

Assunto: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO MEMORIAL DESCRITIVO CONCEITUAL		Folhas: 13																					
Empreendimento: ALPHA VILLE CABO FRIO	Endereço: Salinas Peroanas, Bairro do Peró Cabo Frio - RJ	Revisão: B																					
Código do Projeto: CAB1-PI-IES-EP-RE-001-B		Data: 11/12/2013																					
 AV. NAÇÕES UNIDAS, 8.501 SÃO PAULO/SP (11) 3030-5100		Fornecedor:  ASPER ENGENHARIA URBANA LTDA. (19) 2103-9523																					
Assinaturas:																							
Proprietário: Horizon 35 Empreendimentos Imobiliários - CNPJ: 10.174.770/0001-04		 Autor do Projeto: Tiago de Assis Pereira Eng. Civil – CREA 5062212187 SP																					
Observações:																							
Quadro de Revisões:		Documentos de Referência:																					
<table border="1"> <tr><td>F</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>E</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>D</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td>Revisão Urbanístico</td><td>11/12/2013</td></tr> <tr><td>A</td><td>Emissão Inicial</td><td>05/11/2013</td></tr> <tr><td>REV</td><td>DESCRIÇÃO</td><td>DATA</td></tr> </table>		F			E			D			C			B	Revisão Urbanístico	11/12/2013	A	Emissão Inicial	05/11/2013	REV	DESCRIÇÃO	DATA	
F																							
E																							
D																							
C																							
B	Revisão Urbanístico	11/12/2013																					
A	Emissão Inicial	05/11/2013																					
REV	DESCRIÇÃO	DATA																					

Projeto conceitual da rede de esgotamento sanitário
Loteamento Alphaville Cabo Frio
Cabo Frio - RJ

Índice

1.	Apresentação	3
2.	Dados Técnicos do empreendimento	4
3.	Parâmetros de cálculo	5
3.1	Previsão de População	5
3.2	Coefficientes empregados na determinação da vazão	5
3.3	Previsão de demanda	5
4.	Caracterização do sistema	7
5.	Resumo do sistema	8
6.	ART -Anotação de Responsabilidade Técnica	9

1. Apresentação

Um loteamento é um conjunto de lotes capaz de erradicar gradativamente a escassez de habitação em um município, proporcionando aos usuários uma moradia totalmente servida pelos melhoramentos básicos indispensáveis a uma vivência saudável e segura.

Desta forma, o presente Memorial Descritivo tem por objetivo apresentar o projeto conceitual da rede coletora de esgoto para o loteamento denominado Loteamento Alphaville Cabo Frio, a ser implantado na Salinas Peroanas, Bairro do Però, município de Cabo Frio - RJ.

2. Dados Técnicos do empreendimento

O loteamento denominado Loteamento Alphaville Cabo Frio será implantado em uma gleba com 970.459,15 m², dividida conforme, o quadro abaixo:

Quadro 1 – Quadro de áreas.

Quadro de Áreas				
	Especificação	Lotes	Área (m ²)	%
1	Área total privada	244	287.139,92	50,02%
1.1	Residencial (lote mínimo de 1.000m ²)*	242	258.962,24	45,11%
1.2	Clube	1	27.348,82	4,76%
1.3	Portaria	1	828,86	0,14%
2	Total de Áreas Públicas		286.927,38	49,98%
2.1	Sistema viário		103.599,59	18,05%
2.2	Áreas Verdes		62.756,02	10,93%
2.3	Parque Estadual Costa do Sol		119.375,53	20,79%
2.4	Equipamentos Públicos		1.196,24	0,21%
3	Área Total loteada		574.067,30	100,00%
4	Área Remanescente		396.391,85	
5	Total da gleba		970.459,15	
	*Área líquida vendável		258.962,24	26,68%
	*Área Institucional a ser doada fora da matrícula		57.406,73	10,00%

Características físicas

Tipo de loteamento: Loteamento Residencial e Comercial
 N.º de unidades: 244 lotes
 Categoria: Não singular
 População prevista: 1.242 habitantes fixos

3. Parâmetros de cálculo

3.1 Previsão de População

Conforme parâmetros de cálculos adotados a população prevista para o empreendimento é de 1210 habitantes fixos, 27 funcionários para o Clube e 5 funcionários para Portaria, perfazendo um total de 1.242 habitantes.

Para efeito de previsão de vazão de coleta de esgoto, foi considerada a ocupação total do loteamento.

