deverá apresentar um diagnóstico da situação do ponto de vista de contaminação do lençol freático, a partir da caracterização proporcionada das análises efetivadas, e apresentar conclusões sobre essa situação.

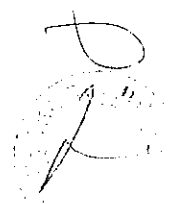
Os serviços deverão constar de relatório incluindo todos os estudos e atividades necessárias à elaboração do relatório de monitoramento do lençol freático.

**Item 11.2 – ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICAS DO CHORUME**

Os serviços de análises físico-químicas do chorume dos Novos Aterros Sanitários a serem implantados, e dos Aterros, Bandeirantes, São João, Santo Amaro, Vila Albertina, estes dois últimos desativados, deverão contemplar todas as atividades envolvidas da amostragem da coleta das amostras ao encaminhamento dos laudos e relatório finais, efetivadas sobre amostras coletadas em pontos definidos no aterro sanitário, totalizando no mínimo, 4 pontos amostrados por mês.

As análises a serem realizadas na amostra de chorume são:

- DBO Total
- DBO Solúvel
- DQO total
- DQO Solúvel
- Sólido total
- Sólido Fixo
- Sólido não filtrável
- Sólido filtrável
- Sólido Volátil
- Sólido Sedimentável



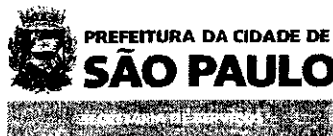
37  
A  
BFF



Nitrogênio Kjeldalh  
Nitratos  
Níquel  
Cobre  
Compostos Halogenados  
Colimetria Total/Fecal  
Fosfato total  
Fosfato Orto  
Sulfatos  
Cloratos  
pH  
Temperatura  
Fenóis  
Arsênio  
Cianeto  
Cádmio  
Chumbo  
Mercúrio  
Zinco  
Cromo  
Cromo total

**Item 11.3 – ANÁLISE FÍSICO QUÍMICAS DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS**

Os serviços de análises físico químicas das águas superficiais para o plano de monitoramento dos Novos Aterros Sanitários a serem implantados, e dos Aterros, Bandeirantes, São João, Santo Amaro, Vila Albertina, estes dois últimos desativados,



6260  
2004-0.235.349-4

PATRICIA CAROLINA DE C. GATTI  
Auxiliar de Gabinete  
SES

deverão contemplar todas as atividades envolvidas, da coleta das amostras ao encaminhamento dos laudos e relatórios finais, efetivas sobre amostras coletadas de pontos definidos internamente e na área de influência da gleba do aterro sanitário, devendo-se prever, no mínimo 3, amostragens mensais.

A coleta de amostras deverá ser efetivada por técnicos especializados, munidos de frascos adequados, considerando todos os parâmetros a serem analisados, tendo como primeira etapa obter a condição necessária à garantia da qualidade das amostras, a coleta das amostras propriamente dita, considerando os parâmetros necessários, o encaminhamento ao laboratório, a efetivação de análises laboratoriais e emissão de laudo e relatório finais, a serem encaminhados à Cetesb.

Os parâmetros a serem analisados deverão seguir o determinado pela Resolução CONAMA 20/86, para corpos d'água Classe 3, e pelo Decreto Estadual nº 8.468, de 8.9.76, artigo 18, considerando os seguintes parâmetros:

- Arsênio
- Bário
- Boro
- Cádmio
- Chumbo
- Cianeto
- Cobre
- Cromo Hexavalente
- Cromo total
- DBO (5 d, 20C)
- DQO
- OD
- Estanho
- Fenóis

39



6201  
2004 - 0.235.349 - 4

PAULO  
Assessoria  
506

Ferro Solúvel  
Fluorêto  
Manganês Solúvel  
Mercúrio  
Níquel  
Óleos e graxas  
pH  
Prata  
Sólidos suspensos totais  
Sólidos sedimentáveis  
Selênio  
Sulfato  
Zinco  
pH (campo)

Tais serviços deverão ser consubstanciados através dos respectivos laudos de ensaio, a serem encaminhados à Cetesb.

#### **Item 11.4 - MONITORAMENTO GEOTÉCNICO DOS MACIÇOS**

Deverão ser realizadas, tanto nos aterros em operação quanto nos desativados, leitura periódica da instrumentação instalada, inclusive da instrumentação já instalada anteriormente ao contrato de concessão.

As leituras, em princípio, deverão ser diárias, até que os seus resultados indiquem tendências de estabilização, quando passarão a ser semanais, a critério da **AMLURB**.

Os serviços de monitoramento geral dos aterros sanitários em operação ou desativados deverão ser realizados através de empresa especializada, devendo ser apresentados à **AMLURB** relatórios mensais de monitoramento da estabilidade do maciço e demais serviços de monitoramento essenciais, conforme projeto e especificações.

40

**Item 11.5 – Monitoramento Geotécnico da divisa com Rodovias**

Considerando a interface dos aterros sanitários com Rodovias, será necessária a efetivação de serviços de monitoramento geotécnico de recalques junto às pistas da rodovia, aos túneis eventualmente existentes e ao maciço imediatamente adjacente.

Tais serviços deverão ser consubstanciados em relatórios mensais, materializados a partir de planilhas, gráficos e plantas gerais de controle, que deverão ser encaminhados aos órgãos responsáveis pela administração das rodovias.

**Item 11-6 - Fiscalização de Resíduos Industriais**

Esses serviços incluem a execução dos ensaios necessários à verificação de presença de resíduos industriais, classe I e/ou II, não autorizados a serem dispostos nos Aterros Sanitários, sendo a operação feita através de laboratório no local da obra, onde serão realizadas análises expeditas de campo, e de ensaios em laboratório especializado, fora da área do aterro.

**Item 11.6.1 – Operação e Equipamentos do Laboratório e ensaios expeditos  
Análises Expeditas em campo**

Odor, Aspecto Físico, pH, Reatividade em Água, Reatividade em Ácido Sulfúrico, Reatividade em Hidróxido de Sódio.

Deverão ser mantidos um veículo e técnico em química na obra, durante 24 horas por dia.

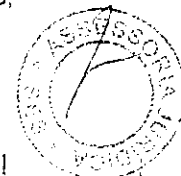
Deverão também ser fornecidos todos os equipamentos para operação do laboratório.

O serviço inclui fornecimento do veículo para deslocamentos internos e externos à obra; mão de obra especializada para a coleta das amostras e realização dos ensaios expeditos.

**Item 11.6.2 – Ensaios em Laboratório Externo**

**Análises Completas a serem realizadas em laboratório fora do aterro**

Cádmio, Chumbo, Cobre, Cromo hexa, Cromo total, Ferro, Níquel, Zinco, Odor, Aspecto Físico, Reatividade em Água, Reatividade em Ácido Sulfúrico, Reatividade em Hidróxido de Sódio, Matéria Orgânica, Teor de Umidade, Líquidos Livres, Cianetos, Sólidos Metais, Sólidos Físicos, Sólidos Voláteis, pH.



Quantidade mínima: 4 amostras por dia.

O serviço inclui a coleta das amostras e o transporte até o laboratório externo ao aterro; a elaboração das análises físico-químicas por laboratório especializado e a emissão do relatório mensal.

**Item 11.7 – Monitoramento e Análise de gás**

Os serviços de análises da composição, concentrações e volume de gases gerados dos Novos Aterros Sanitários Novos (Floresta e Anhanguera 1 e 2), dos Aterros em operação, Bandeirantes, São João, bem como dos Aterros desativados de Santo Amaro, Vila Albertina, Sapopemba e São Matheus, deverão contemplar todas as atividades envolvidas de amostragem, seu encaminhamento com laudos técnicos e relatório. Os serviços de monitoramento geral dos aterros sanitários em operação ou desativados deverão ser realizados através de empresa especializada, devendo ser apresentados relatórios mensais de monitoramento dos gases gerados, e demais serviços de monitoramento essenciais, conforme projeto e especificações.

**Item 11.7.1 – Ensaio de Índice de Explosividade do Gás Metano**

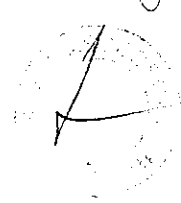
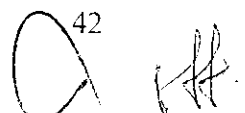
Deverão ser realizadas nos aterros em operação e nos desativados, utilizando-se metodologias de acordo com os métodos US EPA-SW846.

Os serviços incluem locomoção, equipamento apropriado, emissão dos laudos e relatório de análise com diagnóstico da situação, além das recomendações técnicas necessárias.

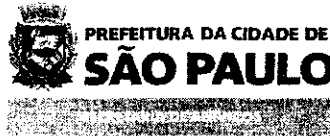
**Item 12 – MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS, CABINE PRIMÁRIA E ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS**

Este serviço contempla a manutenção preventiva e corretiva das instalações, bem como a sua limpeza, reparos de pintura, equipamento de proteção contra incêndio, manutenção e limpeza dos equipamentos (lubrificação das bombas semanalmente, verificação mensal dos rotores). O realinhamento das bombas deverá ser a cada 3 (três) meses, no mínimo, incluindo, também, as peças de reposição necessárias para manter o bom funcionamento (elétrica, rotores, gaxetas, etc).

**Item 13 -ACESSOS E PÁTIOS DE DESCARGA**

6  
  
42  


6264  
2004-0.235.349-4



ANTÔNIO CARLOS DE C. GATTI  
Auditor de Gabinete  
SIS

Para a operação dos Aterros Sanitários deverão ser implantados acessos provisórios e/ou definitivos no interior dos aterros, áreas de descarga e outras, contemplando entre outros aspectos, declividades compatíveis com os equipamentos de transporte de resíduos, drenagem, revestimento provisório, equipamentos apropriados para sinalização de tráfego etc., a fim de assegurar o tráfego das carretas ininterrupto durante todo o ano.

#### **Item 13.1 - Execução de Acessos**

Os acessos deverão ser executados de forma a se garantir plataformas com largura de 11,00m e 9,00m de largura de pista de rolamento, rampa máxima de 12%, raio de curvatura mínimo de 25m, para possibilitar o tráfego de carretas.

Nos trechos onde forem implantados os acessos deverá ser feita a limpeza do terreno conforme indicado no item 1 - **LIMPEZA DO TERRENO**, anterior.

Nos locais onde forem executadas escavações, o material obtido deverá ser aplicado nos trechos em aterro, e serem obedecidas, onde cabíveis, as especificações técnicas descritas no item 2 - **Movimento de Terra**.

Os aterros deverão ser lançados em camadas de solo solto não superiores a 30cm.

O material lançado deverá ser espalhado e nivelado de modo a se obter uma superfície plana e de espessura uniforme. As camadas deverão ser compactadas por meio do tráfego de equipamentos de terraplenagem. A operação de compactação deverá ser feita uniformemente em toda a praça, evitando a execução de trilhas.

Os taludes de aterro e/ou corte deverão receber revestimento vegetal conforme as especificações técnicas indicadas no item 8 - **PROTEÇÃO SUPERFICIAL COM GRAMA**, anterior.

As pistas de acesso poderão receber revestimento simples e/ou reforçado, conforme indicado nos desenhos de projeto. A escolha entre um ou outro tipo levará em consideração as condições de tráfego a que estarão sujeitas estas pistas, e/ou período do ano em que elas forem construídas.

#### **Item 13.1.1 - Acessos com Revestimento Simples**

43  
A

76  
L  
GATTI

Os serviços contemplam à execução dos acessos, tais como limpeza do terreno, drenagem, terraplenagem, fornecimento, transporte e aplicação dos materiais de revestimento da pista de rolamento provisório e/ou definitiva.

**Item 13.1.2 - Acesso com Revestimento Reforçado**

Conforme discriminado no item 13.1.1 anterior, observando-se

30 cm de espessura mínima de reforço de sub base

20 cm de espessura de rachão

10 cm de espessura de brita 4

5 cm de espessura de brita graduada

**Item 13.2 - Manutenção de Acessos**

A **Concessionária** deverá manter as pistas de acesso no interior do aterro em perfeitas condições de tráfego durante o ano todo, despendendo cuidados especiais durante os períodos de chuva, de modo a manter a continuidade de operação do aterro, em qualquer situação.

**Item 14 – BALANÇAS**

**Item 14.1 - Manutenção das Balança de 60t**

Para a manutenção das balanças, a **Concessionária** deverá observar o seguinte Plano de Manutenção Preventiva, que deverá ser executado por profissionais da empresa fabricante do equipamento ou por seus representantes autorizados:

**Item 14.1.1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA: Freqüência: a cada 02 (dois) meses**

Inspeção visual, sem suspensão da plataforma de carga para limpeza geral, e verificação do estado dos seguintes conjuntos de peças:

- Alavancas de carga e de transmissão;
- Suportes (cavaletes);
- Juntas de ligação de alavancas;
- Juntas de oscilação;.

- Parafusos das Junções dos vigamentos;
- Estrutura da plataforma (travessões, piso de chapa e batentes)
- Mecanismo de pesagem e impressão

**Item 14.1.2. AFERIÇÃO/CALIBRAÇÃO: Frequência: a cada 04 (quatro) meses**

Aferição/Calibração da balança com pesos-padrão e ajuste do mecanismo de pesagem e impressão.

**Item 14.1.3. VERIFICAÇÃO GERAL DO EQUIPAMENTO: Frequência a cada 6 meses.**

- Lubrificação do sistema de alavancas e dos acoplamentos cutelos/coxins, com suspensão da plataforma de carga.
- Calibração da balança
- Verificação do estado geral da pintura
- Verificação e ajuste dos equipamentos digitais de pesagem

**Item 14.1.4. REVISÃO GERAL: Frequência: a cada 12 (doze) meses**

- Aferição geral de folgas, com suspensão da plataforma de carga.
- Calibragem da balança.

**Item 15. CERCA DE ARAME FARPADO**

Todo perímetro do aterro deverá ser cercado com cerca de arame farpado nº 14 (58 wg 4 x 4) e mourões de eucalipto ? . 0,15 m (mínimo), não tratados, espaçados de 2,0 em 2,0m.

O serviço compreende a construção completa da cerca, com execução das escavações, fornecimento dos mourões (inclusive mourões de contraventamento), arames grampos, pregos, execução do aterro e apiloamento, e toda mão de obra necessária.

**Item 16. EXECUÇÃO DO TRANSPORTE DE CHORUME**

Deverá ser transportados para as Estações de Tratamento de Efluentes implantadas, nos termos do item 2.4. destas especificações técnicas, nos Novos Aterros Sanitários, todo líquido percolado gerado nos aterros sanitários desativados dos Agrupamentos respectivos. Enquanto não implantadas as Estações de Tratamento de Efluentes antes



45

646



mencionada, o transporte e o tratamento do chorume será de inteira responsabilidade da Concessionária.

**Item 17 DESMOBILIZAÇÃO E LIMPEZA DA ÁREA:**

Desmontagem, carga e transporte de todo material equipamento de propriedade da Concessionária, em qualquer tempo, do local do aterro até sua origem ou outro local de interesse da Concessionária;

Movimentação de todo o pessoal ligado à Concessionária, em qualquer tempo, de regresso do local do Aterro às suas origens ou a locais de interesse da Concessionária;

Limpeza final e reparos de todas as instalações de propriedade da PREFEITURA utilizadas pela Concessionária durante a vigência do Contrato.

**18. ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES**

Para a execução dos serviços de implantação e operação de Aterros Sanitários, além das especificações constantes nos "Critérios e Especificações Gerais", deverão ser observadas as seguintes especificações técnicas complementares:

**18.1 TUBULAÇÕES**

**18.1.1 Materiais**

As tubulações a serem instaladas nos Aterros Sanitários serão de concreto simples ou armado, com as características básicas definidas nos desenhos de projeto executivo.

O sistema de juntas será ponta e bolsa, as quais serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia, quando exigido no projeto.

**18.1.2 Transporte**

Durante o carregamento e transporte, que serão de inteira responsabilidade da Concessionária, deverão ser obedecidas as seguintes condições:

- deverão ser alternadas a colocação das pontas e bolsas nas várias camadas, em virtude do maior diâmetro das bolsas;

- deverão ser colocados, antes do posicionamento da primeira camada no caminhão, sarrafos atravessados na carroceria, com espaçamento adequado para compensar a altura das bolsas;
- deverão ser colocados caibros em pé, utilizando cordas para garantir uma carga uniforme bem armada no caso de carrocerias baixas;
- deverão ser protegidos com papelão, lona, ou material similar, os pontos de atrito entre corda e tubo.

