



PREFEITURA do MUNICÍPIO de GARÇA
Estado de São Paulo

LAUDO DE AVALIAÇÃO DE IMÓVEL

Os abaixo assinados, na qualidade de peritos avaliadores, nomeados pela Portaria nº 37.680/2025 do Exmo. Senhor Prefeito Municipal, para AVALIAÇÃO DOS IMÓVEIS ABAIXO RELACIONADO, após as diligências de praxe, considerando os valores de mercado, aferiram o que segue abaixo:

- a) **Área 03**
Local: Loteamento denominado "Quinta da Baronesa"
Área: 1.450,22 m²
Matrícula nº 30.913 do CRI local
- b) **Área 04**
Local: Loteamento denominado "Quinta da Baronesa"
Área: 3.615,77 m²
Matrícula nº 30.914 do CRI local

LOCALIZAÇÃO: Considerando sua localização em bairro residencial, dotado de infraestrutura urbana. A região onde se localiza o imóvel objeto da avaliação é servida por todas as melhorias públicas.

CONSIDERAÇÕES GERAIS:

Terreno plano/inclinado
Risco de inundação: não há
Poluição sonora: não há
Rua: Asfalto
Insolação: boa
Tráfego local: fluxo de veículos

PARECER: utilizando o método comparativo de abordagem de preço de comercialização de imóvel semelhante na região, é de minha opinião que o valor deste imóvel regulado pelo atual mercado imobiliário é de:

Área 03 - VALOR: R\$ 652.000,00

Área 04 - VALOR: R\$ 1.627.000,00

Garça, 19 de maio de 2025.

RONALDO SANCHES BRACCIALLI
Corretor de Imóveis – CPF: 792.322.058-15

MAURO RIBEIRO JUNIOR
Diretor de Departamento

PAULO RICARDO GIROTTO
Engenheiro Civil – CREA: nº 5069743660



PREFEITURA MUNICIPAL DE GARÇA

Estado de São Paulo

TERMO DE COMPROMISSO QUE ENTRE SI CELEBRAM O MUNICÍPIO DE GARÇA E MANOEL FREDERICO BARBEIRO TEIXEIRA PINTO, OBJETIVANDO A UTILIZAÇÃO DA ÁREA INSTITUCIONAL I DO EMPREEDIMENTO "RESIDENCIAL JARDIM EUROPA", VISANDO A EXECUÇÃO DE UMA BACIA RETENTORA DE ÁGUAS PLUVIAS E UM EMISSÁRIO DE ESGOTO, ENTRE OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O **MUNICÍPIO DE GARÇA**, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ sob o nº 44.518.371/0001-35 com sede na Praça Hilmar Machado de Oliveira, 102, neste ato representado pelo Prefeito Municipal, Sr. **JOÃO CARLOS DOS SANTOS**, portador da Cédula de Identidade RG nº 11.262. 977-5 SSP/SP e inscrito no CPF nº 061.759.778-23, doravante denominado simplesmente **MUNICÍPIO** e a **MANOEL FREDERICO BARBEIRO TEIXEIRA PINTO**, brasileiro, casado, empresário, portador do RG nº 5.585.490 SSP/SP e inscrito no CPF nº 150.747.818-68, residente e domiciliado na Rua João Bento nº 753, nesta cidade de Garça, Estado de São Paulo, de ora em diante denominado simplesmente **EMPREENDEDEDOR**, celebram o presente Termo, mediante as cláusulas e condições a seguir estabelecidas:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO:

1. Constitui objeto deste instrumento o **COMPROMISSO** do **EMPREENDEDEDOR** Manoel Frederico Barbeiro Teixeira Pinto, assumido através do Processo nº 14.288/2018, para a utilização da Área Institucional I do Residencial Jardim Europa (Matrícula nº 25.156 do CRI local), com área de 6.751,86 m², para a implantação de uma bacia retentora de águas pluviais provenientes do Residencial Quinta da Baronesa, com dispêndio pelo próprio **EMPREENDEDEDOR**;
2. A Área Institucional I do Residencial Jardim Europa, localizada entre as Ruas Pedro Antônio Reis x Rua Bélgica x Rua Portugal, com área de 6.751,86 m², foi avaliada em R\$ 1.350.372,00 (um milhão trezentos e cinquenta mil e trezentos e setenta e dois reais), através dos membros nomeados pela Portaria nº 30.483/2018;
3. Objetivando o ressarcimento junto ao Município em razão da utilização da Área Institucional I do Residencial Jardim Europa, o **EMPREENDEDEDOR** se compromete a criar 02 (duas) Áreas Institucionais dentro do Loteamento Quinta da Baronesa, com área total de 5.065,99 m², denominadas Área Institucional 03 e Área Institucional 04, mediante aprovação dos órgãos legais, bem como da Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano. Além da criação de mais 02 (duas) Áreas Institucionais, o **EMPREENDEDEDOR** se compromete a executar um emissário de esgoto com diâmetro de 300,00 mm, com 1.286,82 metros para atendimento do Residencial Quinta da Baronesa, bem como de áreas circunvizinhas, a ser aprovado pelo SAAE e pela Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA VIGÊNCIA:

1. O presente Termo vigorará por prazo indeterminado, podendo ser rescindido a qualquer tempo, por qualquer uma das partes, por razões de interesse público ou se constatado o descumprimento de qualquer de suas cláusulas, independente de prévia notificação.

CLÁUSULA TERCEIRA – DAS RESPONSABILIDADES:

1. Ao **EMPREENDEDEDOR** caberá as seguintes obrigações:

- a) Implantar 01 (uma) bacia retentora de águas pluviais proveniente do Residencial Quinta da Baronesa, junto à Área Institucional I do Residencial Jardim Europa, com dispêndio pelo próprio **EMPREENDEDEDOR**;



PREFEITURA MUNICIPAL DE GARÇA

Estado de São Paulo

- b) Criar 02 (duas) Áreas Institucionais dentro do Loteamento Quinta da Baronesa, com área total de 5.065,99 m², denominadas Área Institucional 03 e Área Institucional 04, apresentando o projeto para a aprovação dos órgãos legais, bem como da Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano;
- c) Executar um emissário de esgoto com diâmetro de 300,00 mm, com 1.286,82 metros para atendimento do Residencial Quinta da Baronesa, bem como de áreas circunvizinhas, a ser aprovado pelo SAAE e pela Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano;
- d) Arcar integralmente com todas as despesas para execução deste **TERMO DE COMPROMISSO**, inclusive eventuais despesas e encargos para modificação, aprovação e registro dos projetos a serem apresentados e aprovados;
- e) Responsabilizar-se por todo e qualquer acidente e danos causados à Municípes ou a terceiros na execução do Termo, arcando com o pagamento de indenizações eventualmente devidas;
- f) Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, contas de energia elétrica, taxa de água e demais resultantes da execução do Termo;
- g) Arcar com as despesas da escritura pública necessária à execução do presente Termo.

2. Ao **MUNICÍPIO** caberá as seguintes obrigações:

- a) Autorizar o uso da Área Institucional I do Residencial Jardim Europa para a implantação de 01 (uma) bacia retentora de águas pluviais provenientes do Residencial Quinta da Baronesa, com dispêndio pelo próprio **EMPREENDEDOR**.

CLÁUSULA QUARTA – DO FORO:

1. As partes elegem, de comum acordo, com expressa renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, o Foro da Comarca de Garça para dirimir quaisquer dúvidas oriundas da interpretação ou execução deste Instrumento.

E, por estarem de acordo com o acima estipulado, as partes firmam o presente instrumento, extraíndo-se cópias para execução.

Garça, 25 de julho de 2018.

JOÃO CARLOS DOS SANTOS
Prefeito Municipal

MANOEL FREDERICO BARBEIRO TEIXEIRA PINTO
CPF nº 150.747.818-68

DANIEL MESQUITA DE ARAÚJO
Procurador

SANDOVAL APARECIDO SIMAS
Procurador Geral do Município

Testemunhas:

Nome: Carolina R. Gomes de Sá de Lima RG nº 25478623-6

Nome: Marcelo Alves da Silva RG nº 25428543-8

	PREFEITURA MUNICIPAL DE GARÇA
	COMUNICADO DE REUNIÃO DO GAAP Nº 05/2023 GRUPO DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PROJETOS PORTARIA Nº 30.385/2017 VALIDADE DO COMUNICADO 90 DIAS (LEI 4388/2009 ART 22)
DATA: 05/04/2022	Folha: 1

Participantes	
Bruno Henrique Severino	SECRETÁRIO SECRE. DE DESE. ECONÔMICO E TURISMO
Daniel Piola Neto	Associação dos Engenheiros de Garça
Gustavo Ricci da Silva	Engenheiro Civil - SAAE
Eduardo Crema Murgio	Engenheiro Civil – Planejamento e Desenvolvimento Urbano
Maria Angela Panzieri	Engenheira Florestal - SAMA
Maycon Ramon Dorta	Assessor - Obras e Serviço

PAUTA AGENDADA

- 1 – Discussão sobre o processo 12.979/2022 em nome de T.P. & J.C.V. Empreendimentos Imobiliários LTDA.
- 2 – Loteamento: Quinta de Baronesa.
- 3 – Reunião localizada 05/04/2023.

ITENS DEFINIDOS NA REUNIÃO

1. O GAAP analisou a solicitação exposta através do protocolo 12979/2022 não se opondo a solicitação desde que a área institucional do loteamento Quinta da Baronesa contenha no mínimo 5% da área total da matrícula, cancelando o termo de compromisso de utilização de área institucional do Jardim Europa.

CPF: 065.980.208-24

DATA: 05/04/2023

77.

MATRÍCULA

30.914

FICHA

1

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE GARÇA - SP

CNS: - 11.970-1

LIVRO N. 2 - REGISTRO GERAL

IMÓVEL: A ÁREA INSTITUCIONAL 04 - equipamentos públicos comunitários, localizada no loteamento denominado Quinta da Baronesa, no perímetro urbano deste município e única circunscrição imobiliária da comarca de Garça, com a área de 3.615,77 metros quadrados, dentro do seguinte roteiro: "inicia-se na divisa da Estrada Municipal GAR - 248 - Avenida 03 (Via Coletora - Tipo 1) - Prolongamento da Rua Carlos Ferrari com a Rua 06, daí segue 152,95 metros confrontando com o Estrada Municipal GAR - 248 - Avenida 03 (Via Coletora Tipo 1) - Prolongamento da Rua Carlos Ferrari, daí deflete a esquerda com 40,00 metros confrontando com o lote 18 (20,00 metros) e lote 19 (20,00 metros) da quadra G, daí deflete a esquerda com 26,44 metros em reta mais 2,79 metros (em curva com raio de 9,00 metros) confrontando com a Rua 07, daí segue 129,94 metros confrontando com a Rua 06, chegando ao início desta descrição".

PROPRIETÁRIA: MUNICÍPIO DE GARÇA, CNPJ. 44.518.371/0001-35, pessoa jurídica de direito público interno, com sede na cidade de Garça/SP, na Praça Hilmar Machado de Oliveira, nº 102, Bairro Centro.

TÍTULO AQUISITIVO: Adquirido através dos R.05-M.29.065, datado de 23/10/2.018. Matrícula anterior nº 29.065, neste Registro Imobiliário. Garça, 06 de Março de 2020. O Substituto do Oficial, (Marcelo Carrascossi Sasso). Prot. 149.499, em 26/12/2019.

Em. R\$9,92 - Est. R\$2,82 - SF. R\$1,93 - RC. R\$0,52 - TJ. R\$0,68 - MP. R\$0,48 - Iss. R\$0,50 - TOTAL R\$16,85. (Guia nº 045/2.020). Selo Digital: 1197013110A0000014497120M.

CERTIDÃO	CUSTAS
CERTIFICO E DOU FÉ, que a presente cópia, composta de 1, pág., foi extraída nos termos do art. 19, § 1º da Lei Federal nº 6.015/73, da matrícula 30914, sobre a qual não há qualquer alienação ou ônus reais, ou ações reais e pessoais reipersecutórias, além do que nela contém.	Emolumentos 40,91
	Estado 11,63
	Sec. Fazenda 7,96
	Registro Civil 2,15
	Trib. Justiça 2,81
	Ministério Público 1,96
	Imposto Municipal 2,05
	TOTAL 69,47
PRAZO DE VALIDADE	Conferência feita por:
Para fins do disposto no inciso IV do art. 1º do Dec. Federal nº 93.240/86, e letra "d" do item 12 do Cap. XIV do Provimento CGJ 58/89, a presente certidão é VALIDA POR 30 DIAS, a contar da data de sua emissão.	Letícia Aparecida Parrera Escrevente Autorizada
Garça, 12 de abril de 2023	

**SELO DIGITAL**

1197013C30E0000008614523Q

Para conferir a procedência deste documento efetue a leitura do QR Code impresso ou acesse o endereço eletrônico <https://selodigital.tjsp.jus.br>



MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: FBT86-5UP7H-2W822-PKPPE

Documento assinado com o uso de certificado digital ICP Brasil, no Assinador ONR, pelos seguintes signatários:

Leticia Aparecida Parrera (CPF ***.560.298-**)

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinador.onr.org.br/validate/FBT86-5UP7H-2W822-PKPPE>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://assinador.onr.org.br/validate>

MATRÍCULA
30.913

FICHA
1

**OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE GARÇA - SP**

CNS: - 11.970-1

LIVRO N. 2 - REGISTRO GERAL

IMÓVEL: A ÁREA INSTITUCIONAL 03 - equipamentos públicos comunitários, localizada no loteamento denominado Quinta da Baronesa, no perímetro urbano deste município e única circunscrição imobiliária da comarca de Garça, com a área de 1.450,22 metros quadrados, dentro do seguinte roteiro: "inicia-se na divisa da Rua 03, com a Quadra C com o lote 28, daí segue 29,94 metros em reta mais 15,85 metros (em curva com raio de 9,00 metros) confrontando com a Rua 03, daí deflete a esquerda com 21,86 metros confrontando com a Rua 08, daí deflete a esquerda 12,87 metros (em curva com raio de 9,00 metros), daí segue 26,27 metros em reta, confrontando com a Rua 02, daí deflete a esquerda em 40,00 metros confrontando com a Quadra C - lote 01 (20,00 metros) e lote 28 (20,00 metros), chegando ao início desta descrição".

PROPRIETÁRIA: MUNICÍPIO DE GARÇA, CNPJ. 44.518.371/0001-35, pessoa jurídica de direito público interno, com sede na cidade de Garça/SP, na Praça Hilmar Machado de Oliveira, nº 102, Bairro Centro.

TÍTULO CONSTITUTIVO: Adquirido através dos R.05-M.29.065, datado de 23/10/2.018. Matrícula anterior nº 29.065, ~~de~~ Registro Imobiliário. Garça, 06 de Março de 2020. O Substituto do Oficial, (Marcelo Carrascossi Sasso). Prot. 149.499, em 26/12/2019.

Em. R\$9,92 - Est. R\$2,82 - SF. R\$1,93 - RC. R\$0,52 - TJ. R\$0,68 - MP. R\$0,48 - Iss. R\$0,50 - TOTAL R\$16,85. (Guia nº 045/2.020). Selo Digital: 1197013110A0000014497220K.