3.2 Coeficientes empregados na determinação da vazão

População

Descrição	Número/Área (m²)	Ocupação	População (hab.)	Consumo diário (l/hab.dia)	Período considerado (horas/dia)
Lotes Residenciais	242	5 hab/lote	1210	250	24
Clube	27.348,82	10 hab/hec.	27	100	24
Portaria e Apoio	1	5 hab/edif.	5	70	24
Total			1.242		

3.3 Previsão de demanda

Vazão Média Inicial:

$$Q = \frac{(P \cdot 0,2) \cdot q \cdot C}{\text{horas} \cdot 60 \cdot 60}$$

Onde: P = população (20% de ocupação para início de plano)
q = consumo *per capita* (l/hab*dia)
C = coeficiente de retorno água/esgoto = 0,80
horas = período considerado (h)

Vazão Média Final:

$$Q = \frac{P \cdot q \cdot C}{\text{horas} \cdot 60 \cdot 60}$$

Onde: P = população (hab.)
q = consumo *per capita* (l/hab*dia)
C = coeficiente de retorno água/esgoto = 0,80
horas = período considerado (h)

Vazão Máxima Diária

$$Q = \frac{P \cdot q \cdot K_1 \cdot C}{\text{horas} \cdot 60 \cdot 60}$$

Onde:	P	= população (hab.)
	q	= consumo <i>per capita</i> (l/hab*dia)
	k1	= coeficiente do dia de maior consumo = 1,20
	C	= coeficiente de retorno água/esgoto = 0,80
	horas	= período considerado (h)

Vazão Máxima Horária Inicial:

$$Q = \frac{(P \cdot 0,2) \cdot q \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot C}{\text{horas} \cdot 60 \cdot 60}$$

Onde:	P	= população (20% de ocupação para início de plano)
	q	= consumo <i>per capita</i> (l/hab*dia)
	k1	= coeficiente do dia de maior consumo = 1,20
	k2	= coeficiente da hora de maior consumo = 1,50
	C	= coeficiente de retorno água/esgoto = 0,80
	horas	= período considerado (h)

Vazão Máxima Horária Final:

$$Q = \frac{P \cdot q \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot C}{\text{horas} \cdot 60 \cdot 60}$$

Onde:	P	= população (hab.)
	q	= consumo <i>per capita</i> (l/hab*dia)
	k1	= coeficiente do dia de maior consumo = 1,20
	k2	= coeficiente da hora de maior consumo = 1,50
	C	= coeficiente de retorno água/esgoto = 0,80
	horas	= período considerado (h)

Então:

	População (hab.)	Q média (l/s)	Q máxima diária (l/s)	Q máxima horária (l/s)
Lotes Residenciais	1.210	2,80	3,36	5,04
Clube	27	0,03	0,03	0,05
Portaria e Apoio	5	0,00	0,00	0,01
Total	1.242	2,83	3,40	5,09

Vazão total + Q infiltração		4,46	5,03	6,72
------------------------------------	--	------	------	------

4. Caracterização do sistema

O sistema de Esgoto Sanitário do empreendimento é constituído basicamente das etapas de coleta e destinação final do efluente tratado.

Para o loteamento em questão, o efluente resultante do empreendimento será transportado através da rede coletora de esgoto até os pontos baixos, por redes operando em gravidade.

Em virtude da topografia desfavorável do terreno, haverá a necessidade de construção de 1 (uma) Estação Elevatória de Esgoto (EEE). Localizada em um dos pontos baixos do empreendimento, irá transportar o efluente através de recalque até a EEE complementar, a ser executada em área externa ao empreendimento. Após a interligação e recalque, o efluente será direcionado até o poço de visita (PV) existente no divisor de bacias, onde será possível o transporte por gravidade.

Quanto à rede de esgoto sanitário, será executada em formato de rede dupla, localizadas em ambos os passeios, com uma distância média de 2,00 metros do alinhamento das guias.

É importante salientar que o empreendimento só poderá ser ocupado quando a rede de esgoto sanitário estiver interligada com a rede de afastamento existente.

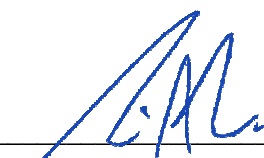
5. Resumo do sistema

Rede coletora de esgotos	8.180,00 metros
Estação Elevatória de Esgotos	6,72 l/s

Campinas, 11 de Dezembro de 2.013.

Proprietário

Horizon 35 Empreendimentos Imobiliários
CNPJ: 10.174.770/0001-04



Autor do projeto

Asper Engenharia Urbana Ltda.
Eng. Tiago de Assis Pereira
CREA 5062212187 SP
ART 92221220121028903

6. ART -Anotação de Responsabilidade Técnica



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
92221220121028903

1. Responsável Técnico

TIAGO DE ASSIS PEREIRA

Título Profissional: Engenheiro Civil

Empresa Contratada:

RNP: **2602544612**

Registro: **5062212187-SP**

Registro: **0000000-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **ALPHAVILLE URBANISMO S.A.**

CPF/CNPJ: **00.446.918/0001-69**

Endereço: **Avenida DAS NAÇÕES UNIDAS**

Nº: **8501**

Complemento: **9º ANDAR**

Bairro: **PINHEIROS**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **05425-070**

Contrato: **CS-CAB1-010_13**

Celebrado em: **01/11/2013**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **74.645,00**

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua DOS ESPADARTE**

Nº: **000**

Complemento:

Bairro: **OGIVA**

Cidade: **Cabo Frio**

UF: **RJ**

CEP: **28924-100**

Data de Início: **01/11/2013**

Previsão de Término: **01/11/2014**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Infraestrutura**

Código:

Proprietário:

CPF/CNPJ:

Endereço: **Rua AVELINO SILVEIRA FRANCO**

Nº: **149**

Complemento: **LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

Bairro: **VILLE SAINTE HÉLÈNE**

Cidade: **Campinas**

UF: **SP**

CEP: **13105-822**

Data de Início: **01/11/2013**

Previsão de Término: **01/11/2014**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

Proprietário:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Elaboração

2

Quantidade

Unidade

Projeto executivo

Rede de Água

Loteamento

586047,80

metro quadrado

Projeto executivo

Rede de Esgoto

Loteamento

586047,80

metro quadrado

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

5. Observações

ART REFERENTE AOS PROJETOS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO EMPREENDIMENTO DENOMINADO "ALPHAVILLE CABO FRIO", SITUADO NO MUNICÍPIO DE CABO FRIO/RJ.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

15 - CAMPINAS - ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS
DE CAMPINAS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Campinas 05 de Novembro de 2013

Local data

TIAGO DE ASSIS PEREIRA - CPF: 217.566.688-33

ALPHAVILLE URBANISMO S.A. - CPF/CNPJ: 00.446.918/0001-69

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
tel: 0800-17-18-11



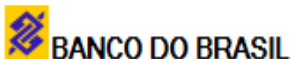
Valor ART R\$ 158,08

Registrada em: 05/11/2013

Valor Pago R\$ 158,08

Nosso Número: 92221220121028903

Versão do sistema



Recibo do Sacado

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

Agência / Código do Cedente: 3336-7/00401783-8

Nosso Número: 92221220121028903

SACADO: TIAGO DE ASSIS PEREIRA

CREASP: 5062212187

Data de Emissão: 05/11/2013

Data Vencimento: 14/11/2013

Numero ART: 92221220121028903

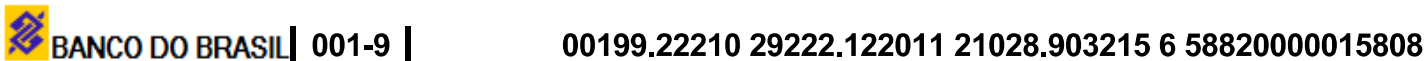
Valor R\$ 158,08

Depósitos ou transferências entre contas não serão reconhecidos por nossos sistemas.

A quitação do título ocorrerá somente após a informação do crédito bancário.

Autenticação Mecânica

-----CORTE AQUI-----

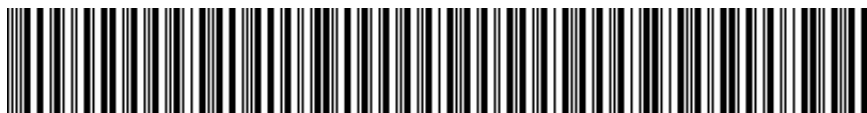


001-9

00199.22210 29222.122011 21028.903215 6 58820000015808

Local de pagamento					Vencimento
PAGUE PREFERENCIALMENTE NAS AGÊNCIAS DO BANCO DO BRASIL					14/11/2013
Cedente					Agência / Código do Cedente
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo					3336-7/00401783-8
Data da Emissão	Número do Documento	Espécie doc.	Aceite	Data do Processamento	Nosso número/Código Documento
05/11/2013	92221220121028903	RC	N	05/11/2013	92221220121028903
Uso do banco	Carteira	Espécie Moeda	Quantidade	Valor	(=) Valor do Documento
	18-027	R\$			R\$ 158,08
Instruções (Texto de responsabilidade do cedente) NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO. BOLETO REFERENTE A ART Nº92221220121028903 Unidade Cedente: 3336					(-) Desconto / Abatimentos
					(-) Outras deduções
					(+) Mora / Multa
					(+) Outros acréscimos
					(=) Valor cobrado
Sacado TIAGO DE ASSIS PEREIRA					
Sacador/Avalista					Código de baixa

Ficha de Compensação/Autenticação mecânica



-----CORTE AQUI-----



05/11/2013 - BANCO DO BRASIL - 20:11:57
315003150 0024

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: ASPER ENGENH URBANA LTDA
AGENCIA: 3150-X CONTA: 17.440-8

=====

BANCO DO BRASIL

00199222102922212201121028903215658820000015808
NR. DOCUMENTO 110.503
NOSSO NUMERO 92221220121028903
CONVENIO 00922212
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARI
AGENCIA/COD. CEDENTE 3336/00401783
DATA DE VENCIMENTO 14/11/2013
DATA DO PAGAMENTO 05/11/2013
VALOR DO DOCUMENTO 158,08
VALOR COBRADO 158,08
=====

NR.AUTENTICACAO B.F40.1DE.828.B63.F36

Transação efetuada com sucesso por: J8451277 TIAGO DE ASSIS PEREIRA.