Quando os serviços de transporte dos tubos e peças especiais forem atribuídos á fornecedora, esta se responsabilizará e tomará todas as providências necessárias para movimentar, carregar, transportar e estocar o material.

#### **18.1.3 Inspeção dos Tubos**

Os tubos entregues na obra deverão ter sido testados, inspecionados ou certificados na fábrica. Em cada unidade deverão estar claramente indicados: data de fabricação e nome ou marca do Fabricante, classe e outras informações necessárias.

A **AMLURB** poderá comparar os dados do conhecimento do transporte de cada remessa com os documentos e dados de projeto, para assegurar que os tubos fornecidos são os corretos.

#### **18.1.4. Descarga Manuseio dos Tubos**

Os tubos de pequeno diâmetro poderão ser manuseados sem auxílio de equipamento mecânico. Os tubos de maior diâmetro deverão ser descarregados por meio de dispositivos de levantamento convencional, içados em posição horizontal e manuseados de modo a evitar danos às bolsas. Os tubos nunca deverão sofrer quedas. Jamais deverá ser permitido atirar o material ao solo ou deixá-lo cair ou chocar-se com outro material.

As eslingas de içamento deverão ser de material adequado, que não danifique as tubulações. Recomendam-se as eslingas de pano ou corda grossa. Não deverão ser utilizadas correntes içadoras. As eslingas de arame deverão ser recobertas com material adequado para proteção dos tubos.

Se os tubos precisarem ser mudados de lugar após serem descarregados, as unidades deverão ser roladas ou içadas, nunca arrastadas.

Os dispositivos de levantamento projetados para passar através do tubo não deverão tocar nas superfícies de ligação das pontas e das bolsas.

Independentemente do método utilizado no manuseio dos tubos, a **Concessionária** deverá tomar as devidas precauções para evitar danos aos tubos e para se assegurar que estão sendo manuseados com segurança.

Quando os tubos forem colocados ao longo da vala aberta, isto deverá ser feito no lado posto ao do material escavado. Deverão ser protegidos do tráfego e do equipamento de construção, mas colocados bem próximos à beirada da vala, a fim de minimizar seu manuseio. Se a vala ainda não tiver sido aberta, os tubos deverão ser colocados no lado oposto àquele em que o material escavado será depositado.

#### **18.1.5 Estocagem dos tubos**

A **Concessionária** deverá providenciar em tempo hábil os dispositivos e equipamentos para a estocagem definitiva, em locais apropriado, limpos, planos, livres de pedras ou objetos salientes.

Os tubos deverão ser empilhados em camadas cruzadas, nas quais os tubos são dispostos com as pontas e bolsas alternadas.

A primeira camada de tubos deverá ser colocada sobre sarrafos ou ripas de madeira, espaçadas adequadamente, apoiadas em base firme e estável.

A altura das pilhas deve ser fixada em função das condições locais de manuseio dos tubos e das instruções do Fabricante.

#### **18.2. GEOTÊXTIL**

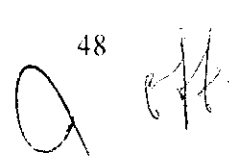
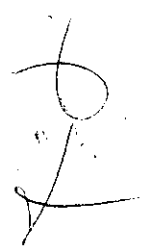
O presente item tem por objetivo estabelecer normas e procedimentos para execução do revestimento em geotêxtil nos vários elementos previstos nos documentos de projeto.

##### **18.2.1. Normas de Referência**

TB-399 - Geotêxtil- Terminologia

NBR-12568- Geotêxtil - Determinação da Gramatura

NBR-12569 - Geotêxtil- Determinação da Espessura



NBR-12592 - Identificação de Geotêxteis para fornecimento

NBR-12593 - Geotêxteis- Amostragem e Preparação de Corpos de Prova.

### **18.2.2. Materiais**

A manta Geotêxtil a ser utilizada deverá ter características físicas mecânicas e hidráulicas bem definidas e atestadas por laboratórios idôneos. Neste sentido, deverá ser fornecido pelo fabricante atestado de qualidade e comprovação de propriedade, emitido por laboratório competente.

Deverá ser utilizado geotêxtil com resistência a ruptura multidirecional mínima de 20 kN/m e abertura de filtração superior a 100 m.

Deverá ser utilizada manta com largura adequada, no sentido de minimizar o número de emendas.

### **18.2.3. Condições de Estocagem e Transporte**

O geotêxtil deverá ser estocado no canteiro de obras dentro de sua embalagem original (geralmente bobinas embaladas com envelope plástico protetor).

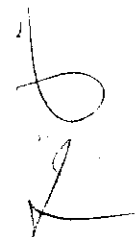
O geotêxtil deverá ser estocado em local coberto apropriado, para o perfeito abrigo à luz (raios ultravioleta) e intemperismo em geral. Caso não se disponha de abrigo coberto, os rolos deverão receber a proteção de um envelope plástico opaco.

Para situações em que a estocagem for deficiente, deverão ser eliminadas as primeiras "voltas" do rolo antes da instalação do geotêxtil.

Durante as operações de carga/descarga e transporte das bobinas deverão ser tomadas precauções para evitar danos ao envelope protetor e às primeiras "voltas" do rolo (furos, rasgos, etc.). Estas operações deverão ser realizadas com equipamentos adequados ao içamento e manuseio.

### **18.2.4. Corte, Reparos e Emendas**

O corte do geotêxtil, quando necessário, deverá ser feito empregando-se tesouras ou lâminas afiadas, conforme especificações do Fabricante.





6271  
2004 - 0.235.349 - 4

PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

Caso durante os serviços de instalação ou manuseio do geotêxtil surjam rasgos ou furos no mesmo, deverá ser colado à parte danificada um pedaço de manta ("manchão"), com dimensões 30 cm maiores que as o rasgo/furo.

As uniões das mantas deverão ser realizadas por costura, utilizando fio de nylon plastificado de alta tenacidade. Esta costura deve ser feita através de máquinas apropriadas para garantir a perfeita transmissão de esforços. As emendas deverão ser feitas preferencialmente fora do local de instalação.

As uniões deverão ser feitas transversalmente ao fluxo d'água.

#### **18.2.5. Instalação**

O geotêxtil, quando instalado sobre o terreno escavado, deverá ser colocado sobre a superfície bem regularizada, com cotas inclinações, obedecendo ao especificado em projeto.

Sempre que necessário, o geotêxtil deverá ser ancorado. Cuidado especial deverá ser tomado para garantir que o geotêxtil seja instalado com folga, para ajuste ao contorno dos locais de aplicação.

Todos os serviços relacionados aos procedimentos de instalação deverão estar rigorosamente de acordo com as especificações do Fabricante, o qual deverá apresentar um Manual de Instruções, contendo particularidades básicas para instalação do revestimento.

Deverá ser evitado, durante a instalação e manuseio da manta, qualquer tipo de poluição (lama, óleo, solvente, etc.) sob o risco de perda de eficiência do mesmo.

Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar o acesso, à manta, de enxurradas contendo partículas de solo em suspensão (efeito de chuva), que poderão formar depósitos ou filmes impermeáveis prejudiciais ao geotêxtil.

Poderá ser lançada sobre os taludes de escavação acabados, antes da instalação do geotêxtil, uma fina camada de areia ("salgamento") para aumentar o atrito e a aderência na interface solo-geotêxtil.



50  
[Handwritten signature]

Todos os objetos perfurantes e contundentes (galhos, raízes, pedras, arame, etc.) deverão ser previamente eliminados da superfície do terreno que receberá o geotêxtil, para assegurar a continuidade e integridade do mesmo.

Deverá ser evitado o contato direto do geotêxtil, após sua colocação, com máquinas, equipamentos e veículos.

O geotêxtil deverá ser instalado bem encostado sobre o fundo e laterais da trincheira.

### **18.3. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO**

O presente item tem por objetivo estabelecer as condições técnicas a serem observadas na execução das estruturas de concreto armado nos vários elementos previstos nos documentos de projeto.

Os detalhes de cada estrutura constam dos desenhos de projeto que compõem a documentação.

A execução das estruturas de concreto, bem como os materiais a serem aplicados, deverão obedecer às normas da ABNT pertinentes, em suas edições mais recentes, e às condições impostas nesta Especificação.

#### **18.3.1. Normas Pertinentes:**

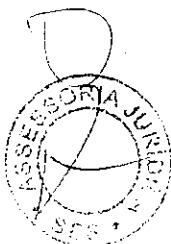
- NBR-5732 - Cimento Portland Comum;
- NBR-5741 - Cimento Portland - Determinação da Área Específica;
- NBR-7215 - Ensaio de Cimento Portland;
- NBR-6474 - Cimento Portland - Determinação da Massa Específica;
- NBR-7224 - Cimento Portland - Determinação da Massa Específica;
- NBR- 5740 -Análise Química de Cimento Portland - Disposições gerais, incluindo NBR-5742 a NBR-5749, NBR-7227, NBR-8347, NBR-5753
- NBR-7211 - Agregado para Concreto;
- NBR-7216- Amostragem de Agregados;
- NBR-7217 - Determinação de Composição Granulométrica dos Agregados;



6278  
2004 - 0.235.349 - 4

PATRICIA CAROLINA DE Q. GATT  
Auxiliar de Gabinete


- NBR-7218- Determinação do Teor de Argila em Torrões e Materiais Friáveis;
- NBR-7219 - Determinação do Teor de Materiais Pulverulentos nos Agregados;
- NBR-7220 - Determinação de Impurezas Orgânicas Húmicas em Agregado Miúdo;
- NBR-7221 - Ensaio de Qualidade da Areia;
- NBR-7389- Apreciação Petrográfica de Agregados;
- NBR-7809 - Agregado Graúdo - Determinação do Índice de Forma pelo Método do Paquímetro;
- NBR-9773 - Agregado - Reatividade Potencial de Alcalis em Combinação Cimento Agregado;
- NBR-9775- Determinação da Umidade Superficial em Agregados Miúdos por Meio do Frasco de Champman;
- NBR-9774- Agregado - Verificação da Reatividade Potencial pelo Método Químico;
- NBR-9776 - Determinação da Massa Específica de Agregados Miúdos por Meio do Frasco de Chapman;
- NBR-9777- Determinação da Absorção de Água em Agregados Miúdos;
- NBR-9917- Agregados - Teor de Cloreto e Sulfatos Solúveis em Água;
- NBR-9937- Determinação da Massa Específica de Agregado Graúdo;
- NBR-9938 - Determinação da Absorção de Água em Agregado Graúdo;
- NBR-9441- Agregados - Redução da Amostra de Campo para o Ensaio de Laboratório;
- NBR-5739- Ensaio de Compressão de Corpos de Prova Cilíndrico de concreto;
- NBR-7212- Execução de Concreto Dosado em Central;
- NBR-7680 - Extração, Preparo, Ensaio e Análise de Testemunhos de Concreto;
- NBR-7223- Determinação da Consistência do Concreto pelo Abatimento do Tronco de Cone;
- NBR-7480- Barras e Fios de Aço Destinados a Armaduras para Concreto Armado;
- NBR-6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado;



52



6274  
2004-0.235.349-4

  
PATRÍCIA CAROLINA DE Q. GATTC  
Auxiliar de Gabinete  
SES

### 18.3.2. Materiais

#### a) Aglomerantes

Deverá ser utilizado Cimento Portland Comum, atendendo às exigências das normas pertinentes.

Em nenhuma hipótese será admitida a mistura de duas ou mais marcas de cimento em uma mesma peça estrutural. Dever-se-á, ademais, evitar mistura que possa comprometer o aspecto da coloração nas superfícies sem revestimento.

Quando da substituição de cimentos, deverão ser tomadas precauções tendo em vista não ocorrerem alterações sensíveis na trabalhabilidade, nas propriedades mecânicas e durabilidade do concreto.

#### b) Armazenamento

A estocagem e o armazenamento deverão ser feitos e controlados de modo a possibilitar facilmente a verificação da procedência, do tipo de cimento e da data de entrega, bem como a eventual separação dos diversos lotes.

O cimento, fornecido tanto em sacos quanto a granel, deverá ser usado em ordem cronológica, segundo a ordem de chegada ao canteiro, e estocado em silos ou armazéns secos, impermeáveis e ventilados.

O cimento fornecido em sacos deverá ser armazenado em local seco e ventilado, que ofereça proteção adequada da ação das intempéries da umidade, sendo empilhados em fileiras de 2 sacos, deixando uma passagem de, pelo menos, 50 cm entre cada fileira.

Não será permitido o armazenamento em pilhas de mais de 10 sacos, que não poderão ficar encostados às paredes do depósito, nem colocados diretamente ao chão. Devendo ser armazenados sobre uma plataforma de madeira, distante 15 centímetros do chão.

Deverá ser conservado em sua embalagem original até a ocasião de seu emprego.

#### c) Controle de qualidade

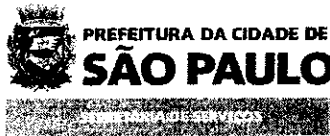
O controle de qualidade do cimento deverá ser feito por ensaios executados em amostras colhidas de acordo com o método de ensaio NBR-5741.


  
  
53  
 



0275

2004 - 0.235.349 - 4



  
PATRÍCIA CAROLINA DE O. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

Estas amostras serão submetidas aos ensaios necessários à verificação das condições impostas pela respectiva Especificação, permitindo decidir quanto à aceitação ou rejeição do lote.

As amostras para ensaio deverão ser colhidas no mínimo a cada 100 t de material entregue, ou sempre que se mudar de marca ou fornecedor.

O não atendimento às especificações implicará na rejeição do lote.

Caso o cimento seja fornecido em sacos, serão rejeitados, independente de ensaios, aqueles que estiverem avariados ou com seu conteúdo alterado pela umidade.

### **18.3.3. Agregados**

#### **a) Agregado Miúdo**

O agregado miúdo deverá ser constituído de areia natural quartzosa, atendendo os requisitos constantes da Especificação NBR-7211.

Durante a execução da obra, o agregado miúdo deverá proceder de uma única fonte, a fim de que o concreto não apresente variações sensíveis de coloração.

Varição superior a 0,2 no módulo de finura do agregado miúdo, em relação ao módulo de finura da amostra adotada no estudo de dosagens, só deverá ser permitida após a verificação de eventual necessidade de ajustes nos traços de concreto.

#### **b) Agregado Graúdo**

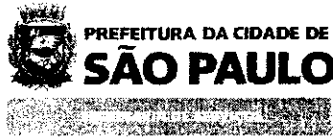
O agregado graúdo poderá ser cascalho natural ou pedra britada de rochas estáveis, atendendo às exigências impostas pela NBR-7211.

Agregados graúdos petrograficamente distintos não deverão ser utilizados em uma mesma peça estrutural.

#### **c) Armazenamento**

Os agregados deverão ser armazenados separados em pilhas, conforme sua granulometria e procedência.

As pilhas de estoque deverão ser protegidas de enxurradas de águas pluviais.



6276  
2004 - 0.235.349 - 4  
PATRICIA CARVALHO DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

Na operação de carga e descarga, deverão ser tomados cuidados para não contaminar os agregados com óleos, graxas, argila ou outros materiais nocivos ao concreto.

d) Controle de qualidade

O controle de qualidade dos agregados deverá ser efetuado por meio de inspeções e ensaios periódicos.

Para o concreto pré-misturado, deverá ser coletada amostra semanal dos agregados nos estoques da central de concreto.

Dos agregados estocados na obra, deverá ser colhida uma amostra a cada 50 m<sup>3</sup> de fornecimento de agregado de uma mesma fonte.

As amostras deverão ser colhidas segundo o método NBR-7216 e submetidas aos ensaios necessários à verificação do atendimento as exigências da NBR- 7211.

Havendo dúvidas quanto à nocividade de impureza orgânica no agregado miúdo, deverá ser efetuado o ensaio de qualidade (NBR-7221) tolerando-se queda à compressão de até 15%, nas idades de 7 a 28 dias.

e) Água

A água destinada ao preparo e cura do concreto deverá atender às exigências da NBR-6116, ITEM 8.1.3.

No caso de vir a ser considerada suspeita, a água só poderá ser utilizada se submetida a ensaios comparativos de pega e resistência (NBR-7215), com água considerada de qualidade comprovada.

O tempo de início de pega não deverá diferir de 30 minutos, tempo de fim de pega de mais de 1 hora, em relação aos de pasta preparada com água de qualidade comprovada.

A resistência à compressão nas idades de 7 a 28 dias não deverá ser inferior a 85% do valor correspondente à argamassa preparada com água de qualidade comprovada.