CERTIDÃO	CUSTAS
CERTIFICADO E DOU FÉ, que a presente cópia, composta de 1, pág., foi extraída nos termos do art. 19, § 1º da Lei Federal nº 6.015/73, da matrícula 30913, sobre a qual não há qualquer alienação ou ônus reais, ou ações reais e pessoais reipersecutórias, além do que nela contém.	Emolumentos 40,91
	Estado 11,63
	Sec. Fazenda 7,96
	Registro Civil 2,15
	Trib. Justiça 2,81
	Ministério Público 1,96
	Imposto Municipal 2,05
	TOTAL 69,47
PRAZO DE VALIDADE	Conferência feita por:
Para fins do disposto no inciso IV do art. 1º do Dec. Federal nº 93.240/86, e letra "d" do item 12 do Cap. XIV do Provimento CGJ 58/89, a presente certidão é VALIDA POR 30 DIAS, a contar da data de sua emissão.	Letícia Aparecida Parrera Escrivente Autorizada
Garça, 12 de abril de 2023	



SELO DIGITAL

1197013C30E00000086146230

Para conferir a procedência deste documento efetue a leitura do QR Code impresso ou acesse o endereço eletrônico <https://selodigital.tjsp.jus.br>



MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: AWM6X-D7D79-LQC86-BW7VL

Documento assinado com o uso de certificado digital ICP Brasil, no Assinador ONR, pelos seguintes signatários:

Leticia Aparecida Parrera (CPF ***.560.298-**)

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinador.onr.org.br/validate/AWM6X-D7D79-LQC86-BW7VL>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://assinador.onr.org.br/validate>

MATRÍCULA

30.912

FICHA

1

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE GARÇA - SP

CNS: - 11.970-1

LIVRO N. 2 - REGISTRO GERAL

IMÓVEL: A ÁREA INSTITUCIONAL 02 - equipamentos públicos urbanos, localizada no loteamento denominado Quinta da Baronesa, no perímetro urbano deste município e única circunscrição imobiliária da comarca de Garça, com a área de 498,23 metros quadrados, dentro do seguinte roteiro: "inicia-se na divisa da Rua 01, com a área institucional 01 (equipamentos públicos urbanos), daí segue 11,98 metros, daí segue 13,70 metros (em curva com raio de 9,00 metros) confrontando com a Rua 01, daí deflete a esquerda em 15,69 metros (em curva com raio de 388,00 metros) confrontando com a Avenida 02 (Via Coletora - Tipo 2), daí deflete a esquerda com 22,05 metros, daí deflete a esquerda em 24,22 metros confrontando com a área Institucional 01 (equipamentos públicos comunitários), chegando ao início desta descrição".

PROPRIETÁRIA: MUNICÍPIO DE GARÇA, CNPJ. 44.518.371/0001-35, pessoa jurídica de direito público interno, com sede na cidade de Garça/SP, na Praça Hilmar Machado de Oliveira, nº 102, Bairro Centro.

TÍTULO AQUISITIVO: Adquirido através dos R.05-M.29.065, datado de 23/10/2.018. Matrícula anterior nº 29.045, neste Registro Imobiliário. Garça, 06 de Março de 2020. O Substituto do Oficial, (Marcelo Carrascossi Sasso). Prot. 149.499, em 26/12/2019.

Em. R\$9,92 - Est. R\$2,82 - SF. R\$1,93 - RC. R\$0,52 - TJ. R\$0,68 - MP. R\$0,48 - Iss. R\$0,50 - TOTAL R\$16,85. (Guia nº 045/2.020). Selo Digital: 1197013110A0000014497320I.

CERTIDÃO	CUSTAS
CERTIFICADO E DOU FÉ, que a presente cópia, composta de 1, pág., foi extraída nos termos do art. 19, § 1º da Lei Federal nº 6.015/73, da matrícula 30912, sobre a qual não há qualquer alienação ou ônus reais, ou ações reais e pessoais reipersecutórias, além do que nela contém.	Emolumentos 40,91
	Estado 11,63
	Sec. Fazenda 7,96
	Registro Civil 2,15
	Trib. Justiça 2,81
	Ministério Público 1,96
	Imposto Municipal 2,05
	TOTAL 69,47
PRAZO DE VALIDADE	Conferência feita por:
Para fins do disposto no inciso IV do art. 1º do Dec. Federal nº 93.240/86, e letra "d" do item 12 do Cap. XIV do Provimento CGJ 58/89, a presente certidão é VALIDA POR 30 DIAS, a contar da data de sua emissão.	Leticia Aparecida Parrera Escrevente Autorizada
Garça, 12 de abril de 2023	

**SELO DIGITAL**

1197013C30E0000008614723M

Para conferir a procedência deste documento efetue a leitura do QR Code impresso ou acesse o endereço eletrônico <https://selodigital.tjsp.jus.br>



MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: JBQFL-W674Z-CDUD5-TGBYF

Documento assinado com o uso de certificado digital ICP Brasil, no Assinador ONR, pelos seguintes signatários:

Leticia Aparecida Parrera (CPF ***.560.298-**))

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinador.onr.org.br/validate/JBQFL-W674Z-CDUD5-TGBYF>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://assinador.onr.org.br/validate>

MATRÍCULA
30.911

FICHA
1

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE GARÇA - SP

CNS: - 11.970-1

LIVRO N. 2 - REGISTRO GERAL

IMÓVEL: A ÁREA INSTITUCIONAL 01 - equip. public. comunitários, localizada no loteamento denominado Quinta da Baronesa, no perímetro urbano deste município e única circunscrição imobiliária da comarca de Garça, com a área de 10.979,88 metros quadrados, dentro do seguinte roteiro: "inicia-se na divisa da Rua 01 com a Área Verde 01, daí segue 88,61 metros confrontando com a Rua 01, daí deflete a esquerda em 24,22 metros, daí deflete a direita em 22,05 metros confrontando com a Área Institucional 02, (equipamentos públicos urbanos) (Poço/ Reservatório), daí deflete a esquerda em 40,25 metros (em curva com raio de 388,00 metros), daí segue em 37,02 metros (em curva com raio de 388,00 metros), confrontando com Avenida 02 (Via Coletora - Tipo 2), daí deflete a esquerda em 125,10 metros confrontando com imóvel da matrícula nº 29.064, daí deflete a esquerda em 100,00 metros confrontando com a Área Verde 01, chegando ao início desta descrição".

PROPRIETÁRIA: MUNICÍPIO DE GARÇA, CNPJ. 44.518.371/0001-35, pessoa jurídica de direito público interno, com sede na cidade de Garça/SP, na Praça Hilmar Machado de Oliveira, nº 102, Bairro Centro.

TÍTULO AQUISITIVO: Adquirido através dos R.05-M.29.065, datado de 23/10/2.018. Matrícula anterior nº 29.065, neste Registro Imobiliário. Garça, 06 de Março de 2020. O Substituto do Oficial, (Marcelo Carrascossi Sasso). Prot. 149.499, em 26/12/2019.

Em. R\$9,02 - Est. R\$2,82 - SF. R\$1,93 - RC. R\$0,52 - TJ. R\$0,68 - MP. R\$0,48 - Iss. R\$0,50 - TOTAL R\$16,85. (Guia nº 045/2.020). Selo Digital: 1197013110A0000014497420G.

CERTIDÃO	CUSTAS
CERTIFICO E DOU FÉ, que a presente cópia, composta de 1, pag., foi extraída nos termos do art. 19, § 1º da Lei Federal nº 6.015/73, da matrícula 30911, sobre a qual não há qualquer alienação ou ônus reais, ou ações reais e pessoais reipersecutórias, além do que nela contém.	Emolumentos 40,91
	Estado 11,63
	Sec. Fazenda 7,96
	Registro Civil 2,15
	Trib. Justiça 2,81
	Ministério Público 1,96
	Imposto Municipal 2,05
	TOTAL 69,47
PRAZO DE VALIDADE	Conferência feita por:
Para fins do disposto no inciso IV do art. 1º do Dec. Federal nº 93.240/86, e letra "d" do item 12 do Cap. XIV do Provimento CGJ 58/89, a presente certidão é VALIDA POR 30 DIAS, a contar da data de sua emissão.	Letícia Aparecida Parrera Escrevente Autorizada
Garça, 12 de abril de 2023	



SELO DIGITAL

1197013C30E0000008614823K

Para conferir a procedência deste documento efetue a leitura do QR Code impresso ou acesse o endereço eletrônico <https://selodigital.tjsp.jus.br>



MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: YPL99-K58LC-TAB2Y-3C2QM

Documento assinado com o uso de certificado digital ICP Brasil, no Assinador ONR, pelos seguintes signatários:

Leticia Aparecida Parrera (CPF ***.560.298-**))

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinador.onr.org.br/validate/YPL99-K58LC-TAB2Y-3C2QM>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

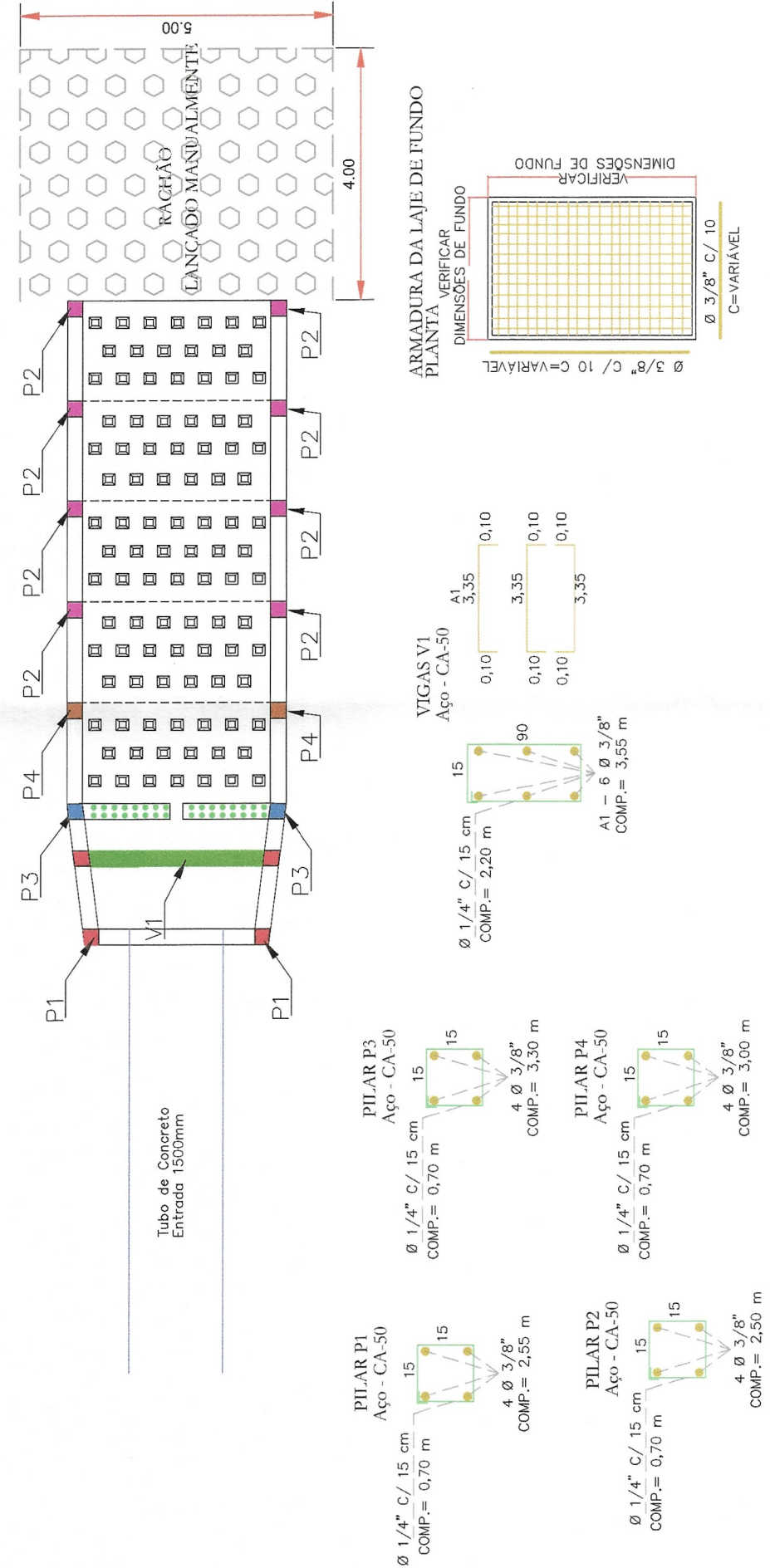
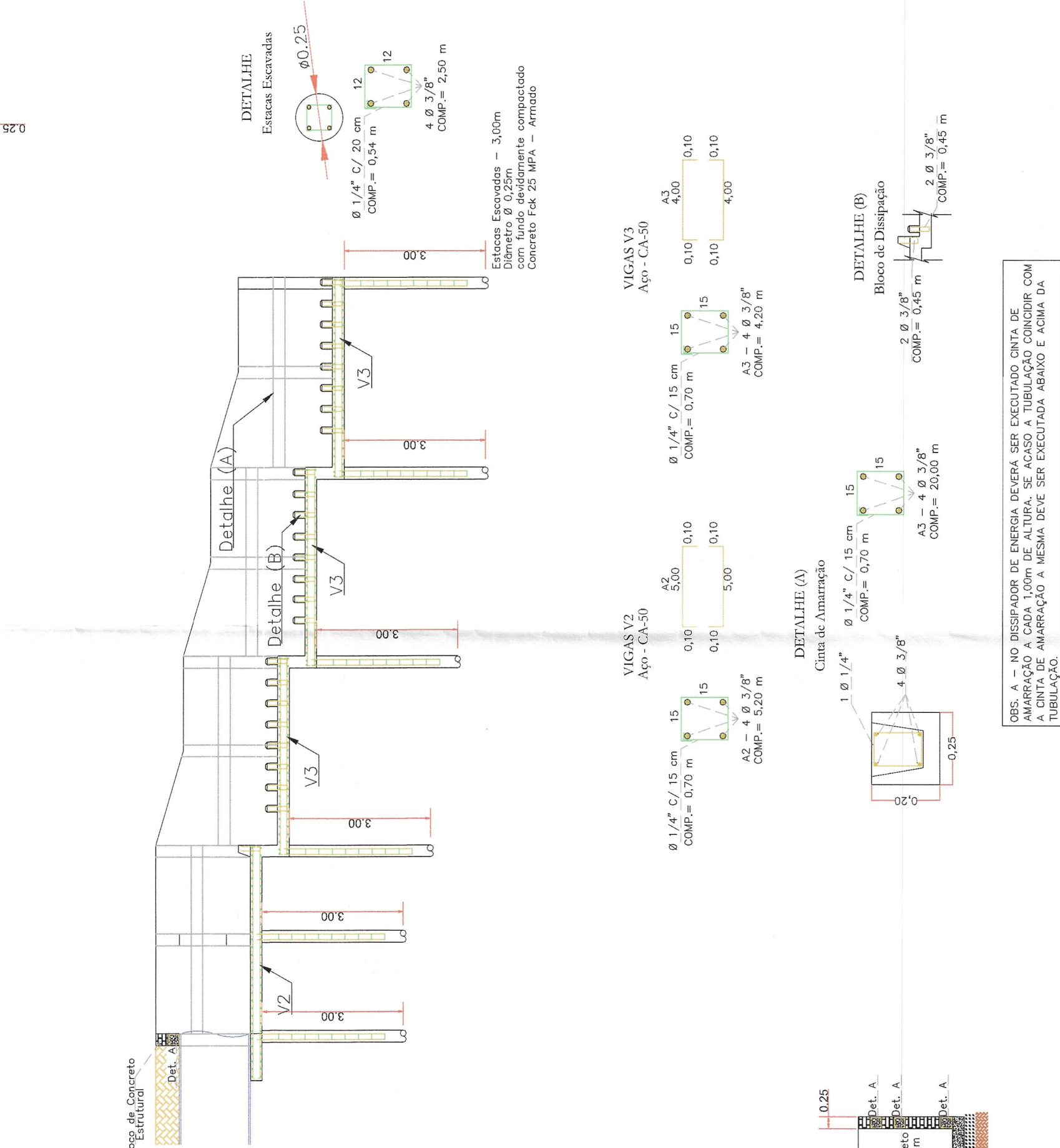
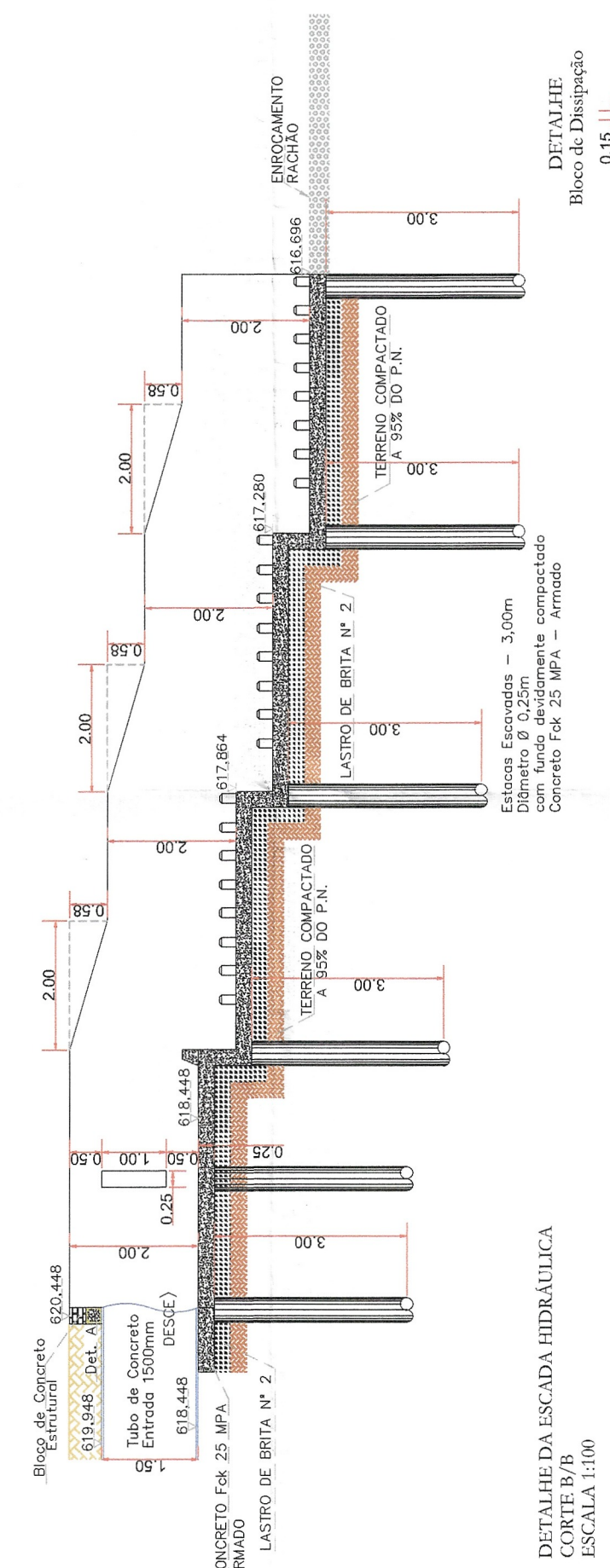
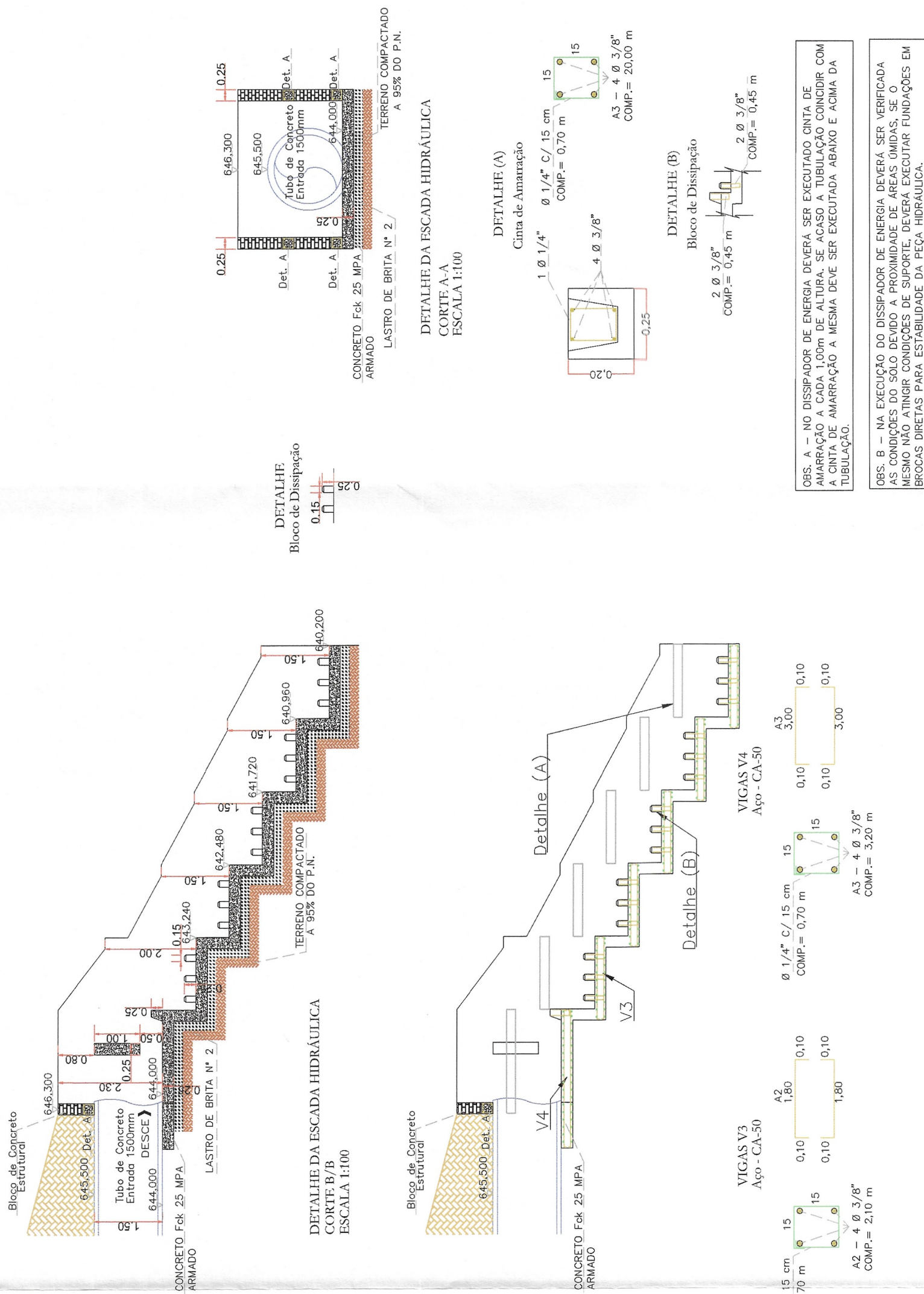
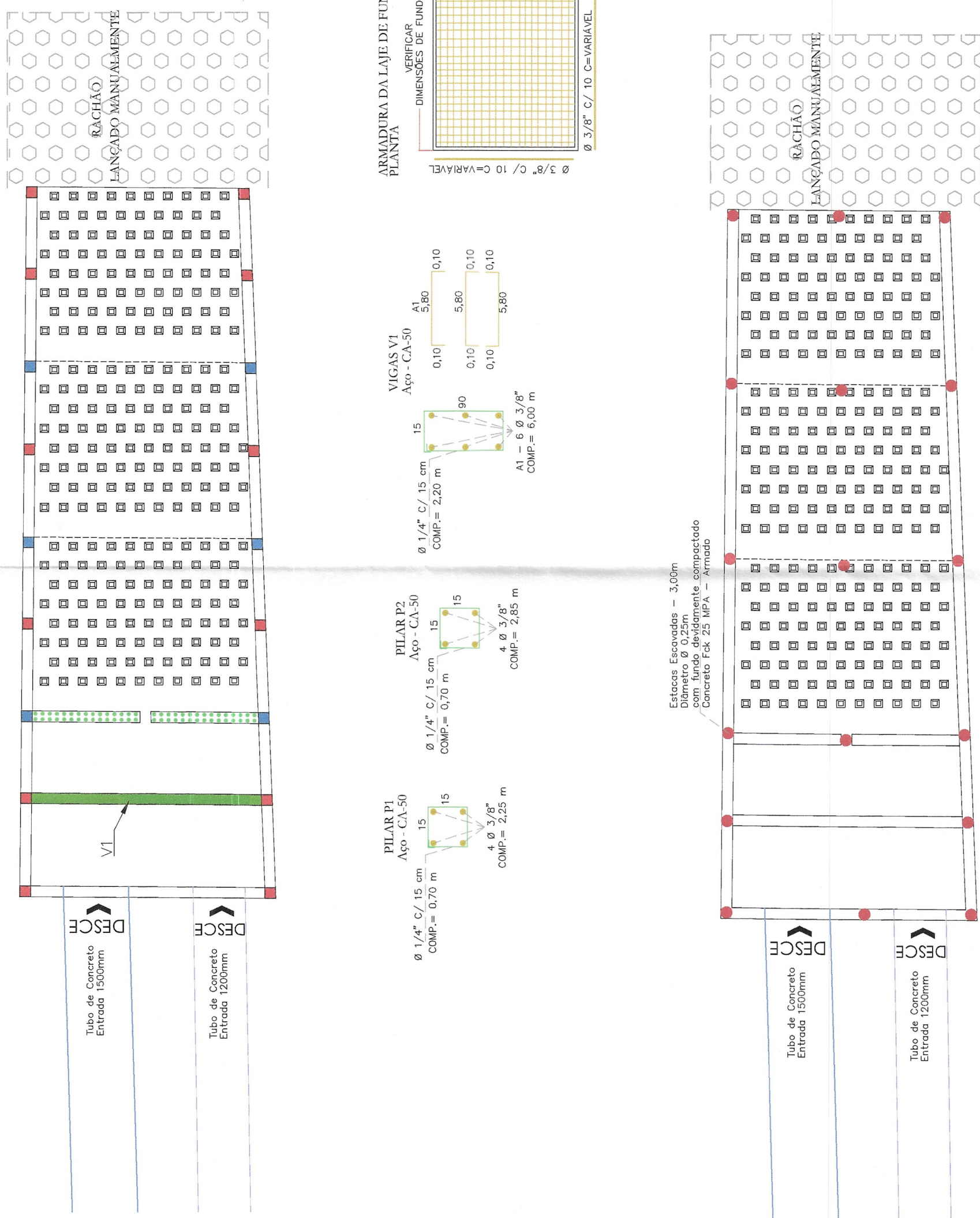
<https://assinador.onr.org.br/validate>

Cota de Topo: 646,000
Cota de Fundo: 644,000
Cota Natural: 646,289

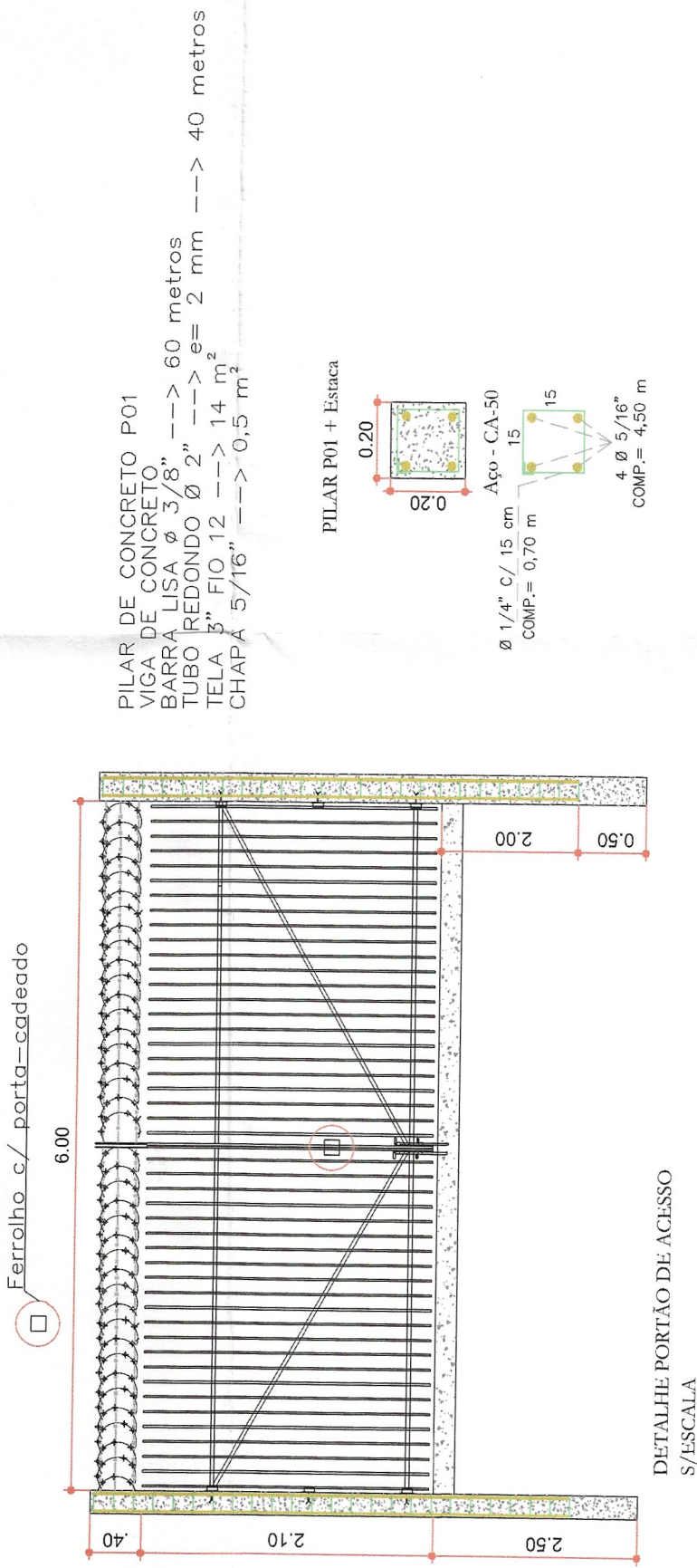
DISEÑO

Tubo de Concreto
Diámetro 500mm

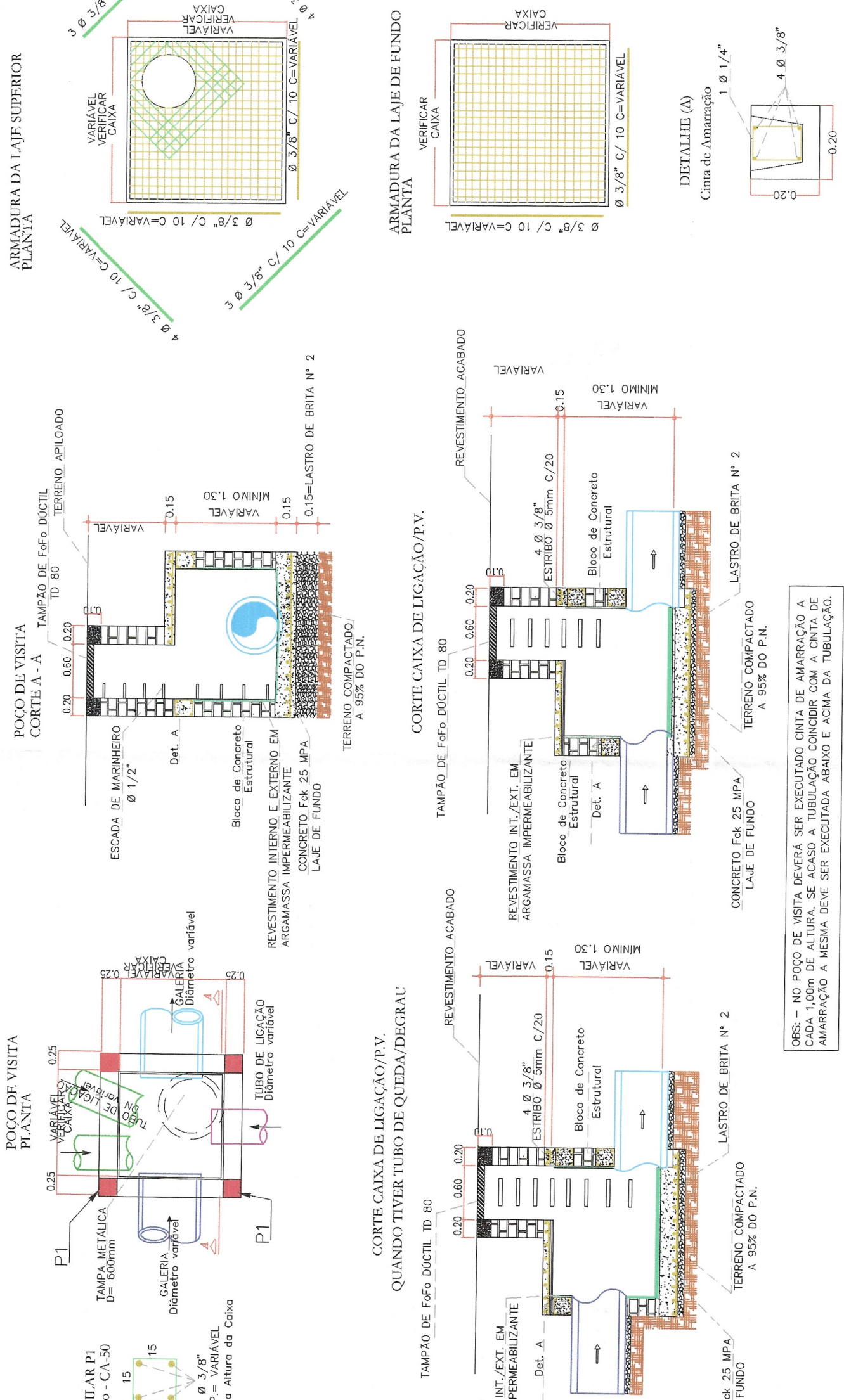
PLANTA DA ESCADA HIDRÁULICA
ESCALA 1:100