**18.3.4. Aditivos**

Visando a obtenção de concretos com propriedades alteradas, no sentido favorável à execução e à durabilidade das estruturas, será permitido o emprego de aditivo. Esses aditivos não poderão conter cloreto de cálcio em sua composição.

55

Os aditivos deverão atender às exigências de Norma 18:06.02-001/1985 da ABNT e serem fornecidos, de preferência, na forma líquida.

A porcentagem de adição deverá ser fixada conforme as recomendações do fabricante do produto, levando em consideração a temperatura ambiente e o tipo de cimento, devendo ser previamente comprovado o seu desempenho através de ensaios comparativos de pastas e concretos com os mesmos materiais empregados na obra, com e sem o uso de aditivos.

As embalagens dos aditivos deverão ficar abrigadas das intempéries, umidade e calor.

O armazenamento deverá possibilitar o uso do aditivo em ordem cronológica de entrega e a distinção fácil entre os tipos, para evitar troca involuntária.

Os aditivos que tiverem idade superior a 6 meses de fabricação deverão ser necessariamente reensaiados para verificação de seu desempenho.

#### **18.3.5. Aços**

As barras de aço deverão atender as exigências da NBR-7480 da ABNT.

As barras para concreto armado deverão ser CA-50A.

##### **a) Amostragem e Ensaio**

As partidas de aço deverão ser previamente vistoriadas no estoque do fornecedor, verificando se o material apresenta homogeneidade geométrica e isenção de defeitos prejudiciais tais como bolhas, fissuras, esfoliações, corrosão, etc.

Caso tais quesitos sejam atendidos, deverá ser feita a separação em lotes e a amostragem, de acordo com as exigências da NBR-7480, e a lacração de todos os lotes de forma inviolável.

Estas amostras deverão ser submetidas aos ensaios necessários à comprovação do atendimento à norma NBR-7480.

##### **b) Critérios de Aceitação e Rejeição**

Os lotes, cujos resultados dos ensaios atendam às exigências da NBR-7480, serão liberados para transporte à obra. O material, liberado no fornecedor, deverá seguir acompanhado do certificado de ensaios, para liberação do descarregamento na obra.

c) Armazenamento

Deverá ser providenciado local apropriado para o armazenamento, de modo a proporcionar proteção adequada e manter a integridade do material por ocasião da sua utilização.

As barras deverão ser depositadas sobre travessas de madeira, de modo a evitar o contato com o solo. O solo subjacente deverá ser firme, com leve declividade, e ser recoberto com uma camada de brita.

**18.3.6. Dosagem dos Concretos**

A composição dos concretos a serem utilizados deverá ser determinada por método experimental que correlacione o fator água-cimento com a resistência à compressão, devendo atender às exigências de trabalhabilidade e durabilidade.

A resistência de dosagem deverá ser estabelecida em função da resistência característica de projeto ( $f_{ck}$ ), através da seguinte equação:

$$f_{cj} = f_{ck} + 1,65 \cdot S.d.$$

Onde:

- S.d. é o desvio padrão de dosagem, numericamente igual a 4 Mpa, quando a medida dos materiais for em massa e houver correção devida à umidade dos agregados, e igual a 7 Mpa quando a medida do cimento for em massa e a dos agregados em volumes.
- $f_{cj}$  é a resistência do concreto na idade de dias, determinada à compressão em corpos de prova cilíndricos de 15 cm de diâmetro e 30 cm de altura.

Na dosagem dos concretos, recomenda-se o uso de aditivo redutor de água.

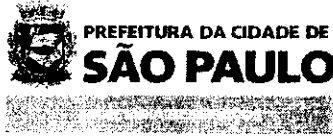
**18.3.7. Concreto Especiais**

O concreto a ser utilizado em peças que ficarão em contato com água, adernais de atender aos requisitos de resistência, deverá apresentar as seguintes características:

Consumo de cimento: 365 + 15 kg/m<sup>3</sup>; Fator água/cimento: 0,55 kg/kg

Nos concretos destinados a peças cujo acabamento seja em concreto aparente, deverá ainda ser observada a relação:





6279  
2004-0.235.349-4

TD  
PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

cimento + areia =  $0,52 \pm 0,02$ , em massa cimento + agregado total

O diâmetro máximo do agregado deverá ser inferior à quarta parte da menor dimensão da peça a concretar e inferior a três quarto do menor espaço livre entre as barras da armação.

A trabalhabilidade do concreto deverá ser compatível com as condições de mistura, transporte e lançamento.

Para lastros de concreto, o consumo de cimento deverá ser de  $200 \pm 10$  kg/m<sup>3</sup>.

### **18.3.8 - Preparo, Transporte, Lançamento, Adensamento Cura do Concreto**

#### **a) Preparo do Concreto**

##### **- Concreto usinado**

Caso o concreto seja produzido em usina, a mesma deverá cumprir as exigências constantes da NBR-7212. Neste caso a liberação do concreto envolverá as seguintes verificações:

- consistência do concreto de cada caminhão, medida de acordo com o Método NBR-7223, devendo estar de acordo com o pedido;

- homogeneidade da mistura, sendo rejeitado todo o caminhão que, por defeito nas pás da betoneira, não produzir homogeneização do concreto.

##### **- Concreto feito na obra**

- Caso o concreto seja produzido na obra, deverão ser efetuadas as seguintes verificações:

- se os materiais estão estocados adequadamente e em quantidade suficiente para a produção do volume de concreto previsto;

- se o tipo e a capacidade da betoneira estão compatível com os serviços a serem executados;

- se os utensílios de medição de cada material estão com as dimensões definidas nos estudos de dosagem do concreto.



58

Handwritten signature or initials.

A ordem de introdução dos materiais no tambor da betoneira basculante deverá ser a seguinte:

- introduzir parte da água de amassamento antes do material seco;
- a seguir, introduzir parte do agregado graúdo, cimento e areia, o restante da água de amassamento e, por fim, o restante do agregado graúdo;
- aditivos, quando utilizados, serão adicionados à água, em quantidades corretas, antes do lançamento desta no tambor da betoneira.

O tempo mínimo de mistura, após a introdução de todos os materiais, será:

- Betoneira de eixo vertical: 1 minuto;
- Betoneira basculante: 2 minutos;
- Betoneira de eixo horizontal: 1,5 minuto.

Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Durante a produção do concreto, deverá ser verificado se o mesmo está sendo dosado conforme foi liberado, através de acompanhamento visual de medidas de consistência.

#### b) Transporte do Concreto

O transporte do concreto da central até o local de lançamento deve ser feito no menor tempo possível, não devendo exceder o prazo de 1 hora e 30 minutos, contados a partir do início da mistura até o final do adensamento, exceto nos casos em que se use aditivo retardador de pega em dosagem conveniente.

O tipo de transporte utilizado não deverá acarretar segregação do concreto, quer durante o transporte, quer por ocasião da descarga.

No caso de concreto produzido em usina, o transporte deverá atender às exigências da Norma NBR-7212.

#### c) Lançamento do Concreto

As peças estruturais em contato com o solo deverão ser concretadas sobre uma camada de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 200 kg/m<sup>3</sup> e fator água/cimento máximo de 0,7, adensado manualmente, na espessura fixada nos desenhos de projeto.





6281  
2004 - U.2 35.3 49 - 4

PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SFS

Não se deverá tolerar paralisação no lançamento superior a 30 min, sob pena de se ter a formação de uma junta de concretagem, a qual requererá tratamento para que seja mantida a integridade da estrutura.

As técnicas e equipamentos de lançamento deverão ser escolhidos de forma a evitar segregação dos componentes do concreto.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final. A queda livre do concreto não deverá exceder 2 m.

#### d) Bombeamento do Concreto

Caso seja utilizado este sistema para lançamento do concreto, deverá ser utilizada tubulação de aço, evitando-se, nas linhas de bombeamento, curvas acentuadas, não sendo admitida a utilização de tubulação de alumínio.

A tubulação deverá ser mantida, quanto possível, inflexível, devendo, para tanto, serem previstos sistemas de fixação adequados. As conexões entre tubos deverão ser estanques, fixas as partes, sem prejuízo da continuidade geométrica do interior da tubulação, pela presença de reentrâncias ou saliências.

As operações de bombeamento deverão ser contínuas, evitando-se, o quanto possível, interrupções. Após cada interrupção, a tubulação deverá ser lavada e, antes do início de cada fase, ser lubrificada pela passagem de pelo menos 1 m<sup>3</sup> de argamassa.

#### e) Adensamento do Concreto

O adensamento do concreto deverá ser efetuado por vibradores de imersão com frequência mínima de 10.000 vpm.

Os vibradores deverão ser aplicados em pontos que distem, entre si, cerca de uma vez e meia o seu raio de ação.

Deverá ser evitada a introdução da agulha do vibrador junto às formas.

Deverá ser evitado o contato prolongado da agulha do vibrador com a armadura.

#### f) Proteção e Cura do Concreto.

O concreto deverá, de imediato, ser protegido das ações do sol e chuva.



60  
G. H.

Terminada a pega, deverá ser iniciada a cura definitiva, por um dos seguintes processos:

- cobertura das lajes com lâmina d'água de, no mínimo, 5 cm, por um período mínimo de 7 dias;
- nas demais superfícies, aplicação contínua de água por, pelo menos, 7 dias, ou de produtos químicos específicos, previamente aprovados pela **AMLURB**.

### **18.3.9 - Formas e Escoramento**

#### a) Generalidades

As formas deverão ser executadas em madeira, revestidas ou não, e apresentar, para o caso de concreto aparente, textura superficial que confira, à superfície do concreto, acabamento adequado, seguindo as indicações detalhadas no projeto. Deverão, ainda, ser estanques, lisas, solidamente estruturadas e apoiadas.

#### b) Tolerâncias Dimensionais

A **Concessionária** será responsável pela colocação das formas dentro dos limites de tolerância especificados.

As peças que vierem a exceder os limites de tolerância, deverão ser corrigidas, removidas ou substituídas, sem comprometer o bom aspecto do concreto aparente.

Serão admitidas irregularidades abruptas de no máximo 3 cm ou graduais de no máximo 5 cm, medidas com régua de 1,5 m quando o acabamento previsto for em concreto aparente, 5 cm ou 8 cm respectivamente, quando se prever o revestimento do concreto.

Serão toleradas as seguintes variações topográficas na execução das formas:

- desvio em largura de vigas e espessuras de lajes de 5 cm para menos ou 10 mm para mais;
- desvio em relação à vertical de, no máximo, 0,1%;
- desvio em relação à horizontal ou inclinações definidas pelo projeto de, no máximo, 0,1%.

#### c) Limpeza e Unhamento das Formas



Handwritten initials and a signature.



Na ocasião em que o concreto for lançado nas fôrmas, as superfícies destas deverão estar isentas de incrustações de argamassa ou outro tipo de material estranho.

O untamento das fôrmas deverá ser efetuado com produtos específicos, não se permitindo o uso de óleo queimado.

#### d) Remoção das Formas e Escoramentos

As formas somente poderão ser removidas depois que o concreto tenha atingido condições de trabalho sem a presença das mesmas, devendo, a operação, ser realizada de forma a não prejudicar a estrutura.

A remoção do escoramento dependerá dos requisitos de resistência e de formabilidade especificados para a estrutura, no projeto.

#### **18.3.10 - Colocação das Armaduras**

As armaduras deverão ser colocadas de acordo com os desenhos de projeto, obedecendo-se à classe, categoria, diâmetro, posicionamento, quantidade de barras, comprimento, dobramento, ganchos e emendas.

As emendas serão executadas por traspasse, devendo atender às condições impostas na NBR-6118.

Deverá ser verificado se nos locais de dobramento das barras ocorre fissuração ou esfoliação. Caso ocorram, as peças deverão ser rejeitadas.



Os dispositivos colocados na montagem das armaduras deverão assegurar a permanência das barras em sua posição, durante o lançamento e adensamento do concreto.

A redução da altura efetiva da armadura deverá ser limitada a 5% da altura.

Deverão ser usados dispositivos que mantenham o cobrimento necessário da armadura, tomando-se o cuidado na concretagem para não deslocá-los de sua posição correta.

#### **18.3.11 - Juntas de Construção**

As juntas de construção são caracterizadas pela paralisação prevista ou imprevista na concretagem, não permitindo que o concreto que venha a ser lançado a seguir seja vibrado conjuntamente com o anterior, em vista deste já ter iniciado sua pega.



6284  
2004 - 0.235.349 = 4

PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

Para as juntas de construção acidentais, o tratamento poderá incluir, além de outras medidas estruturalmente necessárias, o emprego de adesivo estrutural.

Antes da eventual aplicação do adesivo estrutural e do lançamento do concreto novo, deverá a junta ser tratada por processo que elimine a camada superficial de nata de cimento, deixando os grãos de agregação parcialmente expostos, a fim de garantir boa aderência do concreto novo.

### **18.3.12 - Reparos**

Os reparos deverão ser iniciados nas primeiras 24 horas após a remoção das fôrmas, tão logo sejam constatadas as imperfeições na superfície.

As rebarbas de nata ou argamassa deverão ser retiradas.

As irregularidades maiores que as especificadas deverão ser retiradas por lixamento.

Os furos deixados por ferros de armação de fôrmas ou parafusos deverão ser tamponados, não se permitindo ferros expostos ou outros dispositivos que estejam a menos de 2,5 cm da superfície do concreto.

O enchimento de falhas de concretagem (bicheiras), com argamassa aplicada diretamente, sem tratamento prévio, não será admitido.

A área a receber reparo deverá estar isenta de partículas soltas, saturada (exceto na hipótese do uso de adesivo epóxico), com todo o concreto suspeito removido, bem como parte do concreto sã.

A forma geométrica da cavidade de reparo deverá garantir o preenchimento com concreto, sem dificuldades.

Para o enchimento das cavidades de reparos será admitido o uso de concreto ou argamassa de mesmo nível de resistência do concreto da estrutura, concreto projetado e "dry-pack" (argamassa seca socada). A escolha do material de enchimento será em função da natureza e dimensões da peça.

Em pilares, não será admitido o seccionamento total para realização de reparos.

Os reparos deverão ser feitos por partes.

A cura dos reparos será pelo menos tão rigorosa quanto à da estrutura reparada.

03

0  
2  
111

O acabamento dos reparos não poderá apresentar saliências ou reentrâncias, devendo constituir continuidade com a superfície do concreto original.

#### **18.3.13 - Controle da Qualidade**

Deverá ser elaborado um Programa de Controle da Qualidade dos materiais das estruturas de concreto, de acordo com os termos desta Especificação.

A **Concessionária** deverá executar todos os ensaios de controle previstos, apresentando seus resultados à **AMLURB**.

O controle sistemático do concreto deverá ser realizado conforme prescrito na NBR-618.

#### **18.4. SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO**

Na execução dos trabalhos deverão ser obedecidas todas as normas pertinentes à Segurança e Medicina do Trabalho, incluindo, sem se restringir, o Capítulo V, Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, bem como Legislação Complementar e Portarias e Normas Regulamentadoras pertinentes.

A **Concessionária** deverá elaborar e apresentar para aprovação um planejamento pertinente de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, estabelecendo as normas e regulamentações a serem obedecidas dentro da área do Aterro Sanitário.

O planejamento deverá ser executado por profissional habilitado. A aprovação do plano de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho pela **AMLURB** não implica em aceitação de co-responsabilidade por parte do Poder Concedente, cabendo à **Concessionária** todos os ônus decorrentes de falhas no próprio plano ou sua implantação.

Na elaboração e implementação das regras de segurança especial, atenção deverá ser dada aos problemas de trabalhos com o Aterro Sanitário, entre elas: possibilidade de contaminação de pessoas, emanação de gases tóxicos ou inflamáveis, etc.

Com base no estabelecido nos planos de prevenção a **Concessionária** deverá:

- ter, à disposição, os equipamentos necessários para combate a incêndio;
- ter, em suas dependências, os Equipamentos de Proteção Individual necessários à execução dos diversos serviços;

6  
L  
04  
H

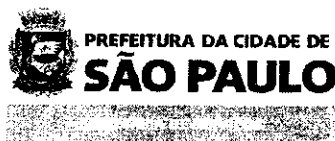
- não permitir o acesso à área de trabalho de pessoas e equipamentos em desacordo com as normas;
- contar com transporte de emergência para casos de acidentes.

A **AMLURB** poderá, a qualquer momento, exigir a mudança de procedimentos executivos ou a retirada de equipamentos e pessoas que estejam em desacordo com as normas de segurança.

Relação dos equipamentos necessários para garantir a execução dos serviços a serem prestados em cada unidade de ATERRO SANITÁRIO:

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE ESTIMADA
a) Escavadeira Hidráulica sobre esteira, cap. 09 m <sup>3</sup> , pot. 93 a 99 HP	01
b) Compactador Vibratório pé de Carneiro tipo Dynapac CA 15 ou similar	01
c) Retro escavadeira, 78 HP, tipo Case - 580 H ou similar	02
d) Pá carregadeira sobre pneus tipo CAT 924 G ou similar	02
e) Trator sobre esteira 140 HP tipo CAT D6 ou similar	08
f) Gerador de energia elétrica - 100 KW ou similar	01
g) Caminhão basculante tipo toco capacidade 6 m <sup>3</sup>	02
h) Caminhão basculante tipo "truck" capacidade 12 m <sup>3</sup>	06
i) Caminhão pipa - cap. 6.000 litros ou similar	02
j) Caminhão pipa - cap. 11.000 litros ou similar	01
l) Caminhão comboio de lubrificação	02
m) Caminhão carroceria, equipado com Munck - cap. 2 ton.	01
n) Veículo de passageiros tipo "popular" ou similar	02





6287  
2004-0.235.349-4  
PATRÍCIA CAROLINA DOS SANTOS GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

**Anexo I.D. (modificado pelo Termo de Compromisso Ambiental)**

## **USINAS DE COMPOSTAGEM**

**1.USINA DE COMPOSTAGEM COM CAPACIDADE DE PROCESSAMENTO DE 500 (QUINHENTAS) TON/DIA, A SER INSTALADA NOS NOVOS ATERROS SANITÁRIOS OU OUTRA ÁREA QUE VENHA SER INDICADA POR AMLURB, ATÉ O FINAL DO 180º MÊS DA CONCESSÃO.**

### **1.1. JUSTIFICATIVA DA TECNOLOGIA ADOTADA**

A compostagem, através do processo aeróbio, em leiras dispostas em galpões fechados com injeção de ar, é uma das tecnologias mais vantajosas e adequadas para compostagem, por se tratar da utilização de equipamentos de tecnologia simples, confiáveis, de grande utilização mundial, com excelentes resultados de qualidade do produto final (composto), exigindo áreas menores do que em processos anaeróbios, cura de composto em menos tempo além da minimização de problemas de odor.

### **1.2. TERMO DE REFERÊNCIA PARA O NOVO SISTEMA DE COMPOSTAGEM-PROCESSO AERÓBIO A SER IMPLANTADO**

A compostagem aeróbica através de leiras com aeração forçada deverá ser composta por:

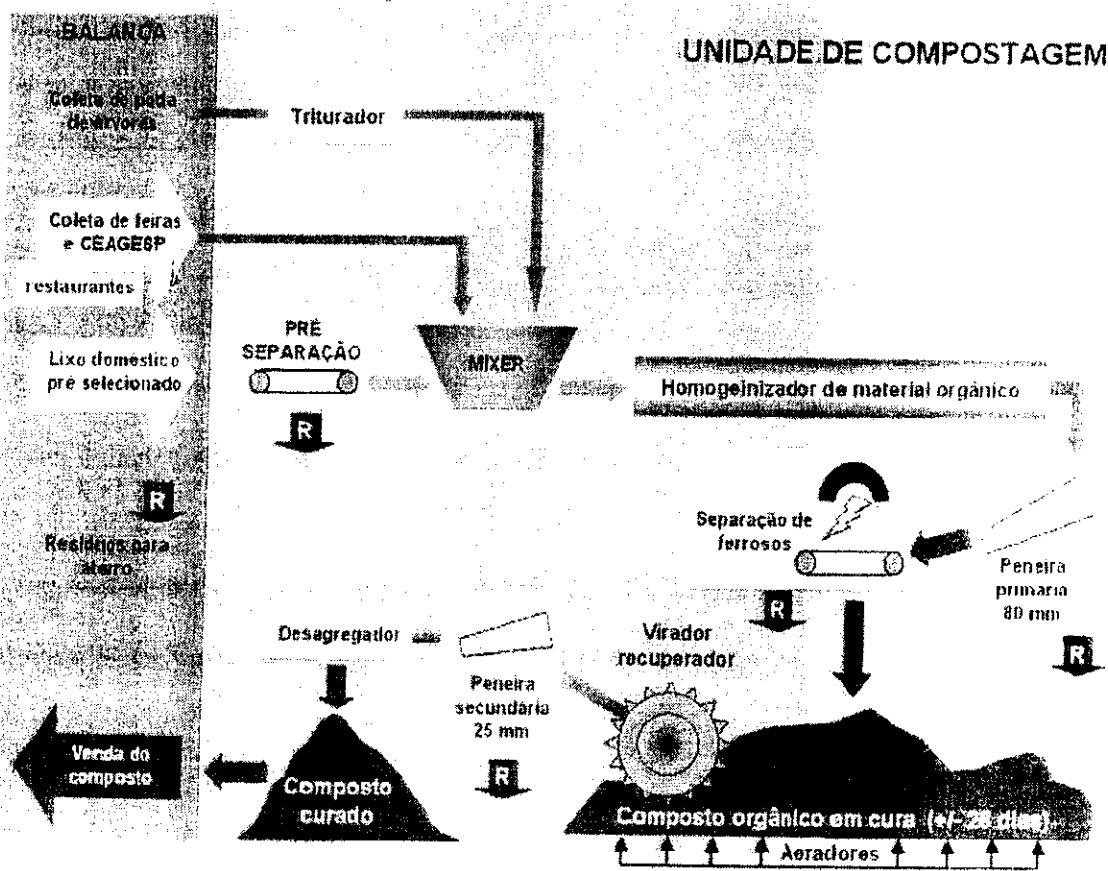
- pátio de recebimento de material orgânico pré-selecionado
- setor de separação de materiais não compostáveis (plásticos, vidros, metais, e outros materiais)
- pátio de recebimento e trituração de resíduos verdes e de feiras
- misturador de matéria orgânica e material verde triturado

6  
7

0 14/8

- tambores de homogeneização de material orgânico
- peneira grossa para separação de resíduos
- separador de metais
- peneira fina para separação de resíduos
- desagregador / picador de composto
- galpão fechado de empilhamento e aeração do composto
- equipamento de revolvimento de leiras
- galpão de composto curado para venda

### 1.2.1. Fluxograma referência do processo



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten initials]*

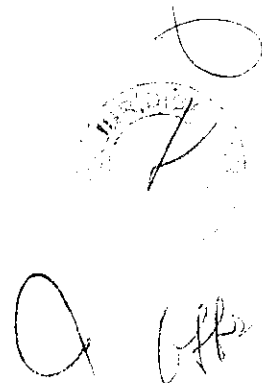
- A concessionária deverá manter rigoroso controle de aeração e de temperatura durante o processo de cura do composto, aferidos por equipamentos de instrumentação adequados, objetivando a máxima eficiência do processo.
- Durante o processo de compostagem deverá ser garantida temperatura entre 60 e 70 °C por, no mínimo 24 horas, com o objetivo de eliminar patogênicos e parasitas.

### 1.3. PARÂMETROS REFERÊNCIA DA QUALIDADE DO COMPOSTO

O composto a ser produzido pelas novas usinas deverá ser comercializado pela CONCESSIONÁRIA, tanto para aplicação na melhoria de solos em lavouras, quanto para a recuperação de áreas degradadas, áreas ajardinadas e atividades correlatas.

O composto produzido deverá ser analisado, por lote produzido, visando se aferir sua composição físico-química, bacteriológica, metais pesados e macronutrientes ( nitrogênio, fósforo, potássio, enxofre, cálcio e magnésio), bem como atender aos parâmetros e características estipulados a seguir, referendada por padrões internacionais:

- Humificação completa com ausência de patogênicos, parasitas, sementes e restos de plantas germináveis
- Granulometria máxima de 25 mm
- Densidade entre 0,4 e 0,7 g/cm<sup>3</sup>
- Presença de material orgânico > 30%
- 20:1 > Relação Carbono / Nitrogênio > 10:1




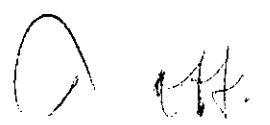
- pH > 7,0
- Quantidades máximas de metais pesados em base seca:
  - Zn - 300 mg/kg
  - Pb - 100 mg/kg
  - Cr - 100 mg/kg
  - Cu - 75 mg/kg
  - Ni - 50 mg/kg
  - Cd - 1 mg/kg
  - Hg - 1 mg/kg
- A critério de AMLURB, os parâmetros, frequência e número de amostragem poderão ser alterados, visando obter melhor caracterização do composto produzido.

#### 1.4. REQUISITOS AMBIENTAIS PARA AS USINAS

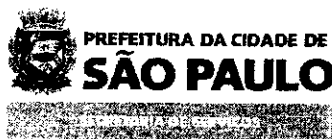
Todo o processo de elaboração de EIA/RIMA e obtenção das licenças ambientais para instalação e operação das usinas de compostagem será de responsabilidade das concessionárias.

As novas usinas deverão ser instaladas e operadas nos novos aterros sanitários ou outra área que venha a ser indicada por AMLURB, de forma a não gerar impactos na vizinhança em nenhuma fase do processo, respeitando as seguintes premissas:

- ausência de emissão de material particulado, gases e odores para o meio ambiente, através da implantação de galpões fechados, com pressão negativa e dotados de sistema de filtração e tratamento de odores;





6291  
2006-02-23 10:19  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO  
ADMINISTRAÇÃO DE GABINETE  
SES

- tratamento dos efluentes líquidos produzidos devido ao processo, de forma a atender aos parâmetros estabelecidos pela Legislação de Controle de Poluição Ambiental antes de lançamento na rede coletora de esgoto e/ou corpo hídrico.
- baixa emissão de ruídos dada a necessidade de operação contínua das plantas industriais.

## 1.5. LOGÍSTICA DE TRANSPORTE

### 1.5.1. Entrada de materiais nas usinas de compostagem

- As concessionárias responsáveis pela operação integrada do Sistema de Resíduos Sólidos do Município deverão definir rotas de coleta diferenciada\orgânicos e Feira-Limpa de forma a encaminhá-los para as Usinas de Compostagem.
- Os resíduos orgânicos serão conduzidos às novas unidades de compostagem e o rejeito será disposto nos aterros sanitários operados pela concessionária, procurando-se otimizar a logística de transporte e reduzir custos operacionais.
- As concessionárias deverão coletar os resíduos de feiras livres e transportá-los até as usinas de compostagem .
- O material verde proveniente de podas, folhagens, capina poderá ser conduzido às usinas de compostagem, desde que aprovado por AMLURB.

### 1.5.2. Saída de materiais das usinas de compostagem

- A venda e escoamento do composto curado serão de inteira responsabilidade das concessionárias, cabendo a estas a implantação da logística que melhor atender às necessidades.

Handwritten marks and initials at the bottom right of the page, including a large stylized signature and the initials 'L.H.'.

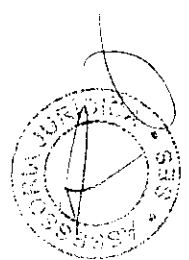
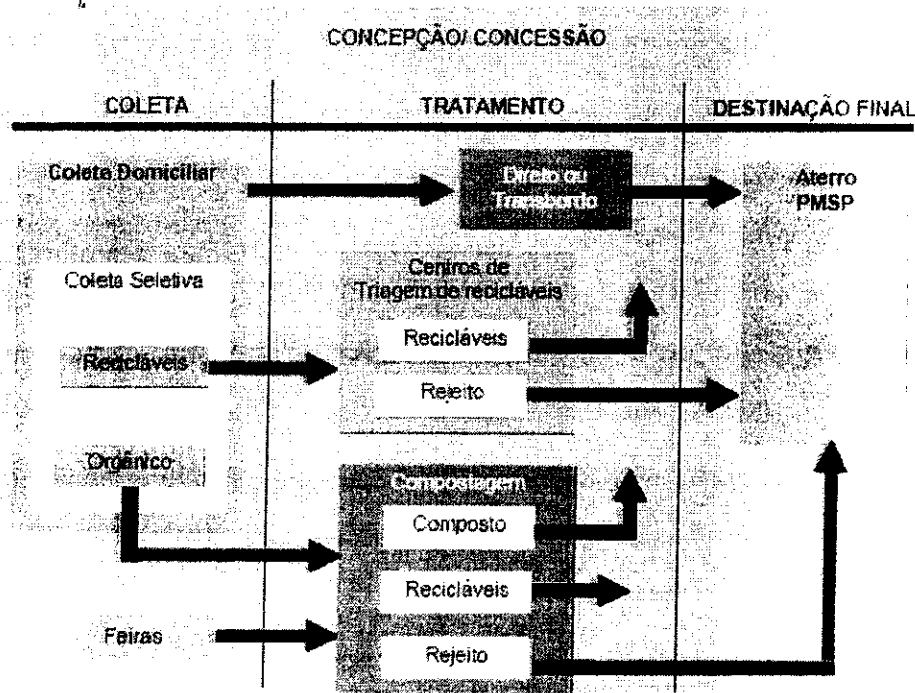
0292  
2004-0.235.349-4



PATRICIA CATTELLA DE PAULA  
ANALISTA DE TRIBUTOS  
SES

- A destinação final dos rejeitos gerados no processo de compostagem será de inteira responsabilidade das concessionárias.
- Eventuais materiais recicláveis recuperados durante o processo de compostagem também serão objeto de processo de comercialização/destinação integralmente a cargo das concessionárias.
- A **AMLURB** poderá solicitar repasse mensal de até 5 % do composto produzido, para aplicação em áreas verdes ou outros locais de interesse e conveniência da PREFEITURA, sem quaisquer ônus ao Poder Concedente.

### 1.5.3. Fluxograma de concepção do sistema de gestão de resíduos



Handwritten initials and a circle

## 1.6. ÁREAS PARA IMPLANTAÇÃO DAS NOVAS USINAS DE COMPOSTAGEM


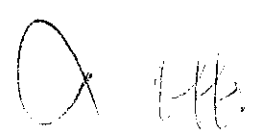
Para a instalação de toda a estrutura de processo e apoio de cada unidade de compostagem estarão sendo reservadas e disponibilizadas pela PMSP áreas com aproximadamente 140.000 m<sup>2</sup> cada, junto aos novos Aterros Sanitários que serão implantados nos Agrupamentos Sudeste – área denominada Sítio Floresta – e Noroeste – área denominada Anhangüera 1 e 2.

## 1.7. INSTALAÇÕES

### 1.7.1. Equipamentos e edificações

A instalação completa de uma unidade de compostagem para 500 ton/dia, excluindo-se o terreno, contempla os seguintes equipamentos e edificações.

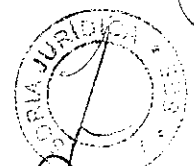
- Equipamentos eletromecânicos, incluindo sua montagem
- Prédios em estrutura metálica para recebimento, processamento, cura de composto e estocagem de composto curado, compreendendo um total estimado de 26.000 metros quadrados de área construída.
- Obras civis e de infra-estrutura, compreendendo: terraplenagem, fundações, vias de acesso, drenagem pluvial, coleta de efluentes e alimentação de água e energia
- Instalação de duas balanças rodoviárias, com capacidade de 60 toneladas cada uma.