[illegible][illegible]

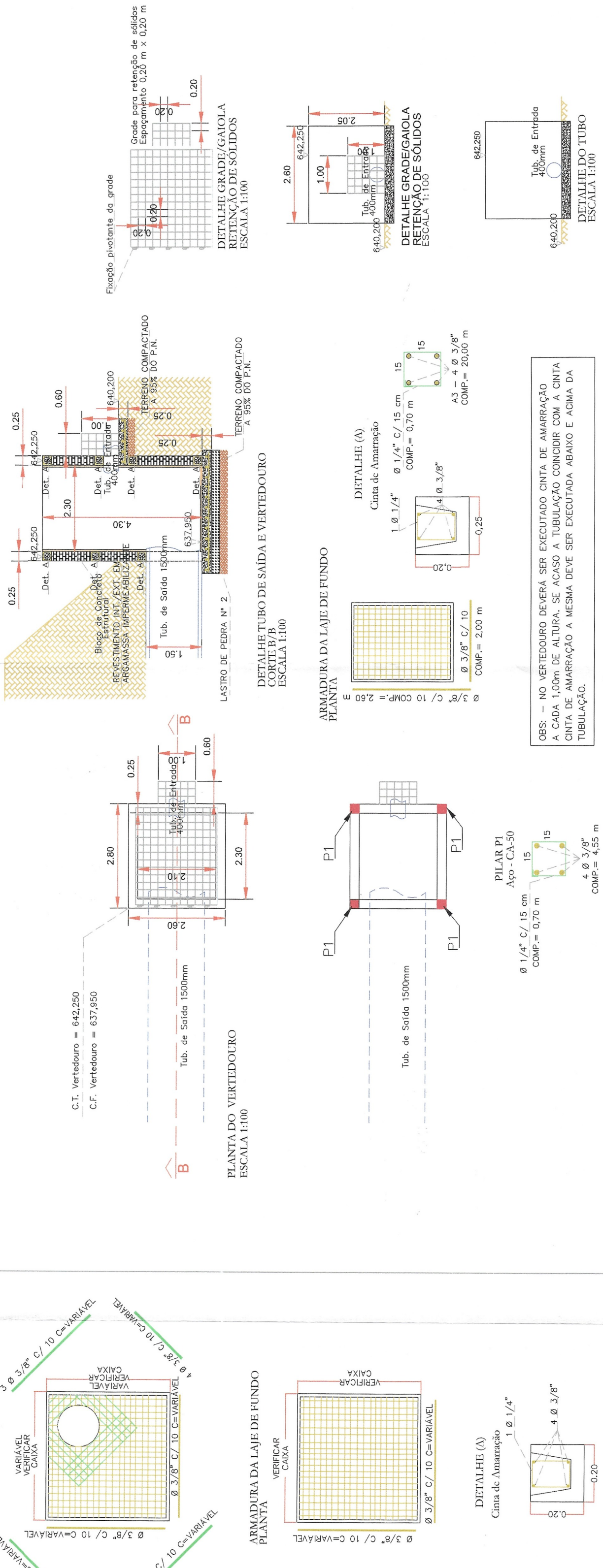
DETALHE FECHAMENTO



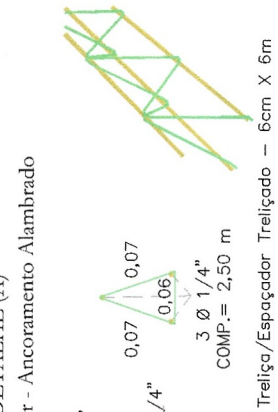
DETALHE: CAIXA DE LIGAÇÃO/POÇO DE VISITA



DETALHE VERTEDOURO 01



LISTA DE MATERIAL FECHAMENTO		
Quant.	Und.	Descrição
1	Und.	Vide Detalhe Portão de Fechamento
457.00	m	Vide Detalhe Alamebrado de Fechamento
457.00	m	Vide Detalhe Alamebrado de Fechamento
1371.00	m	Vide Detalhe Cerca de Arame Farpado
183	Und.	Vide Detalhe Mourão de Concreto
457.00	m	Vide Detalhe Cinta Superior



DETALHE (A)
Cinta Superior - Ancoramento Alamebrado

DETALHE FECHAMENTO
S/ESCALA

PROJETO/OBRA SISTEMA DE DRENAGEM		PRANCHA 4/4
CAIXAS DE LIGAÇÃO – VERTEDOURO – FECHAMENTO – DETALHES		
SISTEMA DE DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS LOTEAMENTO APROVADO "QUINTA DA BARONESA"		
TÍTULO T.P. & J.C.V. EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA		
PROPRIETÁRIOS RUA CARLOS FERRARI - RUA BÉLGICA LOCAL SÃO PAULO CIDADE 29.065 MATRÍCULA		
SITUAÇÃO SEM ESCALA		ASSINATURAS
ÁREAS (m2) VIDE TABELA		T.P. & J.C.V. EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA Proprietário KLEITON HENRIQUE BRITO ENGENHEIRO CIVIL – CREA 5069696025/SP RESPONSÁVEL PROJETO TÉCNICO
REVISÃO R07 05/06/2023		ART 2802730230630634 Substituição retificada e 280273023020538940
ESCALA GRAFICA H=0 10 20 30(m) V=0 1 2 3(m)		ESCALA NOMINAL H= 1:100
DATA MARÇO/2023		



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
28027230230630634

Substituição retificadora à 28027230220538940

1. Responsável Técnico

KLEITON HENRIQUE BRITO

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2615071726

Registro: 5069696025-SP

Registro: 2255106-SP

Empresa Contratada: DEBREIX & BRITO CONSTRUCAO CIVIL E SANEAMENTO LTDA

2. Dados do Contrato

Contratante: T.P. & J.C.V. EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

CPF/CNPJ: 31.481.202/0001-26

Endereço: Rua RIBEIRO DE BARROS

Nº: 289

Complemento: SALA 01

Bairro: CENTRO

Cidade: Birigui

UF: SP

CEP: 16200-071

Contrato: 001

Celebrado em: 07/04/2022

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 7.500,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Rua BÉLGICA

Nº:

Complemento: LOTEAMENTO APROVADO QUINTA DA BARONESA I

Bairro: JARDIM EUROPA

Cidade: Garça

UF: SP

CEP: 17406-318

Data de Início: 07/04/2022

Previsão de Término: 07/04/2025

Coordenadas Geográficas: 635051.93 m E;7542841.99 m S

Finalidade: Infraestrutura

Código:

Proprietário: T.P. & J.C.V. EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

CPF/CNPJ: 31.481.202/0001-26

4. Atividade Técnica

Elaboração

				Quantidade	Unidade
1	Como construído - As built	de sistemas de drenagem para obras civis	meio-fio	10696,61000	metro
	Como construído - As built	de sistemas de drenagem para obras civis	poço de visita para drenagem	35,00000	unidade
	Projeto	de obras fluviais	vertedores	1,00000	unidade
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis	descida de água	2,00000	unidade
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis		426082,13000	metro quadrado
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis	poço de visita para drenagem	28,00000	unidade
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis	galeria	1005,29000	metro
	Como construído - As built	de sistemas de drenagem para obras civis	boca de lobo	45,00000	unidade
	Como construído - As built	de sistemas de drenagem para obras civis	galeria	3157,61000	metro
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis		1,00000	unidade

Elaboração
1

Projeto

de sistemas de
drenagem para obras
civis

6402,00000

metro quadrado

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

5. Observações

PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DOS LOTEAMENTOS RESIDENCIAIS " LOT. APROVADO EM EXECUÇÃO QUINTA DA BARONESA I", " LOT. PROJETADO JARDIM EUROPA II" E "LOT. PROJETADO JARDIM EUROPA III", SITUADO NO MUNICÍPIO DE GARÇA/SP. COM ÁREA DE DRENAGEM DE 426.082,13 M², REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS COM DIÂMETRO DE 1200 MM (EXTENSÃO 397,39 M) E DIÂMETRO DE 1500 MM (EXTENSÃO 607,90 M), 28 CAIXA DE LIGAÇÃO/POÇO DE VISITA, UMA BACIA DE DETENÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS COM 6.402,00 M² (VOLUME 13.027,56 M³), 02 DESCIDA DE ÁGUA (02 ESCADAS HIDRÁULICAS) E 01 VERTEDOR DE ÁGUA PLUVIAL. EM RELAÇÃO AOS ITENS COMO CONSTRUÍDO AS BUILT DO LOT. APROVADO EM EXECUÇÃO QUINTA DA BARONESA I SÃO: 10.696,61 M DE MEIO FIO(GUIA/SARJETA) TIPO AMERICANA, 35 UNIDADES DE CAIXA DE LIGAÇÃO/POÇO DE VISITA, 45 BOCAS DE LOBO (21 UNI. SIMPLES, 17 UNID. DUPLA E 07 UNID. TRIPLA) E 3.157,61 M DE REDE DE DRENAGEM.

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

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E AGRÔNOMOS
DA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE LINS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

data

KLEITON HENRIQUE BRITO - CPF: 390.650.398-48

T.P. & J.C.V. EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - CPF/CNPJ:
31.481.202/0001-26

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.confex.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 017 18 11

E-mail: acessarlink@creasp.org.br ou faleconosco@creasp.org.br



Valor ART R\$ 0,00

Registrada em: 24/04/2023

Valor Pago R\$ 0,00

Nosso Número: 28027230230630634

Versão do sistema

Impresso em: 24/04/2023 12:50:34



Av. Minas Gerais, nº 581
Centro - Promissão/SP
CNPJ 09.001.755/0001-85
Fone: (14) 3541.2557
construtoramuck@gmail.com



Revisão_R07 – JUNHO/2023

"LOTEAMENTO APROVADO QUINTA DA BARONESA "

Sistema de Drenagem das Águas Pluviais Rede de Drenagem

DEBREIX & BRITO CONSTRUÇÃO CIVIL E SANEAMENTO LTDA

CNPJ: 35.542.135/0001-63 CREA/SP: 2255106

Fone: (14) 9 96288606 / (14) 9 91344006

Rua Manoel Souza Cruz, nº 84 – Jardim do Estádio - Promissão/SP CEP: 16.370-000

e-mail: debreixbrito@gmail.com

1	DADOS CADASTRAIS	3
1.1	Empreendedor	3
1.3	Local da Obra.....	3
1.4	Localização da Obra.....	3
2	Introdução	4
3	Carta de Diretrizes	4
4	Crítérios de Dimensionamento	4
4.1	Parâmetros Adotados para o Cálculo do Conjunto Guia/Sarjeta	4
4.2	Parâmetro Adotado para Cálculo da Rede	5
4.3	Precipitações Intensas	5
4.4	Coeficiente de Escoamento Superficial p/ Rede de Drenagem.....	6
4.5	Parâmetros Adotados de Cálculos da Rede.....	8
4.6	Coeficiente de Escoamento Superficial p/ Bacia de Detenção	8
	Obs. Para seguir a favor da segurança será utilizado coeficiente $C = 0,90$	8
4.7	Parâmetros Adotados de Cálculos p/ Bacia de Detenção	8
4.8	Lâmina Máxima da Rede de Drenagem.....	8
4.9	Rugosidade da Parede do Conduto	9
5	Diensionamento	9
5.1	Planilha de Cálculo – Bacia de Detenção das Águas Pluviais	9
5.2	Planilha de Cálculo – Rede de Drenagem.....	9
5.3	Planilha de Cálculo – Escada Hidráulica	9
6	Disposição das Redes	9
7	Instalação do Canteiro	9
8	Escavação – NBR 9414/1987	10
8.1	A vala somente será aberta quando:.....	10
8.2	Especificações para Escavações.....	10
9	Escoramento	10
10	Segurança da Obra.....	11
11	Metodologia Construtivas – Acessórios	11
11.1	Profundidade	11
11.2	Recobrimento	11
11.3	Direcionamento do fluxo	11
11.4	Tubos	12

11.5	Execução do Berço	12
11.6	Fornecimento dos Tubos	13
11.7	Assentamento e Rejuntamento de Tubos	13
11.8	Remoção de Terra Excedente	13
11.9	Execução da Caixa de Ligação/Poço de Visita	13
11.10	Dissipador de Energia / Escada Hidráulica	14
11.11	Guia e Sarjetas	14
11.12	Bocas de Leão e Caixas de Ligação.	15
11.13	Entrega da Rede.....	15
11.14	Observações Gerais	15
11.15	Materiais	15
11.16	Teste de Tubulação.....	15
11.17	Reaterro das Valas.....	15
12	Limpeza das Obras e Serviços Complementares	16
12.1	Cadastro	16
12.2	Materiais e Equipamentos a Serem Empregados na Obra	16
13	Declaração	17
14	Lista de Materiais	17
15	Anexos	17

1 DADOS CADASTRAIS

1.1 Empreendedor

- T.P. & J.C.V. EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA
- C.N.P.J.: 31.481.202/0001-26
- Rua João Galo, N°335
- Bairro: Centro
- Birigui/SP . CEP: 16.200-085
- Fone: 18 – 3642 3165

1.2 Contratada

- DEBREIX E BRITO CONSTRUÇÕES E SANEAMENTO LTDA
- ENGENHEIROS PROJETISTA
- Eng. Civil Especialista em Saneamento e Meio Ambiente
- KLEITON HENRIQUE BRITO
- CREA: 5069696025/SP
- Eng. Civil, Ambiental e Sanitarista - Especialista em Saneamento e Meio Ambiente
- JOSÉ APHONSO DEBREIX RODRIGUES
- CREA:5069697342/SP
- AVENIDA MINAS GERAIS N° 581 BAIRRO: CENTRO SALA: 04
- PROMISSÃO/SP CEP: 16370-000

1.3 Local da Obra

- Rua Carlos Ferrari – rua Bélgica, S/N..
- Matricula: N° 29.065
- Garça/SP

1.4 Localização da Obra

A localização pode ser verificada na Ilustração a seguir apresentada.