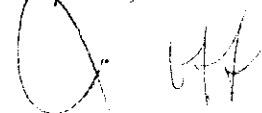
  


## 2. DO DETALHAMENTO DO SISTEMA DE COMPOSTAGEM E APRESENTAÇÃO DO PROJETO

2.1. As Concessionárias deverão submeter a aprovação da AMLURB, até o final do 144<sup>o</sup> mês da concessão, projeto para a implantação da unidade com as seguintes informações:

- detalhamento e fluxograma do processo a ser adotado
- parâmetros complementares de qualidade do composto a ser produzido
- dimensionamento e especificação dos equipamentos
- dimensionamento das equipes de operação e manutenção
- projeto básico de implantação e urbanização
- estudo de tráfego na área de implantação
- lay out de laboratório e sistema de controle de qualidade de composto a ser implantado
- medidas mitigadoras de impactos ambientais e sistemas de tratamento de efluentes e gases a serem implantados
- logística e fluxo da entrada e saída de resíduos
- logística de escoamento e esquema de comercialização do composto produzido
- logística de escoamento e comercialização de recicláveis recolhidos no processo
- sistema de informações e de transferência destas a ser implantado
- cronograma de implantação







6295  
2004-0.235.349-4

*Patricia*  
PATRICIA CAROLINA DE S. GATTI  
Auxiliar de Gabinete  
SES

- 2.2. Deverão estar previstos, no projeto mencionado, acessos pavimentados às áreas de implantação das usinas, que permitam fluxo contínuo de entrada e saída de veículos.
- 2.3. As Concessionárias deverão submeter à aprovação de AMLURB, antes do início de operação das usinas:
- plano de manutenção para os equipamentos que deverá ser revisado sempre que modificações forem introduzidas nas unidades
  - plano de segurança patrimonial das unidades
  - plano de segurança e higiene no trabalho
  - implantação do sistema de informações
  - plano de monitoramento ambiental das unidades
  - operacionalização do fluxo e logística de entrada e saída de resíduos nas unidades
  - operacionalização do fluxo e logística de escoamento e comercialização de composto
  - operacionalização do fluxo e logística de escoamento e comercialização de recicláveis
- 2.4. Deverá ser estruturada logística de coleta e transporte que garanta o fluxo contínuo de recebimento, nas unidades de compostagem, de resíduos provenientes da coleta domiciliar, diferenciada, feiras livres, de modo a otimizar o processamento de resíduos orgânicos.



*Patricia*



6226  
2004-0.235.349-4  
PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO  
SESP

2.5. A Concessionária deverá apresentar à **AMLURB**, mensalmente, relatório de processamento de resíduos, do qual constem o total de resíduos recebidos, de composto produzido, de resíduos recicláveis e de resíduos (rejeitos) enviados ao aterro sanitário, bem como listagem de consumidores do composto produzido, com endereço e telefone, tipo de cultura e identificação da área de aplicação.

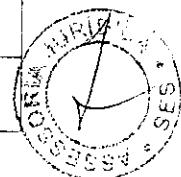
### 3. PLANO DE METAS DE IMPLANTAÇÃO DA USINA DE CAPACIDADE DE 500 TON/DIA

A implantação da unidade de compostagem, dentro dos contratos de concessão, deverá obedecer à seguinte cronologia:

até o final do 144º mês da concessão	Apresentação à AMLURB do plano de implantação da usina de compostagem, com definição do sistema a ser adotado, dimensionamento da usina e respectivas áreas necessárias para implantação.
até o final do 156º mês da concessão	Preparação do RAP, EIA/RIMA e obtenção da licença ambiental de instalação da unidade de compostagem
até o final do 180º mês da concessão	Instalação completa da unidade de compostagem, com capacidade de 500 ton/dia, e operação integrada com a coleta diferenciada e feira limpa

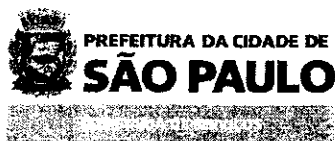
### 4. PLANO DE METAS DE OPERAÇÃO

Até o final do 192º mês da concessão	Será admitido até 45 % em massa de rejeito proveniente do processo de compostagem, a ser disposto no Aterro Sanitário.
Até o final do 204º mês da concessão	Será admitido até 40 % em massa de rejeito proveniente do processo de



Handwritten initials and a large '0' mark.

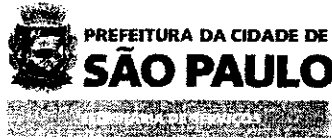
6207  
2004-0.235.349-4  
PATRICIA CAROLINA G. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES



	compostagem, a ser disposto no Aterro Sanitário.
Até o final do 216º mês da concessão	Será admitido até 35 % em massa de rejeito proveniente do processo de compostagem, a ser disposto no Aterro Sanitário.
Até o final do 228º mês da concessão	Será admitido até 30 % em massa de rejeito proveniente do processo de compostagem, a ser disposto no Aterro Sanitário.



A. Gatto



6298  
2004-0.235.349-4  
PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

**ANEXO I.E. (modificado pelo Termo de Compromisso Ambiental)**  
**COLETA, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE**  
**SERVIÇOS DE SAÚDE**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Prestação de serviços de coleta, transporte e descarga de resíduos sólidos, originários dos serviços de saúde, conforme disposto no artigo 94, § 1º, da Lei Municipal nº 13.478, de 30 de dezembro de 2002, compreendendo originários dos serviços de saúde classificados nos **Grupos "A, B e C"**, de acordo com a Resolução CONAMA nº 283, de 12 de julho de 2001, para os agrupamentos **NO e SE.**

1. Estão classificados no **Grupo A** os resíduos que apresentam risco a saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos, tais como:
  - Inócuo, mistura de microorganismos e meios de cultura inoculados provenientes de laboratório clínico ou de pesquisa, bem como, outros resíduos provenientes de laboratório de análises clínicas;
  - Vacina vencida ou inutilizada;
  - Filtros de ar e gases aspirados da área contaminada, membrana filtrante de equipamento médico hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;
  - Sangue e hemoderivados e resíduos que tenham entrado em contato com estes;
  - Tecidos membranas, órgãos, placentas, fetos, peças anatômicas;
  - Animais, inclusive os de experimentação e os utilizados para estudos, carcaças e vísceras, suspeitos de serem portadores de doenças transmissíveis e os mortos a bordo de meios de transporte, bem como os resíduos que tenham entrado em contato com estes;



A  
LH




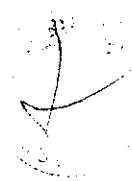

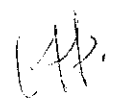
- Objetos perfurantes ou cortantes, provenientes de estabelecimentos prestadores de serviços de saúde;
- Excreções, secreções, líquidos orgânicos procedentes de pacientes, bem como os resíduos contaminados por estes;
- Resíduos de sanitários de pacientes;
- Resíduos advindos de área de isolamento;
- Materiais descartáveis que tenham entrado em contato com paciente;
- Lodo de estação de tratamento de esgoto (ETE) de estabelecimento de saúde;
- e
- Resíduos provenientes de áreas endêmicas definidas pela autoridade de saúde competente.

1.1. Os animais mortos provenientes de clínicas veterinárias e de Centro de Zoonoses do Município de São Paulo bem como os encontrados em vias e logradouros públicos deverão ser coletados diferenciadamente por coleta específica (somente animais mortos), transportados e descarregados nas instalações de tratamento e posterior disposição final.

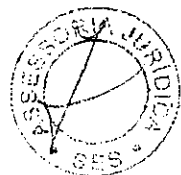
1.1.1. A relação de clínicas veterinárias, por Agrupamento, consta no Anexo I.E.1.

2. Estão classificados no **Grupo B** os resíduos com as seguintes características:

- drogas quimioterápicas e produtos por elas contaminadas;
- resíduos farmacêuticos: medicamentos vencidos, contaminados, interditados ou não utilizados;
- demais produtos considerados perigosos, gerados por estabelecimentos de serviços de saúde classificação da ABNT - NB R 10.004 (resíduos tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos) e devidamente acondicionados.

  
  
2  
 

3. Estão classificados no **Grupo C** os resíduos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, decaídos segundo a Resolução CNEN 6.05.
4. Os resíduos sólidos objeto dos serviços são os gerados por estabelecimentos de serviço de saúde localizados no Município de São Paulo ou, em casos excepcionais, mediante ordem específica de **AMLURB**, em outros locais, dentro do agrupamento que apresentem resíduos da mesma natureza.
  - 4.1. Os estabelecimentos de serviço de saúde estão devidamente cadastrado na **AMLURB**, classificados em "**Grandes Geradores**", assim considerados os estabelecimentos que geram quantidade de resíduos de serviços de saúde maior do que 20 (vinte) quilogramas por dia, e "**Pequenos Geradores**", os que geram quantidade menor ou igual a 20 (vinte) quilogramas por dia.
  - 4.2. A quantidade média estimada de resíduos de serviços de saúde de provenientes "**Grandes Geradores**" no Agrupamento **NO** é de 1.390,6 (um mil trezentos e noventa vírgula seis) toneladas por mês, e no Agrupamento **SE** de 1.127,9 (um mil, cento e vinte e sete vírgula nove) toneladas por mês.
  - 4.3. A quantidade média estimada de resíduos de serviços de saúde de provenientes "**Pequenos Geradores**" no Agrupamento **NO** é de 112,7 (cento e doze vírgula sete) toneladas por mês, e no Agrupamento **SE** de 84,7 (oitenta e quatro vírgula sete) toneladas por mês.
    - 4.3.1. Estão incluídos nos quantitativos mencionados no item 4.3., 11 (onze) toneladas/mês de resíduos do Grupo B, no Agrupamento **NO** e 9 (nove) tonelada/mês de resíduos do Grupo B, no Agrupamento **SE**.



3  
A. H.

- 4.4. A quantidade média estimada de animais mortos é de 40,6 (quarenta vírgula seis) toneladas/mês no Agrupamento **NO** e 34,4 (trinta e quatro vírgula quatro) toneladas/mês, no Agrupamento **SE**.
- 4.5. A relação referência dos estabelecimentos grandes e pequenos geradores de resíduos de serviço de saúde cadastrados consta Anexo I.E.1.
5. A operação, manual e/ou mecanizada, da coleta de resíduos de serviços de saúde e seu transporte até a descarga deverão atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – Normas Brasileira NBR 12.807, 12.808, 12.809, 12.810 e 7.500 utilizando-se equipamento e pessoal adequado, da seguinte forma:
- 5.1. Os resíduos sólidos objeto do presente são aqueles produzidos por estabelecimentos de serviço de saúde, com prévia separação, acondicionáveis em sacos plásticos brancos, com volumes inferior ou igual a 100 (cem) litros, conforme normas da ABNT-NBR n°s 12.810, 9.190 e 9.191.
- 5.2. A coleta e transporte dos recipientes ou resíduos ensacados, deverão ser executados com o cuidado necessário para não danificá-los, evitando, assim, o derramamento em via pública.
- 5.3. O recipiente vazio, se for o caso, deverá ser recolocado em seu local de origem.
- 5.4. Os veículos deverão estar equipados com dispositivos especiais e serem carregados de maneira a não transbordarem os resíduos, chorume e líquidos na via pública.
6. Os serviços de coleta, transporte e descarga de resíduos originários dos “**Grandes Geradores**”, serão realizados, por caminhões, diariamente, de segunda a segunda, inclusive feriados, em dois turnos de oito horas por dia,



6302  
2004-0.235.349-4  
PATRÍCIA CAROLINA DE GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

possibilitada a redução da frota para a execução dos serviços nos domingos e feriados.

6.1. Para a execução dos serviços mencionados no item anterior, a **Concessionária** deverá disponibilizar *containers* que serão alocados, com aprovação da **AMLURB** e com a numeração e textos por ela determinados, nas fontes geradoras, para o correto acondicionamento e armazenamento dos resíduos a serem coletados.

6.2. Para a execução dos serviços objeto do presente, relativos aos “**Grandes Geradores**” são estimados os seguintes equipamentos e mão de obra:

6.2.1. 05 (cinco) caminhões do tipo coletor hospitalar, para o agrupamento **NO** e 04 (quatro) para o Agrupamento **SE**, já computada a reserva técnica, com capacidade volumétrica de 13m<sup>3</sup>, com idade inferior a 5 anos, com sensores manuais para leitura ótica de etiqueta e saída serial e ótica para transferência de dados, e com as seguintes características:

- baixo nível de ruído;
- vedação total;
- sistema de basculamento hidráulico de *containers*;
- relação de compactação menor ou igual a 2:1

6.2.2. 770 (setecentos e setenta) *containers*, para o Agrupamento **NO** e 630 (seiscentos e trinta) para o Agrupamento **SE**, com capacidade unitária de 1.000 litros, que atendam integralmente a norma NBR 12.810, da A.B.N.T., conforme segue:

6.2.2.1. ser constituído de material rígido, lavável e impermeável, de forma a não permitir vazamento de líquido, com cantos arredondados;



5  
A  
H.F.

- 6.2.2.2. possuir tampa articulada ao próprio corpo do equipamento;
  - 6.2.2.3. ser provido de dispositivo de drenagem com sistema de fechamento;
  - 6.2.2.4. ter rodas do tipo giratório, com bandas de rodagem de borracha macia ou material equivalente;
  - 6.2.2.5. ser branco, ostentando em lugar visível, o símbolo "substância infectante", conforme modelo e especificação determinados pela NBR 7.500.
- 6.3.05 (cinco) medidores manuais de níveis de radiação, para utilização no momento da coleta, para o Agrupamento **NO** e 04 (quatro) para o Agrupamento **SE**, objetivando a segurança dos coletores, da população e do meio ambiente em geral.
- 6.3.1. A quantidade de medidores deverá ser compatível com a frota dimensionada para a operação de coleta e transporte.
- 6.4. A equipe, por caminhão, será composta por 01 (um) motorista e 02 (dois) coletores, devidamente treinados para medição de níveis de radiação dos *containers*, o que será comprovado, na execução do contrato, mediante a apresentação de atestado de aptidão emitido pelo CNEN.
7. Os serviços de coleta, transporte e descarga de resíduos originários dos "**Pequenos Geradores**" e **clínicas veterinárias**, serão realizados, por veículos utilitários, de segunda a sábado, das 8:00 às 17:00 horas, com frequência de 02 (duas) vezes por semana, de modo que cada estabelecimento tenha seus resíduos coletados sempre nos mesmos dias, dentro do horário programado e informado pela **Concessionária**.
- 7.1. Para a execução dos serviços objeto do presente, relativos aos "**Pequenos Geradores**" e **clínicas veterinárias** são estimados os seguintes equipamentos e mão de obra:



2004-0.235.319-4  
0304  
PATRÍCIA CAROLINA DE GABEIRO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

- 7.1.1. 14 (quatorze) veículos utilitários pequenos, para o Agrupamento **NO** e 12 (doze) para o Agrupamento **SE**, já computada a reserva técnica, com carroceria metálica, fechada e estanque, com volume útil mínimo de 2 (dois) m<sup>3</sup>, de acordo com as normas da A.B.N.T. correspondentes, idade inferior a 5 anos, e deverão contar com sensores manuais para leitura ótica de etiquetas e saída serial e ótica para transferência de dados.
- 7.1.2. 03 (três) veículos utilitário médios, do tipo furgão, para o Agrupamento **NO** e 03 (três) para o Agrupamento **SE**, já computada a reserva técnica, para coleta de animais mortos, com carroceria metálica, fechada e estanque, com volume útil mínimo de 7 (sete) m<sup>3</sup>, de acordo com as normas da A.B.N.T. correspondentes, com idade inferior a 5 anos, e deverão contar com sensores manuais para leitura ótica de etiquetas e saída serial e ótica para transferência de dados.
- 7.1.3. A coleta, transporte e descarga dos resíduos sólidos dos serviços de saúde dos Grupo B e C, e, eventualmente, de animais mortos serão executados pela concessionária mediante determinação específica de **AMLURB**.
- 7.1.4. A equipe será composta de 01 (um) motorista e 01(um) coletor para cada um dos veículos descritos nos itens 7.1.1 e 7.1.2.
8. Todos os veículos deverão ser previamente cadastrados pela **AMLURB**, antes do início da execução dos serviços, de acordo com o tipo de resíduo que será coletado.
- 8.1. O veículo cadastrado ficará individualizado, não podendo ser utilizado em outras atividades ou em outro contrato.

*[Handwritten signatures and initials]*

- 8.2. Nenhum veículo poderá ser utilizado nos serviços objeto do contrato sem estar previamente cadastrado.
- 8.3. O descadastramento do veículo poderá ser solicitado pela concessionária, desde que por motivo justificado e atendendo as exigências de substituição quando necessárias.
- 8.4. A **Concessionária** deverá providenciar que todos os veículos utilizados para a prestação dos serviços tratados no presente tenham Sistema de Rastreamento e Monitoramento implantado até o final do 48º mês da concessão, conforme previsto no Anexo I.F.
- 8.5. Os padrões de pintura, adesivos e identificação dos veículos deverão seguir as normais definidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – e pela Prefeitura, podendo a **Concessionária** propor projeto a ser implantado nos veículos de coleta, alusivo a mensagens institucionais de conscientização ambiental, que somente poderá ser implantado após aprovação da **AMLURB**.
- 8.6. Uma vez comprovada, durante a vigência do contrato, a otimização e eficiência na execução dos serviços, e mediante o encaminhamento à AMLURB de estudos técnicos de ganho de produtividade, poderá, a critério do Poder Concedente e desde que seja mantida a qualidade dos serviços prestados, ser reduzida a quantidade de equipamentos cadastrados.
9. Todos os veículos carregados deverão ser pesados, obrigatoriamente, em balanças indicadas pela **AMLURB** e controlados pelo sistema informatizado do órgão.
- 9.1. A cada operação completa da pesagem realizada será emitido um comprovante de operação (ticket) em, no mínimo, 2 (duas) vias, sendo que, depois de concluída a operação de pesagem, a primeira via será entregue

A<sup>8</sup> 144

à Concessionária e a segunda via à Unidade de tratamento e/ou Destinação Final.

9.1.1. A **AMLURB** manterá arquivado o registro de cada operação no sistema informatizado (via eletrônica), de modo a qualquer momento poder reproduzir os dados de cada operação.

9.1.2. Não serão permitidas operações de pesagem de caminhões e veículos que não estejam cadastrados no sistema informatizado da **AMLURB** e não tenham instalada a etiqueta de identificação eletrônica (*transponder ou similar*)

10. A comprovação da perfeita execução desses serviços deverá ser atestada através de relatórios mensais enviados pela **Concessionária a AMLURB**.

11. Para a execução dos serviços será necessário, ainda, a manutenção, pela Concessionária, de banco de dados em MS-Access ou com ele compatível - incluindo as atividades de coleta e transmissão de dados - para elaboração de consultas, relatórios, macros e módulos, com os dados gerados nas coletas de pequenos e grandes geradores e os dados dos geradores cadastrados junto a **AMLURB**.

12. Os serviços deverão ser executados de acordo com o Plano de Trabalho da Coleta dos Resíduos Sólidos provenientes do serviço de saúde e com o Plano de Trabalho de Coleta de Animais mortos, que, elaborados pela Concessionária, deverão ser submetidos à aprovação da **AMLURB**, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, contados da assinatura do contrato.

12.1. Até a aprovação dos Planos de Trabalho supra mencionados, os serviços de previstos no que se refere à coleta resíduos dos **Grupos A e animais mortos**, deverão ser executados de acordo com a frequência determinada nos itens **6. e 7.**, nos estabelecimentos relacionados no Cadastro Referência de Grandes, Pequenos geradores e clínicas veterinárias.



A. Gatto



constante do Anexo I.E.1, que contém a razão social e o endereço daqueles estabelecimentos.

12.1.1.A relação de estabelecimentos geradores constante do Cadastro Referência supra mencionado deverá ter seus dados atualizados periodicamente pela empresa **Concessionária**, para fins de elaboração dos planos referidos no item anterior

12.2. Os serviços de coleta dos resíduos dos **Grupo B e C**, até a aprovação dos Planos de Trabalhos mencionados no item 12, serão executados mediante determinação específica de **AMLURB**.

13. Para a elaboração do plano de trabalho, a **AMLURB** colocará à disposição da **Concessionária**, para aquisição mediante o pagamento do preço público respectivo e assinatura de termo de sigilo e confiabilidade de dados, o Mapa Digital do Município de São Paulo, apresentado em formato digital intercambiável, em padrão definido pela **AMLURB**, e adequado para o ambiente de Geoprocessamento, contendo todas as informações digitais necessárias.

13.1. Juntamente como o Mapa Digital do Município, a **AMLURB** entregará as especificações técnicas para tratamento, manipulação e entrega dos produtos que deverão compor o Plano de Trabalho e que deverão ser voltados ao Sistema de Informações Geográficas (geoprocessamento) – S.I.G.

13.2. Todos os produtos relacionados aos Planos de Trabalho deverão ser entregues em meio digital e cópias impressas em papel, em formatos previamente definidos pela **AMLURB**.

14. Os planos de trabalho deverão ser instruídos com mapas, impressos e digital, em escala a ser definida pelo Poder Concedente, indicando, através de cores e legendas, os setores de coleta, os itinerários de veículos coletores, a

localização, com a denominação das respectivas vias e logradouros públicos, e seguimento de logradouro – SEG e código do logradouro – CODILOG, dos estabelecimentos de serviços de saúde, contendo código de localização, individualizado por estabelecimento, com a indicação da categoria à qual pertence – grande ou pequeno gerador - e identificação do tipo de resíduo, além da frequência e período de coleta.

**14.1. A Concessionária** deverá providenciar, no mínimo, 2 (duas) cópias dos Planos de Trabalho aprovados e encaminhá-las a AMLURB, com, no mínimo, 48 (quarenta e oito) horas de antecedência da implantação dos respectivos planos de trabalho.

**15. A Concessionária** deverá coletar e transportar os resíduos sólidos de serviços de saúde até os locais de tratamento e/ou destinação final

**16. O tratamento e destinação final dos resíduos sólidos de serviços de saúde dos grupos A, B, C e animais mortos** será única e exclusivamente de responsabilidade da **Concessionária**.

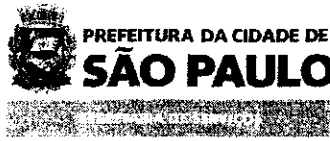
**16.1. O tratamento de resíduos de serviços de saúde do grupo B e animais mortos** deverá ser obrigatoriamente por processo de incineração em equipamento(s) com os requisitos a seguir relacionados a serem apresentados na oportunidade da contratação:

- Documento hábil emitido por órgão(ãos) competente(s) de Controle de Poluição Ambiental, relativo ao sistema de incineração, com capacidade para tratamento dos resíduos provenientes do agrupamento.

- Prova de registro junto ao Ministério do Trabalho relacionados aos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), de acordo com a Lei Federal nº 6.514, de 22 de novembro de 1977 e Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978 do Ministério do Trabalho;

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten initials]*



6309  
2004-0.235.349-4  
PATRÔNIA SABOTINA DE G. GATTO...  
Auxiliar de Gabinete  
SES

16.2. O tratamento de resíduos de serviços de saúde dos grupos A e C deverá observar processo de tecnologia comprovada no tratamento de resíduos de serviço de saúde, em equipamento(s) com os requisitos a seguir relacionados a serem apresentados na oportunidade da contratação:

- Documento hábil emitido por órgão(ãos) competente(s) de Controle de Poluição Ambiental, relativo ao sistema de tratamento utilizado, emitido por órgão(aos) competente(s) de Controle de Poluição Ambiental, com capacidade para tratamento dos resíduos provenientes do agrupamento.
- Prova de registro junto ao Ministério do Trabalho relacionados aos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), de acordo com a Lei Federal nº 6.514, de 22 de novembro de 1977 e Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978 do Ministério do Trabalho;



12  
A H.

**ANEXO I.F. (modificado pelo Termo de Compromisso Ambiental)**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**





**FISCALIZAÇÃO ATRAVÉS DE RASTREAMENTO E MONITORAMENTO DE VEÍCULOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS E INSTALAÇÕES DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DA CIDADE DE SÃO PAULO - FISCOR**

**1. Escopo**

Oferecer à **AMLURB** recursos de informática para acompanhar a execução dos serviços, desde a coleta de resíduos sólidos, passando pelas Unidades de Transbordo, Usina de Compostagem, Aterros Sanitários, Estação de Tratamento e Disposição Final de resíduos sólidos domiciliares, monitorando as rotas dos veículos de coleta de resíduos sólidos domiciliares e de serviço de saúde, bem como dos veículos utilizados nas estações de transbordo para transferência de resíduos, interagindo com o Sistema de Controle de Resíduos Sólidos Urbanos, atualmente o SISCOR; e Sistema de Atendimento ao Cidadão, atualmente o SAC; proporcionando acompanhamento e armazenamento de informações que possibilitem aferir o nível de prestação do serviço e o custo da operação, assim como o gerenciamento da qualidade do trabalho realizado pelas **Concessionárias**

**2. Suas funcionalidades deverão contemplar:**

- Monitoramento dos veículos com tecnologia de rastreamento.
- Acompanhamento da execução da coleta através de monitoramento on-line, com utilização da tecnologia de GPS e/ou via internet, dos veículos coletores, garantindo uma precisão posicional de 20 metros em qualquer ponto da cidade e armazenamento das informações em Servidores de Banco de Dados, com capacidade compatível com o grande volume de dados.

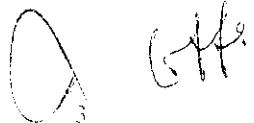
  
  
 

- Mapeamento dos itinerários de cada veículo, com distância, e rotas percorridas.
- Percursos e logradouros percorridos.
- Gerenciamento da entrada e saída de cada veículo em um determinado perímetro geográfico pré-estabelecido:
  - Identificação clara quando cada veículo começa, suspende e/ou finaliza a rotina de coleta para um determinado setor.
- Gerenciamento das Informações, com dados operacionais de itinerários de cada logradouro ou área.
- Identificação espacial de estabelecimentos geradores de grandes volumes de resíduos (hospitais, escolas, empresas, condomínios etc.) e outros pontos geo-referenciados de interesse em mapa digital compatível, com cobertura do Município e de toda área de operação, incluindo todos os itinerários ou áreas fora da Capital de São Paulo.
- Comunicação de voz com o condutor do veículo, para o CCO das Concessionárias.
- Informações sobre quebras de veículo, saídas de rotas, Informações de distância percorrida, tempo de operação e paralisação do veículo.
- Disponibilização das informações em uma Unidade Central – Central de Controle Operacional AMLURB, com acesso a redes internas, via link dedicado ou via internet, respeitando o acesso delegado
- Utilização de uma infra-estrutura que garanta alta disponibilidade do sistema, bem como a utilização de ações de contingência necessárias. A infra-estrutura deverá contar com todos os equipamentos necessários para garantir os níveis de operação dos serviços.



Handwritten initials and a circled number '2' at the bottom right of the page.

1. Todos os equipamentos de informática para a utilização no CCO da **AMLURB** serão fornecidos uma única vez, ou seja, a responsabilidade pelo upgrade desses equipamentos não será das Concessionárias e sim do Poder Concedente.
  2. Não serão fornecidos quaisquer tipos de materiais de escritório e/ou suprimentos de informática.
- A solução a ser implementada deve ter proteção contra raios e descargas atmosféricas e proteção contra interferências motivadas por aparelhos elétricos, eletrônicos ou mecânicos e outros geradores de ruídos.
  - O sistema deverá ter capacidade compatível com grandes volumes de informação através de uso de Banco de Dados Relacionais.
  - Capacidade de customização de relatórios e exportação de dados a fim de permitir a criação de diferentes modelos de análise.
  - Capacidade de acesso por terminais nas redes internas ou pela Internet, através de ferramenta desktop ou navegador padrão.
  - Possibilidade de replicação e/ou acesso ao banco de dados do Sistema de Controle de Resíduos Sólidos Urbanos, atualmente o SISCOR, em servidores das Concessionárias para uso exclusivo de consultas e/ou extração de relatórios.
  - Possibilidade de se cadastrar no sistema outros veículos operacionais ou não, para que possa ser controlado pelo Sistema de Monitoramento e Rastreamento via GPS, a critério das Concessionárias.



- Para controle das exceções, ou seja veículos que não possuam os TAG's e/ou não estejam cadastrados no Sistema de pesagem, tais como:
  - Caminhões de fornecedores de insumos, como por exemplo terra, brita, que entraram nas unidades de destinação final e/ou estações de transbordo;
  - Veículos de munícipes;
  - Caminhões de outras empresas que prestam serviços de outras coletas para a prefeitura e devem descarregar nas nossas unidades de destinação final.
  - Demais veículos autorizados, porém sem o equipamento de identificação única do veículo.

A PMSP providenciará uma adequação no sistema para cadastro das pesagens e com a possibilidade de extração de relatórios e/ou consultas periódicas.

### **3. Recursos de hardware e software:**

Todos os recursos de hardware e software utilizados deverão garantir os níveis de operação dos serviços previstos nesse anexo.

### **4. Solução Tecnológica - Especificações Técnicas**

A solução tecnológica deverá ser um conjunto de Equipamentos e Aplicativos com a capacidade de garantir os níveis de operação e de controle operacional da coleta de Resíduos Sólidos.

Nesta solução deverá ser contemplado sistemas para todas as entidades abaixo relacionadas:

- Veículos Operacionais.
- Unidades de Tratamento e Disposição Final.
- Unidades de Controle de Pesagem.
- Centro de Controle Operacional.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

6314  
2004-0.235.349-4  
PREFEITURA DA CIDADE DE S. PAULO  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO  
SECRETARIA DE TRÁFICO

- Ambiente AMLURB.

#### 4.1. Para os Veículos

Entende-se que sejam veículos para estudo de negócios as entidades abaixo relacionadas:

- Caminhões Compactadores.
- Caminhões da Coleta Seletiva.
- Carretas de Transbordo.
- Carretas de Chorume.
- Furgões da Coleta de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde.
- Vans da Coleta de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde.
- Caminhões da Coleta de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde.

Os veículos devem possuir uma infra-estrutura tecnológica que contemple:

- A comunicação direta entre a Central de Controle Operacional das CONCESSIONÁRIAS e o condutor do veículo, podendo ser viva voz.
- Dispositivo com capacidade de armazenar e transmitir ao sistema dados identificadores do veículo.
- Dispositivo com memória não volátil para armazenar informações e garantir o recebimento dos dados em caso de falha de comunicação.
- Dispositivo com capacidade de receber e processar sinal do Sistema de Posicionamento Global (GPS).

Esta infra-estrutura mencionada se resume em alguns equipamentos que listaremos a seguir:

- Computador Embarcado no Veículo.
- Identificador Único de Veículo.
- Antena para comunicação com o sistema GPS.

*[Handwritten signatures and initials]*



- Antena para comunicação com o sistema GPRS.

Todos os veículos operacionais contratados deverão estar cadastrados, portar o componente identificador e o computador embarcado, devidamente programados para as necessidades do sistema.

#### 4.1.1. Computador Embarcado no Veículo

O computador embarcado no veículo deverá incorporar funções que ofereça ao condutor uma interface amigável com as diversas funções do veículo. Possuir dispositivo que permita a atualização, por controle remoto, de sua configuração e programas e, ainda, atender as condições a seguir relacionadas:

- Possibilitar armazenagem de dados em memória não volátil.
- Possibilitar que, quando o veículo estiver em áreas de "sombra" de comunicação, as informações sejam armazenadas e enviadas tão logo a comunicação seja restabelecida.
- Ser integrado com o receptor de sinal de posicionamento na superfície terrestre.
- Proporcionar interface com coletor de dados.
- Possibilitar a transmissão dos dados para a Central de Controle Operacional.
- Possibilitar o monitoramento, rastreamento e localização automática de veículo *on-line*, por intermédio de sinal do Sistema de Posicionamento Global (GPS).
- Possuir tecnologia para envio de dados *on-line* permitindo a comunicação bidirecional.
- Capacidade de receber sinal com uma frequência adequada para operação do Sistema.



Q  
GATTO

#### 4.1.2. Identificador Único de Veículo

O veículo deverá possuir Transmissor de Dados Identificador de veículo - dispositivo com capacidade de armazenar e transmitir ao sistema dados identificadores do veículo - com as seguintes características:

- Identificador único para cada veículo.
- Autodestrutivo na tentativa de remoção.
- Resistente a ambiente hostil.
- Instalado em local seguro.
- Tecnologia para envio de dados por rádio frequência ou outro similar que permita os níveis de operação desejados.

#### 4.2. Para as Unidades de Tratamento e Disposição Final

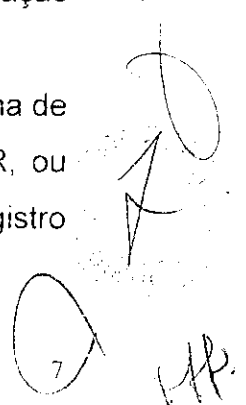
A modernização da informatização deverá propiciar o Controle de Carga/Descarga de veículos, monitorando a entrada, a saída e a pesagem dos mesmos, que serão identificados individualmente e automaticamente por um Transmissor Identificador de Veículo, bem como a liberação para carregamento / descarregamento.

Deverão ser instalados os seguintes equipamentos, conforme especificação abaixo descrita.

##### 4.2.1. Balança Rodoviária

Se necessário deverá ser instalada e/ou recuperada Balança Rodoviária, conforme especificação técnica necessária, em cada Unidade de Controle de Pesagem, que garanta os Níveis de Operação desejados, e deverão seguir os requisitos abaixo descritos:

- O equipamento deverá oferecer interface com o Sistema de Controle de Resíduos Sólidos, atualmente o SISCOR, ou com o que estiver em funcionamento, proceder ao registro



do peso e possibilitar emissão do tíquete de Pesagem através do sistema.