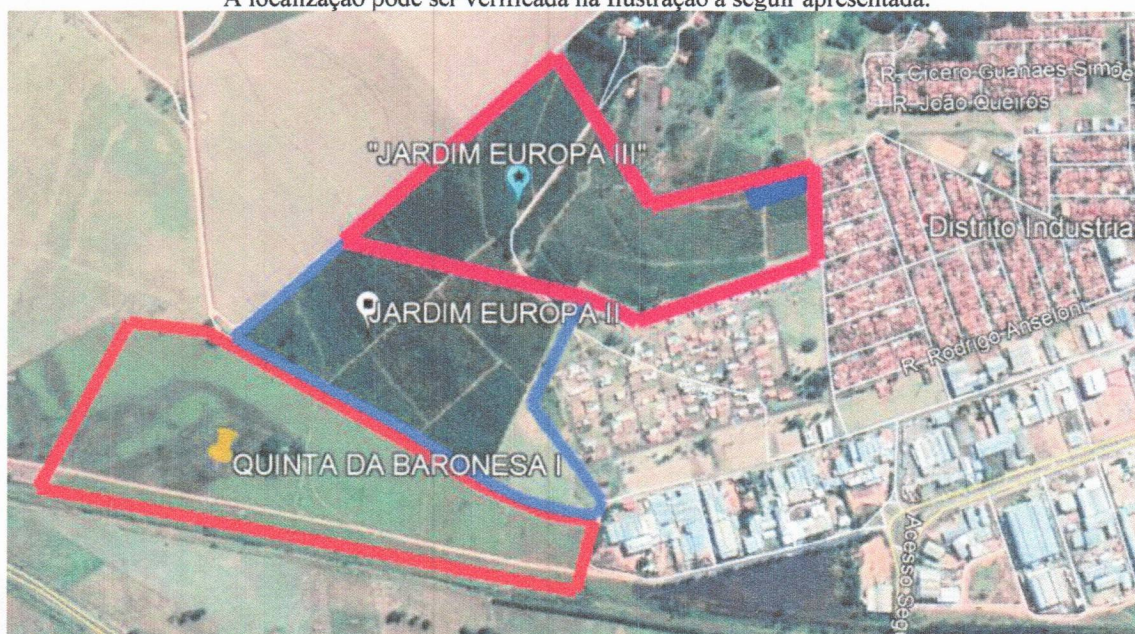


ILUSTRAÇÃO - LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2 Introdução

Este memorial tem por finalidade apresentar a filosofia, exigências e critérios adotados aos projetos da Concepção das Redes de Águas Pluviais, visando a garantir níveis aceitáveis de conforto, funcionalidade, higiene, durabilidade economia e segurança.

A execução das instalações deverá seguir as exigências das normas da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas e Legislação Municipal.

Todas as normas e códigos utilizados para elaboração deste projeto deverão ser aplicados na sua última edição, perante ao fornecimento de materiais, instalações, testes de desempenho e aceitação por parte da contratante ou seu representante legal.

O Sistema de Galerias de Águas Pluviais do Empreendimento em questão, terá o regime hidráulico projetado para funcionar como conduto livre.

Se por acaso existir divergências entre as normas, deverá ser aplicado o critério com maior rigorosidade.

Normas bases para elaboração deste Memorial:

- NBR - 5984 - Norma Geral de Desenho Técnico – Procedimento
- NBR – 11682 – Estabilidade de Taludes.
- Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais - **Engenheiro Plínio Tomaz**

3 Carta de Diretrizes

Prefeitura Municipal de Garça
Praça Hilmar Machado de Oliveira, nº 102
CEP: 17.402-001 - (18) 3407-6600

4 Critérios de Dimensionamento

4.1 Parâmetros Adotados para o Cálculo do Conjunto Guia/Sarjeta

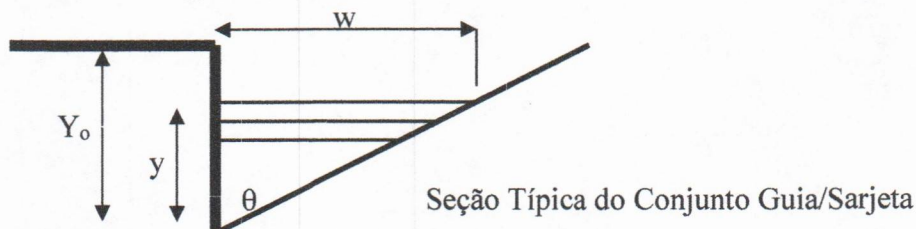
No presente projeto, a calha da rua será considerada para o escoamento da águas pluviais juntamente com o conjunto guia e sarjeta, deixando uma faixa seca de 1 metro, conforme demonstrado a seguir.

O conjunto guia/sarjeta a ser executado será igual ao demonstrado em detalhe no projeto em anexo.

A planilha de cálculo referente ao conjunto guia/sarjeta adotado foi elaborada seguindo todos os parâmetros estabelecidos abaixo.

Declividade Longitudinal Mínima:	1,00 %
Coefficiente de Rugosidade de Manning:	0,013
Altura Máxima da Lâmina de Água	0,08 m (y)
Velocidade Máxima de Escoamento	Relação Calha da Sarjeta/Declividade
Altura Livre da Guia	0,09m (Yo)
Declividade Longitudinal da Sarjeta	Declividade do Greide do Arruamento Mín 1,00 % Máx Vide Projeto
Declividade Transversal da Pista de Rolamento	2,0 %

Considerando a seção típica da sarjeta, abaixo demonstrada, teremos :-



W	=	Largura da Faixa Admissível de Inundação = 4,50m
θ	=	Ângulo formado entre a Lateral e o Fundo do Canal Triangular
Y_0	=	Altura Livre da Guia
y	=	Profundidade da Lâmina D'água à Linha de Fundo

Para o dimensionamento do conjunto guia/sarjeta, foram respeitados os limites de declividade da rua, de acordo com as expressões a seguir relacionadas em conjunto com a equação da continuidade

4.2 Parâmetro Adotado para Cálculo da Rede

Para o cálculo da rede coletora de águas pluviais, foram estabelecidas previamente a divisão da área total em “Sub-bacias”, as quais irão contribuir com o deflúvio de cada trecho.

Foi determinado o ponto onde a vazão de escoamento de contribuição da micro-bacia supera a vazão máxima de condução da sarjeta, torna-se necessário a instalação da 1ª boca de lobo e o início da rede de galeria e logo após calculado o diâmetro necessário para cada trecho da mesma.

Nos cálculos hidráulicos da rede de galerias, foi empregada a fórmula de Manning, associada a equação da continuidade, com o coeficiente dado pela fórmula de Manning, juntamente com os valores obtidos no Caderno *PRECIPITAÇÕES INTENSAS NO ESTADO DE SÃO PAULO DAEE – CTH Maio de 2018*.

4.3 Precipitações Intensas

Nome da estação/ Entidade: Novo Mundo – D6-092R/ DAEE

Autor: Martinez e Piteri (2016)

Coordenadas geográficas: Lat. 22°19'S; Long. 49°46'W

Altitude: 660 m

Duração da estação: 1970-

Período de dados: 1971-80,1981,1982,1984,1986-1990,1993,1994,1996-98,2001,2004,2008 (26 anos)

$$i_{t,T} = 44,54(t + 30)^{-0,8987} + 2,92(t + 10)^{-0,6051} \cdot [-0,4866 - 0,9132 \ln \ln(T/T - 1)]$$

$$\text{para } 10 \leq t \leq 1440$$

Onde: i : intensidade da chuva, para a duração t e período de retorno T , em mm/min;

t : duração da chuva em minutos; T : período de retorno em anos.

4.9 Rugosidade da Parede do Conduto

O dimensionamento hidráulico deve considerar a rugosidade das paredes internas das tubulações e para tanto deve ser adotado coeficiente de Manning de 0,013, independente do material de que for feito o coletor.

5 Dimensionamento

5.1 Planilha de Cálculo – Bacia de Detenção das Águas Pluviais

➤ Anexa

5.2 Planilha de Cálculo – Rede de Drenagem

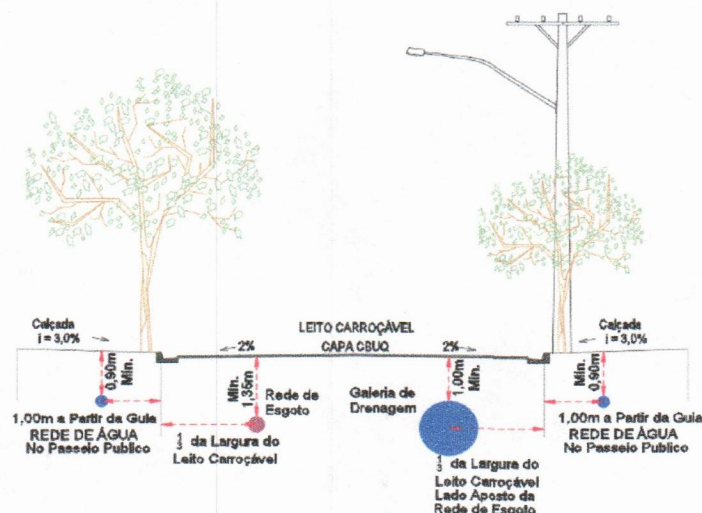
➤ Anexa

5.3 Planilha de Cálculo – Escada Hidráulica

➤ Anexa

6 Disposição das Redes

As Redes serão executadas conforme croqui abaixo e atendendo as normas vigentes para cada especificação de assentamento e recobrimento.



PERFIL TRANSVERSAL - REDES
SEM ESCALA

7 Instalação do Canteiro

O local escolhido para construção do canteiro de serviço, deverá ser aprovado pela Fiscalização. Apesar da aprovação, não caberão ao Órgão Analisador, em hipótese alguma, os ônus decorrentes de locação, manutenção e acessos da área escolhida.

O terreno onde está construído o canteiro de serviço deverá ser localizado próximo à obra e ter acesso fácil através de ruas bem conservadas.

Durante o decorrer da obra, ficará por conta e a cargo do Empreendedor, a limpeza das instalações, móveis e utensílios das dependências da Fiscalização e reposição do material de consumo necessário (carga de extintor de incêndio, produtos para higiene ambiente e pessoal, etc.).

Todo e qualquer ônus decorrentes direta ou indiretamente das ligações de água, luz e força e dos respectivos consumos, é de inteira responsabilidade do Empreendedor.

Não poderá ser invocado sob qualquer ou pretexto, falta ou insuficiência de água ou energia elétrica por parte do empreendedor, pois deverá estar adequada e suficientemente aparelhada para o seu fornecimento.

O empreendedor será responsável, até o final da obra, pela adequação, manutenção e boa apresentação do canteiro de trabalho, e de todas as instalações, inclusive especiais cuidados higiênicos com os compartimentos sanitários do pessoal e conservação dos pátios internos.

8 Escavação – NBR 9414/1987

8.1 A vala somente será aberta quando:

- Forem confirmadas as posições de outras obras subterrâneas interferentes;
- Todos os materiais para execução da rede estiverem disponíveis no local da obra;

8.2 Especificações para Escavações.

As valas que receberão os coletores serão escavadas segundo a linha de eixo, sendo respeitados o alinhamento e as cotas no projeto.

As valas devem ser abertas no sentido jusante para montante, a partir dos pontos onde seja viável o uso de galerias pluviais para o seu esgotamento por gravidade, caso ocorra presença de água durante a escavação.

A escavação poderá ser feita manualmente ou com equipamento apropriado. Neste caso, a escavação mecanizada deve ser aproximar do greide previsto para a geratriz inferior da tubulação, devendo o acerto dos taludes e do fundo da vala ser feito manualmente.

A largura da vala deve ser fixada em função das características do solo e da tubulação empregada, da profundidade e do tipo de escoramento e do processo de escavação.

A largura livre de trabalho na vala deve ser, no mínimo igual ao diâmetro do coletor mais 0,60 m, para a profundidade até 2 m, devendo ser acrescida de 0,10 m para cada metro ou fração que exceder a 2m.

As cavas para os poços de visita terão dimensão interna livre, no mínimo, igual a medida externa da câmara de trabalho ou balão, acrescida de 0,60m.

Qualquer excesso de escavação ou depressão no fundo da vala deve ser preenchido com material granular fino, compactado.

O material escavado será depositado, sempre que possível, de um só lado da vala, afastando 1 m da borda da escavação. Em casos especiais poderá a fiscalização determinar retirada total do materiais escavados.

Os taludes das escavações de profundidade superior a 1,50 m devem ser escorados com peças de madeira ou perfis metálicos, assegurando estabilidade de acordo a natureza do solo.

9 Escoramento

De acordo com a natureza do terreno e a profundidade da vala, a critério do Construtor e condicionado à aprovação prévia da Fiscalização, pode ser utilizado um dos seguintes tipos de escoramento:

a) Pontaleamento

- Constituído de um par de tábuas de 0,027m x 0,30m dispostas verticalmente, espaçado de 1,35m. estas tábuas são travadas horizontalmente por estroncas distanciadas verticalmente de 1m, devendo a mais profunda situar-se cerca de 0,50m do fundo da vala e a mais rasa a 0,20m do nível do terreno ou pavimentação;

b) Descontínuo

- Constituído de tábuas de 0,027m x 0,30m, espaçados de 0,30m dispostas na vertical, contidas por longarinas de 0,06m x 0,16m, colocadas de 1,35m, a menos das extremidades de ontes estroncas ficam a 0,40m. As longarinas devem ser espaçadas verticalmente de 1m, devendo a mais profunda situar-se cerca de 0,50m do fundo da vala e a mais rasa a 0,20m do nível do terreno ou pavimentação;

c) Contínuo

- Constituído de tábuas de 0,027m x 0,30m, colocadas verticalmente de modo a cobrir toda a parede da vala, contidas por longarinas de 0,06mx0,16m, dispostas horizontalmente e travadas por estroncas espaçadas de 1,35m, a menos das extremidades, de onde ficam a 0,40m. As longarinas devem ser espaçadas verticalmente de 1m, devendo a mais profunda situar-se cerca de 0,50m do fundo da vala e a mais rasa a 0,20m do nível do terreno ou pavimentação;

d) Taludamento

- constituído na escavação para realizar o assentamento da tubulação o Taludamento é realizado no sentido perpendicular as redes na proporção Vertical = 1 p/ Horizontal = 1, a cada um metro de profundidade escavado deve ser aberto um metro na horizontal.

e) Especial

- Constituído de pranchas de 0,05m x 0,16m, do tipo macho e fêmea, colocadas verticalmente de modo a cobrir toda a parede da vala, contidas por longarinas de 0,08m x 0,18m, dispostas horizontalmente e travadas por estroncas espaçadas de 1,35m, a menos das extremidades, de onde ficam a 0,40m. As longarinas devem ser espaçadas verticalmente de 1m, devendo a mais profunda situar-se cerca de 0,50m do fundo da vala e a mais rasa, a 0,20m do nível do terreno ou pavimentação.

Caso na localidade em que será executada a rede coletora de esgotos, as bitolas comerciais de tábuas, pranchas e vigas não coincidam com as indicadas, deverão ser utilizadas peças com o módulo de resistência equivalente ou com dimensões imediatamente superiores.

Dependendo do tipo de solo e profundidade das valas, podem ser usados outros tipos de contenções lateral, tais como estacas metálicas duplo T com fechamento de pranchas de madeira (tipo hamburguês), estacas-pranchas metálicas de encaixe, caixões deslizantes, chapas metálicas com estroncas extensíveis, etc.

A ficha dos escoramentos deve ser de pelo menos 7/10 da largura da vala, com um mínimo de 0,50m.

Na execução dos escoramentos devem ser utilizadas madeiras duras como peroba, canafístula sucupira, etc..., dependendo as entroncas ser de eucalipto, com diâmetro não inferior a 0,20m.

O escoramento não deve ser retirado antes do reenchimento atingir 0,60m do terreno, desse que este seja de boa qualidade. Caso contrário, o escoramento somente deve ser retirado quando a vala estiver totalmente reenchida.

Nos escoramentos metálicos-madeira (tipo hamburguês) e com estacas-pranchas metálicas, o contraventamento de longarinas e estroncas deve ser retirado quando o aterro atingir o nível dos quadros, e as estacas metálicas somente devem ser retiradas quando a vala estiver totalmente reenchida. O vazio deixado pelo arrancamento dos perfis e estacas metálicas deve ser preenchido com material granular fino.

10 Segurança da Obra

Na execução dos trabalhos, deverá haver plena proteção contra risco de acidentes com o pessoal do Empreendedor e com terceiros, independentemente de transferência daquele risco à Companhia ou institutos seguradores.

Para isso, o Empreendedor deverá cumprir fielmente o estabelecido na legislação nacional no que se diz respeito à segurança (nesta cláusula inclui-se a higiene do trabalho), bem como obedecer a todas as normas, a critério da Fiscalização, apropriadas e específicas para a segurança de cada tipo de serviço.

Fica expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira no local das obras.

Em caso de acidente no canteiro de trabalho, o Empreendedor deverá:

A) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;

B) Paralisar imediatamente a obra nas suas circunvizinhanças a fim de evitar a possibilidade de mudança das circunstâncias relacionadas com o acidente;

Solicitar imediatamente o comparecimento da Fiscalização no lugar da ocorrência, relatando o fato.

O Empreendedor é, a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios e ainda proteção destes e das instalações da obra.

Qualquer perda ou dano sofrido no material, equipamento ou instrumental, eventualmente entregue pela SAMAR à Empreendedor, será avaliada pela Fiscalização.

O Empreendedor deverá manter livre acesso ao equipamento contra incêndio e aos registros no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio.

11 Metodologia Construtivas – Acessórios

11.1 Profundidade

A profundidade da rede deverá atender as condições adequadas para proteção da tubulação contra cargas externas.

Devem ser analisadas, também, as condições de jusante do trecho a ser aprofundado, quanto à possibilidade de recuperação de profundidades, cotas fixas de chegada a jusante, etc.

A rede poderá ser aprofundada de acordo com estudo econômico em função de atender a declividade Máxima, quando necessário será aplicado caixas de ligação com tubo de queda para atender as normativas de cálculo e Rede de Águas Pluviais.

11.2 Recobrimento

O recobrimento mínimo para a rede a ser assentado no leito carroçável de rua pavimentada será de 1,00 m.

11.3 Direcionamento do fluxo

No fundo dos PVs, Caixas de Ligação e Bocas de Leão, as calhas devem ter conformação hidráulica de forma a conduzir o fluxo afluyente em direção à saída.

11.4 Tubos

Os tubos devem ser de Concreto Classe a serem definidas pelos fabricantes suportante ao recobimento e trafego para o local ms em todos os casos os tubos devem ser Armados. Com as seguintes características.

Compressão diametral de tubos armados e/ou reforçados com fibras de aço

DN	Carga mínima de fissura (tubos armados) ou carga isenta de danos (tubos reforçados com fibras) kN/m				Carga mínima de ruptura kN/m			
Classe	PA1	PA2	PA3	PA4	PA1	PA2	PA3	PA4
300	12	18	27	36	18	27	41	54
400	16	24	36	48	24	36	54	72
500	20	30	45	60	30	45	68	90
600	24	36	54	72	36	54	81	108
700	28	42	63	84	42	63	95	126
800	32	48	72	96	48	72	108	144
900	36	54	81	108	54	81	122	162
1 000	40	60	90	120	60	90	135	180
1 100	44	66	99	132	66	99	149	198
1 200	48	72	108	144	72	108	162	216
1 500	60	90	135	180	90	135	203	270
1 750	70	105	158	210	105	158	237	315
2 000	80	120	180	240	120	180	270	360

O rejuntamento será sempre em toda a extensão da luva; no assentamento dos tubos, a luva do tubo anterior assentado, terá a sua meia seção inferior uma camada de argamassa de cimento e areia (traço 1:3) para receber o próximo tubo.

Não serão assentados tubos trincados ou danificados durante a descida na vala, ou que apresentar qualquer defeito construtivo aparente. Não obstante, fica estabelecido que o escoramento seja justificado em sua suficiência pela construtora, que é responsável pela sua estabilidade e por danos que possam ocorrer às vias públicas percorridas, às canalizações subterrâneas de serviços públicos ou aos próximos, salvo casos especiais de força maior, de danos ou acidentes que claramente não possam ser atribuídos a defeitos de escoramento, tanto pelo sistema como pelo estado de conservação que apresente.

11.5 Execução do Berço

Sobre o fundo da vala, deverá ser executado um lastro de pedra britada nº 4 e 2, compactado até a boa arrumação das pedras, com a largura da galeria prevista mais 40 centímetros, na espessura mínima de 15 cm. O lastro deve ser apiloado até boa arrumação das pedras sem prejuízo da declividade da tubulação.

11.6 Fornecimento dos Tubos

A tubulação adotada para a execução das obras será de concreto pré-moldado, tipo ponta e bolsa (PA-2), Classe CA-1, com comprimento mínimo de 1,00m/unidade, com os diâmetros internos especificados em projeto.

A tubulação deverá trazer em caracteres bem legíveis a marca, a data de fabricação e a classe a que pertencem. Todos os materiais a serem empregados na construção da rede coletora de águas pluviais, deverão ser de primeira qualidade, atendendo às normas técnicas e especificações da ABNT.

A tubulação, utilizada para ligações das bocas de leão e caixas de ligação, serão de concreto pré-moldado, tipo ponta e bolsa, com comprimento mínimo de 1,00m.

Os tubos deverão ser retos, sem trincas e nem fraturas nas bordas, apresentar superfície interna e externa suficientemente lisa e dar som claro quando percutido com martelo leve.

Não será permitido nenhuma pintura que oculte defeitos eventualmente existente nos tubos.

11.7 Assentamento e Rejuntamento de Tubos

O assentamento dos Tubos deve seguir rigorosamente os critérios da NBR 98/1987, item 5.7 Assentamentos.

O assentamento da tubulação deverá seguir paralelamente à abertura da vala e com bolsa voltada para a montante.

Antes do assentamento, os tubos deverão ser cuidadosamente vistoriados, quanto à limpeza e defeitos.

As cotas de escavação e assentamento (soleira de berços ou leitos de fundação) deverão ser marcados no campo e serão lançados através de estacas e/ou marcações no escoramento a cada 20 metros ou fração.

Sempre que for interrompido o trabalho, o último tubo assentado deverá ser tampado, a fim de evitar entrada de elementos estranhos.

O tubo deverá ser assentado sobre o lastro de brita, devendo seu alinhamento e sua **declividade obedecer às especificações de projeto.**

Os tubos assentados nas valas serão rejuntados interna e externamente.

Será feito com apiloamento em camadas de 20 centímetros, por qualquer processo manual ou mecânico, por vias seca ou úmida, desde que seja eficiente para perfeita compactação de aterro aos lados e sobre a galeria construída.

11.8 Remoção de Terra Excedente

Toda terra excedente deverá ser removida para fora do canteiro de serviço, em distância segura, de maneira que ao final da obra o local se apresente limpo. Quando houver terra imprópria para reaterro de vala, a juízo da fiscalização, deverá a mesma ser removida para o bota-fora.

11.9 Execução da Caixa de Ligação/Poço de Visita

As caixas de Ligação/Poços de visita da rede coletora de águas pluviais a serem implantados nos pontos necessários conforme demonstra nos projetos. O poço de visita terá tampão de ferro fundido no seu fechamento superior com acabamento no mesmo nível do pavimento. As paredes serão de alvenaria de blocos estruturais com argamassa e revestidas, internamente, com a mesma argamassa na espessura de 2 cm.

- O detalhe é apresentado no projeto, com todos os detalhes.

11.10 Dissipador de Energia / Escada Hidráulica

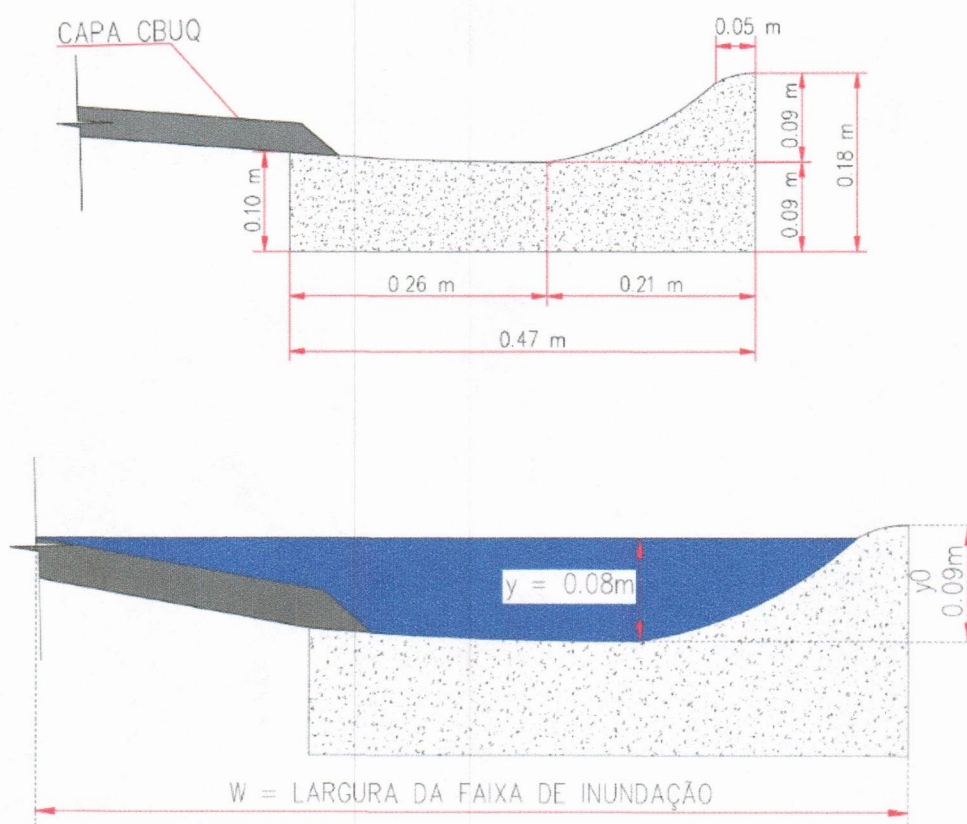
O dissipador de energia será construído na saída da galeria de águas pluviais com a finalidade de transformar o escoamento de regime supercrítico para o regime subcrítico. Os detalhes construtivos estão no projeto. No entorno das paredes e das alas, deverão ser executados aterro e posteriormente plantado vegetação rasteira herbácea de preferência nativa, a fim de minimizar o impacto visual e de evitar o escoamento de águas de chuvas pelas laterais externas das paredes e alas.

As dimensões dos Dissipadores alteram conforme o Diâmetro da tubulação, o detalhe abaixo demonstra estas dimensões e no projeto segue o detalhamento do Dissipador utilizado para este projeto.

11.11 Guia e Sarjetas

As guias e sarjetas serão (extrusada) em concreto Fck 25,0 Mpa, assentadas sobre sub-base de solo compactado no mínimo 95% Próctor Simples, onde necessário deverá se aplicado uma base de brita corrida com espessura mínima de 10cm.

DET. DA GUIA E SARJETA - TIPO AMERICANA SEM ESCALA



11.12 Bocas de Leão e Caixas de Ligação.

As Bocas de Leão e Caixas de Ligação serão todas construídas “In Loco”, com tijolos de concreto estrutural, as vigas necessárias conforme descritas no projeto serão executadas com canaletas de concreto estrutural não tendo a necessidade da utilização de formas.

- Detalhes construtivos vide Projeto.

11.13 Entrega da Rede

A rede implantada deverá ser entregue livre e desobstruída de qualquer material ou objeto e em condições de escoamento livre.

11.14 Observações Gerais

Todas as peças utilizadas no projeto de drenagem estão exemplificadas nas folhas dos projetos e devem ser consultadas quando se fizer a execução das mesmas, todas as pranchas deverão estar presentes quando se fizer a execução.

11.15 Materiais

Todos os componentes utilizados devem atender as especificações técnicas correspondentes (ABNT) e aos requisitos desta Norma, e serem qualificados e inspecionados pelo Órgão Analisador conforme determinam as normas para cada tipo de material.

11.16 Teste de Tubulação

Deverão ser realizados testes e ensaios hidrostáticos nas tubulações assentadas, que terão a finalidade de determinação da existência de efeitos ou rupturas nas tubulações, peças especiais e equipamentos.

Não se constatando nenhum defeito nas tubulações, poderão ser processados os serviços de reaterro; caso contrário, onde constatar defeitos, deverão ser tomadas providências cabíveis de troca e ou manutenção desta rede antes do reaterro.

11.17 Reaterro das Valas

O aterro de valas somente poderá ser executado após a autorização da Fiscalização.

O espaço compreendido entre as paredes das valas e a superfície externa da tubulação assentada será preenchida, até 0,50 m acima da sua geratriz superior, com aterro de material selecionada, isento de materiais putrescíveis, (raízes, gravetos, etc.) e corpos estranhos (pedras, torrões duros, etc.) Esse material será cuidadosamente aplicado em camadas não superiores a 0,20 m, utilizando soquete de 30 Kg de peso.

O restante do aterro será executado de maneira que resulte numa compactação uniforme, semelhante à do aterro natural.

Tabela 4.43 – Garça: Previsão de máximas intensidades de chuvas, em mm/h.

Duração t (minutos)	Período de retorno T (anos)								
	2	5	10	15	20	25	50	100	200
10	92,7	122,3	141,9	152,9	160,6	166,6	184,9	203,1	221,3
20	76,0	99,2	114,5	123,1	129,2	133,8	148,2	162,4	176,6
30	64,6	84,0	96,9	104,1	109,2	113,1	125,2	137,2	149,1
60	44,8	58,7	67,8	73,0	76,6	79,4	88,0	96,5	105,0
120	28,2	37,7	44,0	47,6	50,1	52,0	57,9	63,8	69,6
180	20,8	28,3	33,3	36,2	38,2	39,7	44,4	49,0	53,7
360	11,8	16,9	20,2	22,1	23,4	24,4	27,6	30,7	33,8
720	6,5	9,8	12,0	13,3	14,2	14,9	16,9	19,0	21,1
1080	4,5	7,1	8,9	9,9	10,6	11,1	12,7	14,3	16,0
1440	3,5	5,7	7,2	8,0	8,6	9,0	10,4	11,7	13,1

Tabela 4.44 – Garça: Previsão de máximas alturas de chuvas, em mm.