- Qualquer nova balança que seja adquirida deverá, obrigatoriamente, contar com documentação do protocolo de comunicação ou um programa de leitura, de forma que o sistema em funcionamento possa acessar os dados da balança.

#### **4.2.2. Receptor de Sinal pré-programado (Antena)**

Deverá ser instalado Receptor de Sinal pré-programado (Antena), conforme especificação técnica necessária, em cada Unidade de Controle de Pesagem, que garanta os níveis de Operação desejados e atendam as seguintes funcionalidades:




- Captura do sinal emitido pelo Transmissor de Dados Identificador do Veículo, permitindo uma identificação única do veículo e o registro de pesagem no sistema de Controle de Resíduos Sólidos, atualmente o SISCOR, ou com o que estiver em funcionamento.

#### **4.2.3. Sistema de Sinalização**

Deverão ser instalados Sistemas de Sinalização, conforme especificação técnica necessária, em cada Estação de Pesagem, que garanta os níveis de Operação desejados e que servirão para disciplina e orientação do fluxo de trânsito de veículos na Unidade, incluindo sinalização semafórica, horizontal e vertical.

### **4.3. Para as Unidades de Controle de Pesagem**

Espaço físico com infra-estrutura adequada, onde estarão integrados todos os recursos necessários ao controle operacional de acesso de veículos e

das pesagens nas Unidades de Tratamento e Disposição Final. Os itens abaixo deverão ser instalados conforme especificação técnica necessária, em cada Unidade de Controle de Pesagem, que garanta os níveis de Operação desejados.

- Link de comunicação com velocidade de transmissão compatível com a necessidade dos hardwares e sistemas instalados e quantidade de dados a serem transmitidos.
- Software e Hardware para comunicação das balanças com o Sistema de Controle de Resíduos Sólidos, atualmente o SISCOR, ou com o que estiver em funcionamento. Deverá ser garantido os upgrades desses sistemas.
- 1 (um) Micro dedicado por balança compatível com a necessidade.
- 1 (um) Micro para contingência podendo ser, ou não dedicado, esta decisão ficará a critério das CONCESSIONÁRIAS. Esse micro deve conter um espelho on-line de todos os dados da unidade, estando pronto assim para ser substituído imediatamente quando for necessário.
- Instalações elétricas e rede lógica, adequadas.
- 1 (uma) impressora matricial dedicada, por balança, com serrilhado de metal, para emissão do tíquete de pesagem.
- 1 (uma) impressora matricial, por unidade, para contingência, com serrilhado de metal, para emissão do tíquete de pesagem.
- *Nobreak* para suprir eventuais falhas no fornecimento de energia da Concessionária.
- Mobiliário adequado às instalações.

#### **4.4. Para a Supervisão e Fiscalização**

##### **4.4.1. Equipamentos**

07  
A  
177

- Fiscalização programada, com parâmetros para avaliação dos serviços prestados.
- Orientação e supervisão dos serviços executados pelos fiscais de **AMLURB**.
- Supervisionar os principais eventos de exceção nos serviços de coleta executados.
- Supervisionar a movimentação dos caminhões compactadores, transportadores, e as carretas de transbordo.
- Terá a possibilidade de registrar as suas reclamações, sugestões, dúvidas em microcomputador, não dedicado, que será disponibilizado nas áreas administrativas das unidades de destinação, que terá acesso por terminais nas redes internas ou pela Internet, através de ferramenta *desktop* ou navegador padrão.
- Possibilidade de efetuar consultas e emitir relatórios relacionados aos sistema da Central de Atendimento ao Munícipe - CAM.

#### 4.4.2. Recursos mínimos de Microinformática

- 1 (um) Micro computador não dedicado que ficará na área administrativa das unidades de Destinação, que será disponibilizado quando necessário a Supervisão e/ou a Fiscalização.



#### 4.5. Central de Controle de Operações - AMLURB

A Concessionária deverá fornecer os equipamentos especificados no Item 4.5.2, configurados e em pleno funcionamento, dentro dos ambientes da AMLURB. Os equipamentos passarão a ser propriedade da AMLURB, que se encarregará do material de suprimento, das manutenções e dos upgrades eventualmente necessários.

Para o início de operação do sistema, a Concessionária fornecerá treinamento para o pessoal designado pela AMLURB para operação do sistema.

Durante todo o período do contrato, a Concessionária fornecerá as atualizações e upgrade do software de rastreamento e os correspondentes treinamentos para o pessoal da AMLURB.

##### 4.5.1. Funcionalidades

- Permitir a localização do veículo.
- A interface deve ser amigável, dispondo aos operadores informações detalhadas e necessárias ao acompanhamento dos veículos, com base em Mapas Digitalizados compatíveis com a Base Cartográfica do Município de São Paulo, de modo a permitir localizações com baixa margem de erro.
- O monitoramento das informações relativas ao cumprimento, pelos veículos, dos setores, no período e frequência pré-determinada e do descarregamento na Unidade de Destinação Final e/ou Estação de transbordo.
- Apuração das reclamações recebidas através de sistema de atendimento ao cidadão e adoção de medidas em tempo real.



- Identificar os principais eventos extraordinários no processo.

#### 4.5.2. Recursos de Microinformática

Todos os recursos de hardware e software utilizados deverão garantir os níveis de operação dos serviços da AMLURB.

- Impressora Jato de Tinta.
- Impressora Laser Preto e Branco.
- Impressora Jato de Tinta colorida A3.
- Microcomputador administrativo, com acesso a ferramenta de monitoramento e rastreamento de toda a operação.
- Link de comunicação com velocidade de transmissão compatível com a necessidade dos hardwares e sistemas instalados e quantidade de dados a serem transmitidos.
- Mobiliário adequado e mínimo necessário às instalações do CCO.
- Nobreaks.

#### 4.6. Ambiente AMLURB

As **CONCESSIONÁRIAS** deverão fornecer os equipamentos especificados no Item 4.5.2, configurados e em pleno funcionamento, dentro dos ambientes da AMLURB. Os equipamentos passarão a ser propriedade da **AMLURB**, que se encarregará do material de suprimento, das manutenções e dos *upgrades* eventualmente necessários.

Para o início de operação do sistema, a Concessionária fornecerá treinamento para o pessoal designado pela AMLURB para operação do sistema.

*[Handwritten signatures and initials]*

Durante todo o período do contrato, a Concessionária fornecerá as atualizações e upgrade do software de rastreamento e os correspondentes treinamentos para o pessoal da AMLURB.

#### **4.7. Treinamento**

Deverá ser provido todo o treinamento necessário para os usuários de AMLURB de modo a garantir a perfeita operação e funcionamento do sistema.

#### **5. Transferência de Titularidade para o Poder Concedente**



Ao final da Concessão deverão ser repassados ao Poder Concedente a titularidade de todo o sistema FISCOR / SISCOR, como por exemplo:

- Propriedade de todos os equipamentos relacionados ao Sistema.
- Propriedade de todas as licenças de uso dos softwares comerciais e/ou existentes no mercado utilizados pelo Sistema.
- Manuais de Operação de todos os Softwares Comerciais.
- Propriedade de todas as licenças de uso dos softwares desenvolvidos especificamente para o Projeto FISCOR.
- Manuais de Operação do Sistema.
- Toda documentação pertinente ao Sistema.
- Treinamento para que, se garanta a continuidade da operação do Sistema.
- Links de Comunicação.

#### **6. Lista de Equipamentos necessários**

Esta lista constará todos os equipamentos necessários a implantação do projeto FISCOR / SISCOR, e esta classificada por Agrupamento e por Unidades.





## 6.1. Agrupamento Noroeste

### 6.1.1. Estações de Pesagem:

As Estações de Pesagem são as Balanças das Unidades de Tratamento e Disposição Final, que para este agrupamento são num total de 9 e necessitarão dos seguintes equipamentos:

Item	Especificação	Aplicação	Qtd.
Infra-estrutura completa	Infra-estrutura completa de rede elétrica e rede lógica.	Prover toda a estrutura de funcionamento e comunicação desta unidade com os servidores centrais.	1
Balança Rodoviária Eletrônica	Balança Rodoviária Eletrônica com capacidade adequada à operação, quando necessário.	Efetuar pesagens em geral	1
Microcomputador Administrativo	Microcomputador compatível com a aplicação, por exemplo com a seguinte configuração: Processador Pentium IV 2.8 GHz 256MB de memória 80GB de HD, Monitor 15" Drive de 3 ½ Mouse óptico e teclado	Será utilizado para rodar o sistema de controle de resíduos sólidos – SISCOR	1
Impressora de Tiquetes	Impressora de Tiquetes, de 40 colunas, com micro serrilhado de metal, compatível com fita de 89 mm.	Utilizado para imprimir os tiquetes de pesagem gerados pelo sistema de controle de resíduo sólido	1
Nobreaks	Compatíveis com a carga instalada e o tempo de contingência desejado.	Prover contingência e redundância em caso de falha no fornecimento de energia elétrica.	1
Mobiliário	Mobiliário adequado às instalações.	Será utilizado colocação dos equipamentos de microinformática.	1

Item	Especificação	Aplicação	Qtd.
Receptor de Sinal Pré-programado (Antena)	Antena receptora de sinal de Rádio frequência.	Utilizado para identificação do caminhão compactador de resíduo e/o das carretas de transbordo e chorume.	2
Grupo Semafórico Verde / Vermelho	Grupo Focal de Liberação, com 1 lente verde e outra vermelha.	Para orientação do motorista, instalados na entrada e saída da balança.	2

As Unidades de Controle de Pesagem são os locais onde os operadores das Balanças ficam, que para este agrupamento são num total de 5 e necessitarão dos seguintes equipamentos:

Item	Especificação	Aplicação	Qtd.
Infra-estrutura completa	Infra-estrutura completa de rede elétrica e rede lógica.	Prover toda a estrutura de funcionamento e comunicação desta unidade com os servidores centrais.	1
Microcomputador Administrativo	Microcomputador compatível com a aplicação, por exemplo com a seguinte configuração: Processador Pentium IV 2.8GHz 256MB de memória 80GB de HD Monitor 15" Drive de 3 ½ Mouse óptico e teclado	Microcomputador não dedicado, que será utilizado para contingência.	1
Nobreaks	Compatíveis com a carga instalada e o tempo de contingência desejado.	Prover contingência e redundância em caso de falha no fornecimento de energia elétrica.	1

As Unidades de Tratamento e Disposição Final são os locais onde os Resíduos Sólidos são descarregados, que para este agrupamento são num total de 5 e necessitarão dos seguintes equipamentos:

*[Handwritten signatures and initials]*

6325  
2004-0.235.349-4

PATRICIA CAROLINA G. GATTO  
Auxiliar de Gabinete

Item	Especificação	Aplicação	Qtd.
Microcomputador Administrativo	Microcomputador compatível com a aplicação, por exemplo com a seguinte configuração: Processador Pentium IV 2.8GHz 256MB de memória 80GB de HD Monitor 15" Drive de 3 ½ Mouse óptico e teclado	Microcomputador não dedicado, que será utilizado pela supervisão e/ou fiscalização e que ficará na Administração das unidades de Tratamento e disposição final.	1
Impressora de Tiquetes	Impressora de Tiquetes, de 40 colunas, com micro serrilhado de metal, compatível com fita de 89 mm.	Impressora de Tiquete não dedicada, que será utilizado para contingência.	1
Link de comunicação	Link de comunicação com velocidade de transmissão compatível com a necessidade dos hardwares e sistemas instalados e quantidade de dados a serem transmitidos, por exemplo 256 Kbps	Utilizado para comunicação do sistema de controle de resíduo sólido	1
Nobreaks	Compatíveis com a carga instalada e o tempo de contingência desejado.	Prover contingência e redundância em caso de falha no fornecimento de energia elétrica.	1

**6.1.2. Tecnologia Embarcada:**

Essa tecnologia é o conjunto de todos os equipamentos embarcado nos veículos, que para este agrupamento são num total de 200 e necessitarão dos seguintes equipamentos:

Item	Especificação	Aplicação	Qtd.
Kit eletrônico por veículo	GPS, GPRS, Modem, sensores, atuadores, antenas e etc..	Rastreamento e Monitoramento de toda a operação de coleta de resíduo sólido.	1

Item	Especificação	Aplicação	Qtd.
Identificador Único de Veículos	TAG, não removível, auto-destrutivo em caso de remoção, RF.	Utilizado para comunicação / Identificação dos veículos via RF.	1

### 6.1.3. Centro de Controle Operacional AMLURB:

Local onde o Poder Concedente – **AMLURB** poderá, via internet controlar visualmente toda a operação de coleta de Resíduo Sólidos, que para este agrupamento são num total de 1 e necessitarão dos seguintes equipamentos:

Item	Especificação	Aplicação	Qtd.
Infra-estrutura completa	Infra-estrutura completa de rede elétrica e rede lógica.	Prover toda a estrutura de funcionamento e comunicação desta unidade com os servidores centrais da CONCESSIONÁRIAS.	1
Microcomputador Administrativo	Microcomputador compatível com a aplicação, por exemplo com a seguinte configuração: Processador Pentium IV 3.2GHz 512MB de memória 80GB de HD Monitor 19" Drive de 3 ½ Mouse óptico e teclado	Microcomputador dedicado, que será utilizado pela AMLURB para execução do monitoramento e rastreamento de toda operação de coleta de resíduo sólido.	5
Televisão de 34"	Televisão de 34", Trinorma	Televisor que será utilizado para operação e demonstração do sistema de rastreamento.	1
Placa de vídeo	Placa de vídeo com saída para TV de 128 Mb, com suporte a múltiplos monitores	Será utilizada para conectar a Televisão de 34"	1
Link de comunicação	Link de comunicação com velocidade de transmissão	Utilizado para comunicação do sistema de controle de resíduo	1

Item	Especificação	Aplicação	Qtd.
	compatível com a necessidade dos hardwares e sistemas instalados e a quantidade de dados a serem transmitidos, por exemplo de 256 Kbps.	sólido	
Impressora Jato de Tinta	Impressora Jato de Tinta com capacidade de impressão em tamanhos A4, Carta.	Será utilizada para impressões em geral.	1
Impressora Jato de Tinta colorida A3	Impressora Jato de Tinta com capacidade de impressão em tamanho A3.	Será utilizada para impressões relacionadas a cartografia, desenhos de rotas e etc.	1
Item	Especificação	Aplicação	Qtd.
Impressora Laser	Impressora Laser com capacidade de impressão em tamanhos A4, Carta, Preto e Branco.	Será utilizada para impressões em geral.	1
Mobiliário	Mobiliário adequado e mínimo necessário às instalações do CCO.	Será utilizado colocação dos equipamentos de microinformática.	1
Nobreaks	Compatíveis com a carga instalada e o tempo de contingência desejado.	Prover contingência e redundância em caso de falha no fornecimento de energia elétrica.	5

## 6.2. Agrupamento Sudeste

### 6.2.1. Estações de Pesagem:

As Estações de Pesagem são as Balanças das Unidades de Tratamento e Disposição Final, que para este agrupamento são num total de 9 e necessitarão dos seguintes equipamentos:

Item	Especificação	Aplicação	Qtd.
Infra-estrutura completa	Infra-estrutura completa de rede elétrica e rede lógica.	Prover toda a estrutura de funcionamento e comunicação desta	1

Item	Especificação	Aplicação	Qtd.
		unidade com os servidores centrais.	
Balança Rodoviária Eletrônica	Balança Rodoviária Eletrônica com capacidade adequada à operação, quando necessário.	Efetuar pesagens em geral	1
Microcomputador Administrativo	Microcomputador compatível com a aplicação, por exemplo com a seguinte configuração: Processador Pentium IV 2.8 GHz 256MB de memória 80GB de HD, Monitor 15" Drive de 3 ½ Mouse óptico e teclado	Será utilizado para rodar o sistema de controle de resíduos sólidos - SISCOR	1
Impressora de Tiquetes	Impressora de Tiquetes, de 40 colunas, com micro serrilhado de metal, compatível com fita de 89 mm.	Utilizado para imprimir os tiquetes de pesagem gerados pelo sistema de controle de resíduo sólido	1
Nobreaks	Compatíveis com a carga instalada e o tempo de contingência desejado.	Prover contingência e redundância em caso de falha no fornecimento de energia elétrica.	1
Mobiliário	Mobiliário adequado às instalações.	Será utilizado colocação dos equipamentos de microinformática.	1
Receptor de Sinal Pré-programado (Antena)	Antena receptora de sinal de Rádio frequência.	Utilizado para identificação do caminhão compactador de resíduo e/o das carretas de transbordo e chorume.	2
Grupo Semafórico Verde / Vermelho	Grupo Focal de Liberação, com 1 lente verde e outra vermelha.	Para orientação do motorista, instalados na entrada e saída da balança.	2