Duração t (minutos)	Período de retorno T (anos)								
	2	5	10	15	20	25	50	100	200
10	15,5	20,4	23,6	25,5	26,8	27,8	30,8	33,9	36,9
20	25,3	33,1	38,2	41,0	43,1	44,6	49,4	54,1	58,9
30	32,3	42,0	48,4	52,1	54,6	56,6	62,6	68,6	74,5
60	44,8	58,7	67,8	73,0	76,6	79,4	88,0	96,5	105,0
120	56,4	75,4	88,1	95,2	100,2	104,0	115,8	127,5	139,2
180	62,3	85,0	100,0	108,5	114,5	119,0	133,1	147,1	161,0
360	70,8	101,1	121,2	132,6	140,5	146,6	165,4	184,1	202,8
720	77,7	117,9	144,6	159,6	170,1	178,2	203,2	228,0	252,7
1080	81,2	128,6	159,9	177,6	190,0	199,5	228,9	258,1	287,1
1440	83,5	136,7	171,8	191,7	205,6	216,3	249,2	281,9	314,6

4.4 Coeficiente de Escoamento Superficial p/ Rede de Drenagem

CÁLCULO COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL FÓRMULA DE HORN

Tipo	Área (m²)	Área (há)	(%)
ÁREA TOTAL	221107,00	22,1107	100,00
LOTES	89429,74	8,942974	40,45
SISTEMA VIÁRIO	70806,59	7,080659	32,02
ÁREA INSTITUCIONAL	16544,10	1,65441	7,48
ÁREA VERDE	44326,57	4,432657	20,05
p = porcentagem de água impermeabilizada		0,7995	79,95

QUINTA DA BARONESA I

Eduardo Crema Murga
Eng. Civil - CREA/SP 50695187/64
Prefeitura Municipal de Garça
Secretaria Municipal de Planejamento
e Desenvolvimento Urbano

DEBREIX & BRITO CONSTRUÇÃO CIVIL E SANEAMENTO LTDA

CNPJ: 35.542.135/0001-63 CREA/SP: 2255106

Fone: (14) 9 96288606 / (14) 9 91344006

Rua Manoel Souza Cruz, nº 84 – Jardim do Estádio - Promissão/SP CEP: 16.370-000

e-mail: debreixbrito@gmail.com

Tipo	Área (m²)	Área (há)	(%)
ÁREA TOTAL	73446,76	7,344676	100,00
LOTES	61944,70	6,19447	84,34
SISTEMA VIÁRIO			
ÁREA DE LAZER	2224,21	0,927785	3,03
ÁREA VERDE	9277,85	0,927785	12,63
p = porcentagem de água impermeabilizada		0,8434	84,34

EUROPA II

Tipo	Área (m²)	Área (há)	(%)	EUROPA III
ÁREA TOTAL	15049,63	1,504963	100,00	
LOTES	15049,63	1,504963	100,00	
SISTEMA VIÁRIO				
p = porcentagem de água impermeabilizada		1,0000	100,00	

tc = tempo de concentração	10	min.
----------------------------	----	------

C =	0,55	$C = 0,364 \log tc + 0,0042p - 0,145$	QUINTA DA BARONESA I
-----	------	---------------------------------------	----------------------

C =	0,57	$C = 0,364 \log tc + 0,0042p - 0,145$	EUROPA II
-----	------	---------------------------------------	-----------

C =	0,64	$C = 0,364 \log tc + 0,0042p - 0,145$	EUROPA III
-----	------	---------------------------------------	------------

4.5 Parâmetros Adotados de Cálculos da Rede

Intensidade da Chuva	152,9 (mm/h)
Tempo de Concentração (tc)	10 minutos
Tempo de Recorrência (T)	15 anos
Velocidade Máxima no Conjunto Guia/Sarjeta	3,00 m/s
Altura Máxima da Lâmina D'água no conjunto Guia/Sarjeta	0,08 m
Diâmetro Mínimo da Rede de Galeria	600 mm
Diâmetro Mínimo da Rede Coletora B.L p/ Caixa	400 mm
Recobrimento Mínimo da Rede	1,00 m (no leito Carroçável)
Coeficiente de Escoamento Superficial (Fórmula de Horn $C = 0,364 * \log(tc) + 0,0042 * p - 0,145$)	0,64 – 0,57 – 0,55
Velocidade de Escoamento	Mín. = 0,65 m/s Máx. = 5,00 m/s
Coeficiente de Rugosidade do tubo	0,013 (Manning)

4.6 Coeficiente de Escoamento Superficial p/ Bacia de Detenção

Prédios e estacionamentos:	0,90
Ruas, inclusive calçadas:	0,90
Lotes:	0,90
Áreas institucionais:	0,50
Sistema de lazer:	0,30
Área verde:	0,20

Eduardo Crema Murga
Eng. Civil - CREA: 5069518764
Prefeitura Municipal de Garça
Secretaria Municipal de Planejamento
e Desenvolvimento Urbano

Obs. Para seguir a favor da segurança será utilizado coeficiente $C = 0,90$

4.7 Parâmetros Adotados de Cálculos p/ Bacia de Detenção

Intensidade da Chuva	203,10 (mm/h)
Tempo de Concentração (tc)	10 minutos
Tempo de Recorrência (T)	100 anos
Coeficiente de Escoamento Superficial Pós Urbanização	0,90
Coeficiente de Escoamento Superficial Pré Urbanização	0,30
Volume do Reservatório Método Racional Professor Plínio Tomaz	$V_s = 0,5 * (Q_{pós} - Q_{pré}) * 3,00 * t_c * 60$

4.8 Lâmina Máxima da Rede de Drenagem

A lâmina máxima deverá ser igual ou inferior a 75% do diâmetro do coletor, calculada para a vazão final (Qf).

Deverá ser executado em camadas de espessura não superior a 0,30 m, podendo a compactação ser executada por processo manual ou mecânico, a juízo da Fiscalização.

O material de aterro será selecionado da própria escavação ou importado, a critério da Fiscalização.

Compactação mecânica a 95% do Proctor Simples; deverá ser executado com equipamentos apropriados e somente em locais previamente determinados pela Fiscalização, que poderá solicitar ensaios de laboratório para determinação do grau de compactação.

Para as ruas pavimentadas, será feito o aterro conforme item anterior, até atingir 1 metro abaixo do nível do pavimento, o restante será compactado a 95% do Proctor Simples.

12 Limpeza das Obras e Serviços Complementares

Após o reaterro das valas, toda a área afetada pela execução da rede deverá ser limpa, varrida, removendo-se das vias públicas todos os detritos originados pela obra.

A argamassa para execução dos PVs, bem como outros serviços, deverão ser feitos sobre masseira, sendo proibida a execução da argamassa de concreto sobre asfalto.

Todos os danos causados às benfeitorias públicas deverão ser reparados, por conta do Empreendedor, após o aterro das valas.

Todas as ordens dadas pela Fiscalização ao(s) engenheiro(s) condutores da obra serão consideradas como se fossem dirigidas diretamente à Empreendedor; por outro lado, todo e qualquer ato efetuando ou disposição tomada pelo(s) engenheiro(s), ou ainda omissões de responsabilidade do(s) mesmo(s), serão consideradas para todo e qualquer como tenha sido do Empreendedor.

O(s) engenheiro(s) condutor(es) da obra e os encarregados, cada um no seu âmbito respectivo, deverão estar sempre em condições de atender à Fiscalização e prestar-lhe todo os esclarecimentos e informações sobre o andamento dos serviços e sua programação, as peculiaridades das diversas tarefas e tudo o mais que a Fiscalização reputar necessário ou útil que se refira diretamente à obra e suas implicações.

O quadro do pessoal do Empreendedor empregado na obra, deverá ser constituído de elementos competentes, hábeis e disciplinados, qualquer que seja a sua função, cargo ou atividade. O Empreendedor é obrigada a afastar imediatamente do serviço e do canteiro de trabalho todo e qualquer elemento julgado pela Fiscalização com conduta inconveniente que possa prejudicar o bom andamento da obra, a perfeita execução dos serviços e a ordem do canteiro.

A Fiscalização terá plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivos técnicos de segurança, disciplinares ou outros. Em todos os casos, os serviços só poderão ser reiniciados por outra ordem da Fiscalização.

12.1 Cadastro

O Empreendedor deverá à medida que for executando o assentamento das redes, entregar à Fiscalização o cadastro destas, com todas as amarrações e locações pertinentes às mesmas para fins de futuras manutenções e reparos.

12.2 Materiais e Equipamentos a Serem Empregados na Obra

Todos os materiais e equipamentos a serem empregados na obra deverão satisfazer às especificações da ABNT e Normas Técnicas e ainda serem de qualidade, modelo, marca e tipo aprovado pelo Órgão Analisador.

Nenhum material poderá ser usado pelo Empreendedor sem a prévia aceitação da Fiscalização, que poderá exigir exames ou ensaios de acordo com a ABNT.

"OS DANOS CAUSADOS A INSTALAÇÕES SUBTERRÂNEAS SERÃO DE INTEIRA RESPONSABILIDADE DA EXECUTORA DAS OBRAS, INDEPENDENTEMENTE DA INTERFERÊNCIA CONSTAR OU NÃO NOS DESENHOS DOS PROJETOS"

13 Declaração

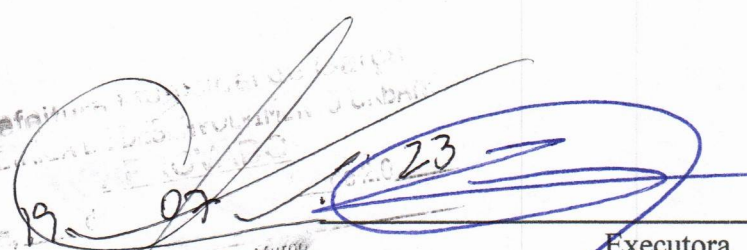
Todo o sistema de Drenagem foi calculado conforma as normas vigentes e o mesmo é dotado de Arruamento, Sarjeta, Guia, Sarjetão, Bocas de Leão, Rede de Drenagem, Caixas de Ligação e Escada Hidráulica com dissipação garantindo que a água precipitada no empreendimento seja captada e levada até o copro hídrico mais próximo conforme consta nos projetos.

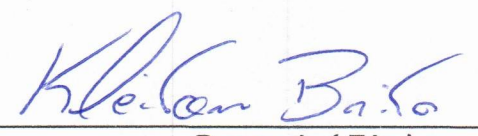
No lançamento das águas pluviais ao corpo hídrico a Escada Hidráulica dotada de dissipação de energia garante que a velocidade do fluido diminua para o índice aceitável.

14 Lista de Materiais

- Vide Pranchas.

Garça/SP, 05 de junho de 2023.


Executora
G.T.P. & J.C.V. EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.
CNPJ: 31.481.202/0001-26
Eduardo Crema Murgu
Engº Civil - CREA: 50695587-8
Prefeitura Municipal de Garça
Secretaria Municipal de Planejamento
e Desenvolvimento Urbano


Responsável Técnico
ENGENHEIRO CIVIL ESPECIALISTA EM SANEAMENTO
E MEIO AMBIENTE
KLEITON HENRIQUE BRITO
CREA: 5069696025

15 Anexos

- Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Nº 28027230230630634
- Projetos
- Planilhas de Cálculo

PROPRIETÁRIO:										LOCAL:		DATA:											
PLANILHA DE CALCULO					T.P. & J.C.V. EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA C.N.P.J.: 31.481.202/0001 - 26					RUA CARLOS FERRARI - RUA BÉLGICA		05 DE JUNHO DE 2023											
PROJETO TECNICO DA REDE DE DRENAGEM										EMPREENDIMENTO:		REVISÃO:											
REDE 1500mm										CIDADE:		PLANILHA:											
CAMINHAMENTO FINAL										GARÇA/SP		01/01											
LOTEAMENTO MISTO "RQUINTA DA BARONESA"										GARÇA/SP		R07											
Velocidade Mínima(m/s): 0,65 Máxima(m/s): 5 Recorrência (anos): 15 Duração(minutos): 10 Fórmula da Intensidade Pluviométrica em (mm/h) 162,90 Utilização do Tubo (%): 75										Coef. de Esc. Superficial = 0,90										LEGENDA REDE A SER EXECUTADA EM PARCERIA (LOT. QUINTA DA BARONESA - EURPA II E EUROPA III)			
TRECHO	Extensão (m)	Área Trecho (m²)	Área Total (m²)	Concen- tração (min)	Coef. De Escormento Cm	Intensidade Pluv. (mm/h)	Vazão (l/s)	Dímetro (mm)	Declividade (mm)	Declividade (%)	Cota Terreno Montante (m)	Jusante (m)	Cota Coletor Montante (m)	Jusante (m)	Profundidade Coletor Montante (m)	Jusante (m)	Velocidade (m/s)	Tempo Escormento (min)	OBS	Mensagens	Quantidade necessário de engolimento (un)	TIPO	
111-112	30,00	0,00	0,00	10,00	0,90	152,9	5900,00	1500	0,01263	1,26	642,25	640,07	637,95	637,57	4,30	2,50	4,94	0,10	TO=2,30m CP=5000(W)				
CAIXA 112 PT CAIXA 113 (continuação do trecho anterior)																							
112-113	30,00	0,00	0,00	10,10	0,90	152,9	5900,00	1500	0,00990	0,99	640,07	637,47	635,27	634,97	4,80	2,50	4,47	0,11	TO=2,30m				
CAIXA 113 PT CAIXA 114 (continuação do trecho anterior)																							
113-114	29,92	0,00	0,00	10,21	0,90	152,9	5900,00	1500	0,00983	0,98	637,47	634,68	632,67	632,38	4,80	2,30	4,45	0,11	TO=2,50m				
CAIXA 114 PT CAIXA 115 (continuação do trecho anterior)																							
114-115	30,12	0,00	0,00	10,33	0,90	152,9	5900,00	1500	0,01212	1,21	634,68	631,82	629,88	629,52	4,80	2,30	4,86	0,10	TO=2,20m				
CAIXA 115 PT CAIXA 116 (continuação do trecho anterior)																							
115-130	14,96	0,00	0,00	10,43	0,90	152,9	5900,00	1500	0,00968	0,97	631,82	629,42	627,32	627,17	4,50	2,25	4,42	0,08	TO=1,75m				
CAIXA 130 PT CAIXA 116 (continuação do trecho anterior)																							
130-116	15,03	0,00	0,00	10,46	0,90	152,9	5900,00	1500	0,01244	1,24	629,42	627,53	625,42	625,23	4,00	2,30	4,91	0,05	TO=2,20m				
CAIXA 116 PT CAIXA 131																							
116-131	15,07	0,00	0,00	10,54	0,90	152,9	5900,00	1500	0,00910	0,91	627,53	625,11	623,03	622,91	4,50	2,20	4,09	0,06	TO=1,80m				
CAIXA 131 PT CAIXA 79																							
131-79	15,07	0,00	0,00	10,60	0,90	152,9	5900,00	1500	0,00922	0,92	625,11	623,67	621,11	620,97	4,00	2,70	4,34	0,06	TO=1,30m				
CAIXA 79 PT CAIXA 128																							
79-128	24,91	0,00	0,00	10,66	0,90	152,9	5900,00	1500	0,00955	0,95	623,67	621,06	619,67	619,46	4,00	1,60	4,19	0,10	TO=0,80m				

DEBREIX BRITO CONSTRUÇÃO CIVIL E SANEAMENTO LTDA

CNPJ: 35.542.135/0001-63 CREA/SP: 2255106

Fone: (14) 9 96288606 / (14) 9 91344006

Rua Manoel Souza Cruz, nº 84 – Jardim do Estádio - Promissão/SP CEP: 16.370-000

e-mail: debreixbrito@gmail.com

TRECHO	Extensão (m)	Área		Concentração (mm)	Coef. De Escoramento Cn	Intensidade Pluv. (mm/h)	Vazão (l/s)	Diâmetro (mm)	Declividade (mm)	Declividade (%)	Cota Terreno		Cota Coletor		Profundidade Coletor		Velocidade (m/s)	Tempo Escoramento (min)	OBS	Mensagens	Quantidade necessário de englobamento (un)	TIPO														
		Trecho (m2)	Total (m2)								Montante (m)	Jusante (m)	Montante (m)	Jusante (m)	Montante (m)	Jusante (m)																				
128-129	28,06	0,00	0,00	10,75	0,90	152,9	5900,00	1500	0,00752	0,75	621,06	620,45	618,66	618,45	2,40	2,00	3,95	0,12																		
CAIXA 128 P/ ESCADA HIDRÁULICA (continuação do trecho anterior)																																				
129 Vazão Total l/s = 5900,00 Vazão Total m³/s = 5,90 SOMATÓRIA TOTAL DA REDE <table border="1"> <thead> <tr> <th>TUBULAÇÃO DN 1500 mm</th> <th>233,15</th> <th>m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TUBULAÇÃO DN 1200 mm</td> <td>0,00</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>TUBULAÇÃO DN 1000 mm</td> <td>0,00</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>TUBULAÇÃO DN 800 mm</td> <td>0,00</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>TUBULAÇÃO DN 600 mm</td> <td>0,00</td> <td>m</td> </tr> </tbody> </table> SOMATÓRIA DA TUBULAÇÃO 233,15 m																						TUBULAÇÃO DN 1500 mm	233,15	m	TUBULAÇÃO DN 1200 mm	0,00	m	TUBULAÇÃO DN 1000 mm	0,00	m	TUBULAÇÃO DN 800 mm	0,00	m	TUBULAÇÃO DN 600 mm	0,00	m
TUBULAÇÃO DN 1500 mm	233,15	m																																		
TUBULAÇÃO DN 1200 mm	0,00	m																																		
TUBULAÇÃO DN 1000 mm	0,00	m																																		
TUBULAÇÃO DN 800 mm	0,00	m																																		
TUBULAÇÃO DN 600 mm	0,00	m																																		

Eng. Civil, Sanitarista e Ambiental
José Aphonso Debreix Rodrigues
Eng. Civil
Debreix & Brito
Debreix & Brito Construção
Civil e Saneamento LTDA
CNPJ: 35.542.135/0001-63
E-mail: debreixbrito@gmail.com
Cel: (14) 9 96288606 / (14) 9 9134 4006

Eng. Civil, Sanitarista e Ambiental
Kleiton Henrique Brito
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE
CREA SP 5069696025

OBS. AS COTAS ATRIBUÍDAS SÃO COTAS PROJETADAS DO SISTEMA VIÁRIO, AS MEMAS DEVEM SER OBEDECIDAS QUANDO SE TRATAR DA EXECUÇÃO PARA MANTER OS ÍNDICES CÁLCULADOS NESTA PLANILHA.