As Unidades de Controle de Pesagem são os locais onde os operadores das Balanças ficam, que para este agrupamento são num total de 4 e necessitarão dos seguintes equipamentos:

Item	Especificação	Aplicação	Qtd.
Infra-estrutura completa	Infra-estrutura completa de rede elétrica e rede lógica.	Prover toda a estrutura de funcionamento e comunicação desta unidade com os servidores centrais.	1
Microcomputador Administrativo	Microcomputador compatível com a aplicação, por exemplo com a seguinte configuração: Processador Pentium IV 2.8GHz 256MB de memória 80GB de HD Monitor 15" Drive de 3 ½ Mouse óptico e teclado	Microcomputador não dedicado, que será utilizado para contingência.	1
Nobreaks	Compatíveis com a carga instalada e o tempo de contingência desejado.	Prover contingência e redundância em caso de falha no fornecimento de energia elétrica.	1

As Unidades de Tratamento e Disposição Final são os locais onde os Resíduos Sólidos são descarregados, que para este agrupamento são num total de 4 e necessitarão dos seguintes equipamentos:

Item	Especificação	Aplicação	Qtd.
Microcomputador Administrativo	Microcomputador compatível com a aplicação, por exemplo com a seguinte configuração: Processador Pentium IV 2.8GHz 256MB de memória 80GB de HD Monitor 15"	Microcomputador não dedicado, que será utilizado pela supervisão e/ou fiscalização e que ficará na Administração das unidades de Tratamento e disposição final.	1

  
 20  
 J.H.

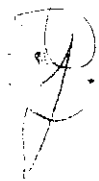
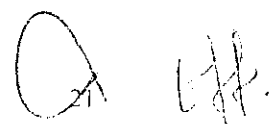
	Drive de 3 ½ Mouse óptico e teclado		
Impressora de Tiquetes	Impressora de Tiquetes, de 40 colunas, com micro serrilhado de metal, compatível com fita de 89 mm.	Impressora de Tiquete não dedicada, que será utilizado para contingência.	1
Link de comunicação	Link de comunicação com velocidade de transmissão compatível com a necessidade dos hardwares e sistemas instalados e quantidade de dados a serem transmitidos, por exemplo 256 Kbps	Utilizado para comunicação do sistema de controle de resíduo sólido	1
Nobreaks	Compatíveis com a carga instalada e o tempo de contingência desejado.	Prover contingência e redundância em caso de falha no fornecimento de energia elétrica.	1

**6.2.2. Tecnologia Embarcada:**

Essa tecnologia é o conjunto de todos os equipamentos embarcado nos veículos, que para este agrupamento são num total de 250 e necessitarão dos seguintes equipamentos:

Item	Especificação	Aplicação	Qtd.
Kit eletrônico por veículo	GPS, GPRS, Modem, sensores, atuadores, antenas e etc..	Rastreamento e Monitoramento de toda a operação de coleta de resíduo sólido.	1
Identificador Único de Veículos	TAG, não removível, autodestrutivo em caso de remoção, RF.	Utilizado para comunicação / Identificação dos veículos via RF.	1

**6.2.3. Centro de Controle Operacional - AMLURE:**



Local onde o Poder Concedente – AMLURB poderá, via internet controlar visualmente toda a operação de coleta de Resíduo Sólidos, que para este agrupamento são num total de 1 e necessitarão dos seguintes equipamentos:

Item	Especificação	Aplicação	Qtd.
Infra-estrutura completa	Infra-estrutura completa de rede elétrica e rede lógica.	Prover toda a estrutura de funcionamento e comunicação desta unidade com os servidores centrais da CONCESSIONÁRIAS.	1
Microcomputador Administrativo	Microcomputador compatível com a aplicação, por exemplo com a seguinte configuração: Processador Pentium IV 3.2GHz 512MB de memória 80GB de HD Monitor 19" Drive de 3 ½ Mouse óptico e teclado	Microcomputador dedicado, que será utilizado pela AMLURB para execução do monitoramento e rastreamento de toda operação de coleta de resíduo sólido.	5
Televisão de 34"	Televisão de 34", Trinorma	Televisor que será utilizado para operação e demonstração do sistema de rastreamento.	1
Placa de vídeo	Placa de vídeo com saída para TV de 128 Mb, com suporte a múltiplos monitores	Será utilizada para conectar a Televisão de 34"	1
Link de comunicação	Link de comunicação com velocidade de transmissão compatível com a necessidade dos hardwares e sistemas instalados e a quantidade de dados a serem transmitidos, por exemplo de 256 Kbps.	Utilizado para comunicação do sistema de controle de resíduo sólido	1
Impressora Jato de	Impressora Jato de	Será utilizada para	1

Item	Especificação	Aplicação	Qtd.
Tinta	Tinta com capacidade de impressão em tamanhos A4, Carta.	impressões em geral.	
Impressora Jato de Tinta colorida A3	Impressora Jato de Tinta com capacidade de impressão em tamanho A3.	Será utilizada para impressões relacionadas a cartografia, desenhos de rotas e etc.	1
Item	Especificação	Aplicação	Qtd.
Impressora Laser	Impressora Laser com capacidade de impressão em tamanhos A4, Carta, Preto e Branco.	Será utilizada para impressões em geral.	1
Mobiliário	Mobiliário adequado e mínimo necessário às instalações do CCO.	Será utilizado colocação dos equipamentos de microinformática.	1
Nobreaks	Compatíveis com a carga instalada e o tempo de contingência desejado.	Prover contingência e redundância em caso de falha no fornecimento de energia elétrica.	5





2004 - C.235.349-4  
6333

PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

**ANEXO I.G. (modificado pelo Termo de Compromisso Ambiental)  
PESQUISA DE AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA DE RESÍDUOS  
DOMICILIARES**

1. A avaliação dos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares será realizada pelas concessionárias por meio de pesquisa de opinião com municipais usuários desses serviços, na qual cada entrevistado responda um questionário desenvolvido especificamente para esta finalidade.
2. A pesquisa tem por objetivos:
  - 2.1. avaliar, a partir da percepção da população atendida, a qualidade dos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares do Município de São Paulo;
  - 2.2. avaliar, a partir da percepção da população atendida, a qualidade dos serviços de coleta diferenciada do Município de São Paulo;
  - 2.3. definir o padrão de qualidade e ações de melhorias para os serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares e de coleta diferenciada e seletiva na cidade de São Paulo.
  - 2.4. avaliar, a partir da percepção da população atendida, a qualidade dos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares em favelas do Município de São Paulo.
3. As concessionárias dos serviços de coleta de resíduos domiciliares, responsáveis pela realização da avaliação, poderão contratar empresas de pesquisa de mercado, opinião pública e de pesquisa social, desde que esta qualificação seja comprovada.
  - 3.1. a empresa contratada para realização da avaliação deverá ser aprovada pela AMLURB, mediante a análise do contrato social e da descrição e comprovação da experiência desta empresa na área de pesquisa e avaliação.

4. A concessionária deverá encaminhar à AMLURB, para aprovação, o questionário estruturado para a pesquisa e a descrição detalhada da metodologia a ser utilizada, observando as seguintes premissas:
  - 4.1. o questionário deverá ser estruturado de acordo com o objetivo da pesquisa, contendo perguntas abertas e fechadas;
  - 4.2. o questionário deverá abranger questões que permitam a avaliação dos seguintes itens:
    - 4.2.1. o grau de satisfação do munícipe com os serviços;
    - 4.2.2. pontos de satisfação;
    - 4.2.3. pontos de insatisfação;
    - 4.2.4. o tratamento dispensado aos munícipes;
    - 4.2.5. as prioridades a serem consideradas no atendimento;
    - 4.2.6. a pontualidade do serviço;
    - 4.2.7. os instrumentos de informação e divulgação dos serviços;
    - 4.2.8. os mecanismos de comunicação com o munícipe, tanto para reclamações, quanto para obtenção de informações;
    - 4.2.9. a forma de identificação dos empregados;
    - 4.2.10. o sistema de sinalização visual;
    - 4.2.11. expectativas do munícipe quanto à melhoria dos serviços;
    - 4.2.12. ações propostas para melhoria do serviço;
    - 4.2.13. importância atribuída ao serviço; entre outros.
  - 4.3. nas Subprefeituras atendidas pelo programa de coleta diferenciada, o questionário deverá avaliar, além dos serviços de coleta de resíduos domiciliares, a qualidade dos serviços de coleta diferenciada disponibilizados;
  - 4.4. a AMLURB poderá solicitar à concessionária quaisquer alterações que julgar necessárias na metodologia da pesquisa, assim como incluir novos parâmetros para o desenvolvimento do questionário.
  - 4.5. a amostra será determinada a partir de método estatístico, e deverá representar as Subprefeituras contidas no Agrupamento avaliado.

6335  
2004-6.235.349-4

  
PATRICIA CAROLINA DE O. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SER

- 4.6. a amostra deverá ser definida de maneira que a margem de erro tolerável para as informações referentes a cada Subprefeitura seja de até 5%, para um grau de confiança de 95%, e o total da amostra deverá ter uma margem de erro de 1% para o mesmo grau de confiança aceito para as Subprefeituras;
- 4.7. o universo do estudo deverá ser constituído por todos os municípios os serviços de coleta de resíduos domiciliares do Agrupamento avaliado, ou seja, moradores em domicílios horizontais e verticais (edifícios), estabelecimentos comerciais e de serviços, estabelecimentos públicos de educação, esporte e lazer;
- 4.8. as entrevistas não serão aplicadas aos geradores de resíduo de serviços de saúde e de outros tipos de resíduos enquadrados nas coletas especiais existentes.
5. Os resultados apurados deverão ser processados e apresentados à AMLURB, para aprovação, contendo indicadores estatísticos, demonstração dos resultados e as respectivas análises, assim como recomendações de estratégias e ações para a obtenção da melhoria dos serviços.
6. A avaliação dos serviços de coleta de resíduos domiciliares e de serviços de coleta seletiva deverá ser realizada anualmente.
7. A primeira pesquisa deverá ser realizada 48 (quarenta e oito) meses após o início da concessão.
8. Os dados da empresa contratada para a realização da pesquisa, o questionário estruturado e a descrição da metodologia a ser utilizada, itens 3 e 4 deste anexo, deverão ser encaminhados para aprovação da AMLURB, no máximo, 90 (noventa) dias antes da data estipulada para o início da pesquisa.
9. O produto final, descrito no item 5 deste anexo, deverá ser encaminhado à AMLURB, no máximo, 120 (cento e vinte) dias após o início da pesquisa.
10. A AMLURB poderá solicitar à concessionária todos os dados da pesquisa que julgar necessários, assim como os originais dos questionários aplicados.



6336  
2004-0.235.349-4  
PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

11. A AMLURB encaminhará à concessionária, no máximo 60 (sessenta) dias após o recebimento do produto final, o parecer sobre os serviços prestados.

*[Handwritten marks and signatures]*



6337  
2004 - 0.235.349 - 4

PATRICIA CAROLINA DE G. SATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SES

## ANEXO I.H. (modificado pelo Termo de Compromisso Ambiental)

### CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO DOS SERVIÇOS

1. O Programa de Conscientização Ambiental e Divulgação dos Serviços é um dos instrumentos no processo de implantação, manutenção e qualificação dos serviços de coleta, tratamento e disposição final de resíduos com o objetivo de sua minimização.
2. São objetivos:
  - 2.1. manter a população informada sobre os serviços de coleta de resíduos domiciliares;
  - 2.2. conscientizar e incentivar a população a participar na melhoria e/ou adequação progressiva dos serviços de coleta de resíduos domiciliares.
3. As concessionárias dos serviços de coleta de resíduos domiciliares deverão desenvolver um programa de conscientização ambiental e divulgação dos serviços prestados anualmente, contemplando os seguintes itens:
  - 3.1. detalhamento dos serviços de coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos e seus diversos programas;
  - 3.2. conscientização da população quanto a manutenção da "Cidade Limpa":
    - 3.2.1. relacionar saúde pública, meio ambiente e qualidade de vida;
    - 3.2.2. relacionar a imagem da cidade com o crescimento populacional, desenvolvimento social, comercial, cultural e turístico;
  - 3.3. informações sobre a constituição dos resíduos, sua importância e seus impactos no meio ambiente;
  - 3.4. informações e orientações sobre minimização da geração de resíduos;
  - 3.5. informações e conscientização sobre a forma com que os resíduos devem ser acondicionados para coleta diferenciada e/ou seletiva;



1  
LH.

- 3.6.** informações e conscientização para implantação da coleta diferenciada e/ou seletiva, incluindo detalhamentos do roteiro, da frequência, dos horários e da forma com que os resíduos devem ser acondicionados e disponibilizados para coleta;
- 3.7.** esclarecimentos e orientações sobre a coleta containerizada:
- 3.7.1.** descrição de vantagens e melhorias;
  - 3.7.2.** importância da conservação dos equipamentos;
  - 3.7.3.** cronograma de implantação;
  - 3.7.4.** detalhamento do funcionamento / instruções ;
  - 3.7.5.** informações sobre os procedimentos de higienização dos contêineres.
- 3.8.** informações e divulgação sobre o serviço de informações: "Alo Limpeza";
- 3.9.** informações e divulgação sobre as datas de início dos serviços de coleta mecanizada;
- 4.** O conhecimento dos itens descritos acima é um direito da população atendida pelos serviços de coleta de resíduos domiciliares, indispensável para que ela possa ter uma relação pró-ativa com os serviços prestados, contribuindo para aperfeiçoá-lo, bem como estabelecer indicadores para sua fiscalização.
- 5.** As concessionárias deverão desenvolver um programa de conscientização ambiental e divulgação dos serviços para cada agrupamento.
- 6.** As concessionárias deverão encaminhar a AMLURB anualmente, para aprovação, o Detalhamento do Programa de Conscientização Ambiental e Divulgação dos Serviços, contendo a definição de metas e objetivos, plano de trabalho, meios de comunicação a serem utilizados, estimativas de custos e cronograma físico-financeiro para o período de 12 (doze) meses.
- 6.1.** As concessionárias deverão elaborar folhetos impressos com o conteúdo referido no item 03 deste anexo, o qual, após aprovação da AMLURB, será



distribuído, através da equipe de coleta, para todos os domicílios da área abrangida.

- 6.2. As mesmas informações deverão ser vinculadas em meios de comunicação de massa e em escolas municipais, estaduais federais e particulares através de campanhas aprovadas pela **AMLURB**.
- 6.3. As informações sobre a implantação de novos sistemas ou de alterações no sistema atual deverão ser vinculadas por meio de folhetos explicativos para todos os domicílios que integram os setores atendidos, durante os 60 (sessenta) dias que precedem o início e/ou alteração desses serviços.
- 6.4. O Detalhamento do Programa deve contemplar ações de Conscientização Ambiental junto aos alunos das escolas municipais, com a finalidade de informar sobre a importância e os benefícios da reciclagem, incentivando a separação dos materiais recicláveis. Estas ações devem ser realizadas por pessoal técnico especializado juntamente com os diretores das escolas envolvidas na implantação da coleta seletiva.
- 6.5. As ações de Conscientização Ambiental deverão ser acompanhadas do desenvolvimento de cartilhas e outros materiais com as noções básicas sobre saúde pública, meio ambiente, qual a melhor forma de separar os materiais recicláveis, reciclá-lo e aproveitá-lo pós-consumo. Esses informes devem salientar ainda os benefícios que a coleta diferenciada e/ou seletiva proporcionará a cidade, como a diminuição dos resíduos sólidos, aumentando a vida útil dos aterros sanitários, economia de energia e redução da utilização dos recursos naturais, procurando desenvolver uma conscientização ambiental na população local.
7. O primeiro Detalhamento do Programa deverá ser encaminhado à **AMLURB** em, no máximo, até o 39º mês da concessão.
8. Três meses antes do término do prazo do Programa em execução a concessionária deverá encaminhar a **AMLURB**, para aprovação, o Detalhamento do próximo Programa de Conscientização Ambiental e Divulgação dos Serviços prestados.



2004-6.235.349-4 6340

PATRICIA CAROLINA DE Q. GATTO  
Auxiliar de Gabinete  
SFS

9. A **AMLURB** poderá solicitar a concessionária quaisquer alterações que se acharem necessárias nas metas, ações e meios de comunicação definidas no detalhamento do programa, assim como incluir novos itens a serem contemplados.

4  
A H.