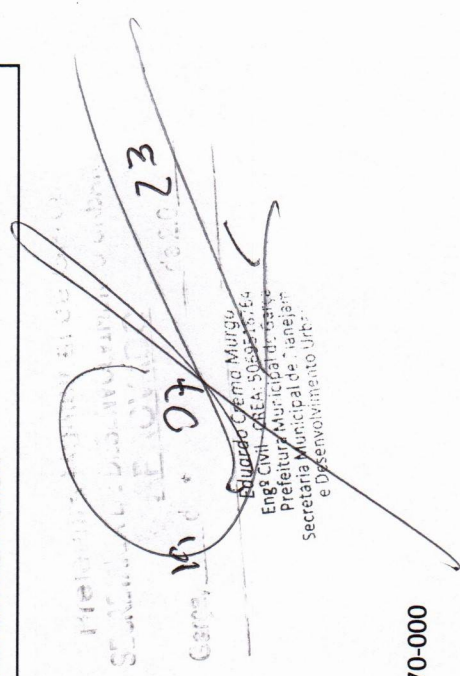
DEBREIX BRITO CONSTRUÇÃO CIVIL E SANEAMENTO LTDA

CNPJ: 35.542.135/0001-63 CREA/SP: 2255106

Fone: (14) 9 96288606 / (14) 9 91344006

Rua Manoel Souza Cruz, nº 84 – Jardim do Estádio - Promissão/SP CEP: 16.370-000

e-mail: debreixbrito@gmail.com



				PLANILHA
CÁLCULO BACIA DE DETENÇÃO				01/01
EMPREENDIMENTO			DATA	REVISÃO
LOTEAMENTO "QUINTA DA BARONESA"			05 DE JUNHO DE 2023	R07
PROPRIETÁRIO			LOCAL	
T.P. & J.C.V. EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA C.N.P.J.: 31.481.202/0001-26			RUA CARLOS FERRARI - RUA BÉLGICA GARÇA/SP	
Tipo	Área (m²)	Área (ha)	C	Loteamento Quinta da Baronesa
LOTES	89429,74	89,43	0,9	Prédios e estacionamentos: 0,90
SISTEMA VIÁRIO	70806,59	70,81	0,9	Ruas, inclusive calçadas: 0,90
SISTEMA DE LAZER	0,00	0,00	0,3	Lotes: 0,90
ÁREA ISNTITUCIONAL	16544,10	16,54	0,5	Áreas institucionais: 0,50
ÁREA VERDE	44326,57	44,33	0,2	Sistema de lazer: 0,30
ÁREA TOTAL	221107,00	22,11		Área verde: 0,20
Tipo	Área (m²)	Área (ha)	C	LOT. PROJETADO EUROPA II
LOTES	65393,82	65,39	0,9	Prédios e estacionamentos: 0,90
SISTEMA VIÁRIO	38103,14	38,10	0,9	Ruas, inclusive calçadas: 0,90
SISTEMA DE LAZER	7488,63	7,49	0,3	Lotes: 0,90
ÁREA ISNTITUCIONAL	7616,15	7,62	0,5	Áreas institucionais: 0,50
ÁREA VERDE	19407,16	19,41	0,2	Sistema de lazer: 0,30
ÁREA TOTAL	138008,90	13,80		Área verde: 0,20
Tipo	Área (m²)	Área (ha)	C	LOT. PROJETADO EUROPA III
LOTES	66742,84	66,74	0,9	Prédios e estacionamentos: 0,90
SISTEMA VIÁRIO	41016,91	41,02	0,9	Ruas, inclusive calçadas: 0,90
SISTEMA DE LAZER	9124,67	9,12	0,3	Lotes: 0,90
ÁREA ISNTITUCIONAL	13735,54	13,74	0,5	Áreas institucionais: 0,50
ÁREA VERDE	21380,04	21,38	0,2	Sistema de lazer: 0,30
ÁREA TOTAL	152000,00	15,20		Área verde: 0,20
Nome da estação/ Entidade: Novo Mundo – D6-092R/ DAEE Autor: Martinez e Piteri (2016) 4.22 Equação de precipitações intensas para Garça Nome da estação/ Entidade: Novo Mundo – D6-092R/ DAEE Autor: Martinez e Piteri (2016) Coordenadas geográficas: Lat. 22°19'S; Long. 49°46'W Altitude: 660 m Duração da estação: 1970- Período de dados: 1971-80,1981,1982,1984,1986-1990,1993,1994,1996-98,2001,2004,2008 (26 anos) $i_{t,T} = 44,54(t + 30)^{-0,8987} + 2,92(t + 10)^{-0,6051} \cdot [-0,4866 - 0,9132 \ln(\ln(T/T - 1))]$ para $10 \leq t \leq 1440$ Onde: i: intensidade da chuva, para a duração t e período de retorno T, em mm/min; t: duração da chuva em minutos; T: período de retorno em anos.				

DEBREIX BRITO CONSTRUÇÃO CIVIL E SANEAMENTO LTDA

CNPJ: 35.542.135/0001-63 CREA/SP: 2255106

Fone: (14) 9 96288606 / (14) 9 91344006

Rua Manoel Souza Cruz, nº 84 – Jardim do Estádio - Promissão/SP CEP: 16.370-000

e-mail: debreixbrito@gmail.com

Tabela 4.43 – Garça: Previsão de máximas intensidades de chuvas, em mm/h.

Duração t (minutos)	Período de retorno T (anos)								
	2	5	10	15	20	25	50	100	200
10	92,7	122,3	141,9	152,9	160,6	166,6	184,9	203,1	221,3
20	76,0	99,2	114,5	123,1	129,2	133,8	148,2	162,4	176,6
30	64,6	84,0	96,9	104,1	109,2	113,1	125,2	137,2	149,1
60	44,8	58,7	67,8	73,0	76,6	79,4	88,0	96,5	105,0
120	28,2	37,7	44,0	47,6	50,1	52,0	57,9	63,8	69,6
180	20,8	28,3	33,3	36,2	38,2	39,7	44,4	49,0	53,7
360	11,8	16,9	20,2	22,1	23,4	24,4	27,6	30,7	33,8
720	6,5	9,8	12,0	13,3	14,2	14,9	16,9	19,0	21,1
1080	4,5	7,1	8,9	9,9	10,6	11,1	12,7	14,3	16,0
1440	3,5	5,7	7,2	8,0	8,6	9,0	10,4	11,7	13,1

T =	100	Período de Retorno (anos)
tc =	10	Duração (min)
I =	203,1	Intensidade da chuva (mm/h) p/ t = 10 min e T = 100 anos
A =	42,60	Área Impermeável da Bacia de Contribuição (há)
Vazão de Projeto:		
$Q = C * I * A / 360$		
Obs. A favor da segurança será utilizado Coeficiente de Escoamento Superficial C = 0,90		
Q =	$\frac{0,90 * 203,10 * 42,60}{360}$	
Q =	21,63	M³/S
Volume do Reservatório		
De acordo com a literatura do Professor Plínio Tomaz - Método Racional deve-se utilizar a formula abaixo descrita:		
$Vs = 0,5 * (Q_{pós} - Q_{pré}) * 3,00 * tc * 60$		
Vazão Pós		
$Q_{pós} = C * I * A / 360$		
Qpós =	$\frac{0,90 * 203,1 * 42,60}{360}$	
Qpós =	21,63	m³/s
Vazão Pré		
$Q_{pré} = C * I * A / 360$		
C =	0,30	Coeficiente de Pré Urbanização.
Qpré =	$\frac{0,30 * 203,10 * 42,60}{360}$	
Qpré =	7,21	M³/S

Handwritten signature

DEBREIX BRITO CONSTRUÇÃO CIVIL E SANEAMENTO LTDA

CNPJ: 35.542.135/0001-63 CREA/SP: 2255106

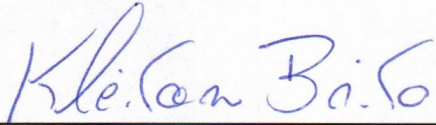
Fone: (14) 9 96288606 / (14) 9 91344006

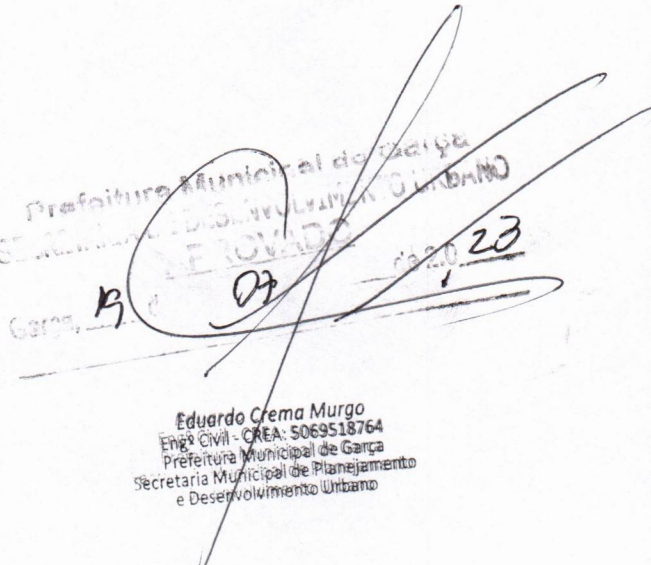
Rua Manoel Souza Cruz, nº 84 – Jardim do Estádio - Promissão/SP CEP: 16.370-000

e-mail: debreixbrito@gmail.com

$V_s = 0,5 * (Q_{pós} - Q_{pré}) * 2,67 * t_c * 60$			
Q _{pós} =	21,63	vazão pós desenvolvimento (m³/s)	
Q _{pré} =	7,21	vazão pré desenvolvimento (m³/s)	
t _c =	10,00	tempo de concentração (min)	
Vs = Volume do Reservatório de Detenção			
V _s tc 10 min. =	12978,15	M³	p/ tc mínimo de 10 min.
Área Disponível Para Bacia			
C =	Vide Proj.	Comprimento do Fundo da Bacia (m)	
L =	Vide Proj.	Largura do Fundo da Bacia (m)	
Ad =	6402,00	Área Disponível (m²)	
V _s =	12978,15	Volume Calculado do Reservatório (m³)	
h =	2,03	Altura Útil Mínima da Bacia para Contenção de Volume Calculado (m)	
h ≅	2,05	Altura Útil Projetada da Bacia (m)	
C.E.A.	642,250	Cota da Altura Máxima do Espelho D'Água (m)	
C.F.B.	640,200	Cota De Fundo da Bacia (m)	
C.T.B.	643,250	Cota De Topo da Bacia (m)	
INFORMAÇÕES			
VOLUME CALCULADO DA BACIA:			
T =	100	Período de Retorno (anos)	
t _c =	10,00	tempo de concentração (min)	
C =	0,90	Coeficiente de Escoamento Superficial de Cálculo	
I =	203,1	Intensidade da chuva (mm/h) p/ t = 10 min e T = 100 anos	
A =	42,60	Área da Bacia de Contribuição (há)	
V _s =	13124,10	Volume Total do Reservatório (m³)	
Vol (m³) - Volume Projetado	13124,10	≥	Vs (m³) - Volume Calculado

[Handwritten signature]

VERTEDOIRO							
$Q = 4,43 * \mu * L * H^{1,5}$							
μ =	0,35	0,45 (perfil Creager) ou 0,35 (parede espessa)					
Q =	21,63	Vazão pós desenvolvimento (m³/s)					
H =	2,05	Altura a partir da soleira (m)					
L =		ÁREA (m²)					
L =		4,75		m²			
DIMENSÕES INTERNAS DO VERTEDOIRO							
Comprimento =	2,10	m					
Largura =	2,30	m					
Área Orifício =	4,83	m²		> ou =	A =	4,75	m²
 Debreix & Brito		Eng. Civil, Sanitarista e Ambiental José Aphonso Debreix Rodrigues Eng. Civil Kleiton Henrique Brito Debreix & Brito Construção Civil e Saneamento LTDA CNPJ: 35.542.135/0001-63 E-mail: debreixbrito@gmail.com Cel: (14) 9 96288606 / (14) 9 9134 4006					
		 Responsável Técnico Engenheiro Civil Kleiton Henrique Brito CREA nº 5069696025 - SP					


 Prefeitura Municipal de Garça
 Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano
 Garça, SP
 23/07/2023
 Eduardo Crema Murgu
 Eng. Civil - CREA: 5069518764
 Prefeitura Municipal de Garça
 Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano

PLANILHA DE CÁLCULO
PROJETO TÉCNICO DA REDE DE DRENAGEM

PROPRIETÁRIO:
T.P. & J.C.V. EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
C.N.P.J.: 31.481.202/0001 - 26

LOCAL:
RUA CARLOS FERRARI - RUA BÉLGICA

DATA:
05 DE JUNHO DE 2023

REDE PARA BACIA DE DETENÇÃO

EMPREENHIMENTO:
LOTEAMENTO MISTO "RQUINTA DA BARONESA"

CIDADE:
GARÇA/SP

PLANILHA:
01/01

REVISÃO:
R07

Velocidade Mínima(m/s):	0,85	Máxima(m/s):	5
Reconheça (anos):	15	Duração(minutos):	10
Formula de Intensidade Polimétrica em (mm/h)	152,90	Utilização do Tubo (%):	75

TRECHO	Extensão (m)	Área		Concentração (mm)	Coef. De Escoamento	Intensidade Pluv. (mm/h)	Vazão (l/s)	Diâmetro (mm)	Declividade (mm)	Declividade (%)	Cód. Terreno		Profundidade Coletor		Velocidade (m/s)	Tempo Escoamento (min)	OBS	Mensagens	Quantidade necessário de englobamento (un)	TPO
		Trecho (m²)	Total (m²)								Montante	Jusante	Montante	Jusante						
B.L.T. 20 PI CAIXA 39																				
20-39	10,20	4197,00	4197,00	10,00	0,57	152,9	101,61	400	0,00219	9,22	654,83	654,39	652,63	651,79	2,20	2,60	3,55	0,05	TD=1,20m	
B.L.D. 03 PI CAIXA 89																				
3-89	7,56	2811,00	2811,00	10,00	0,57	152,9	63,21	400	0,00464	8,46	664,55	664,41	662,25	661,91	2,00	2,30	3,14	0,04	TD=1,10m	
CAIXA 89 PI CAIXA 126 (continuação do trecho anterior)																				
89-125	40,00	179780,40	179780,40	10,04	0,56	152,9	4192,75	1200	0,01400	1,40	664,41	664,35	660,81	660,25	3,60	4,30	4,82	0,14		
CAIXA 126 PI CAIXA 86 (continuação do trecho anterior)																				
125-80	40,42	0,00	179381,40	10,18	0,55	152,9	4192,75	1200	0,01227	1,23	664,55	664,50	660,25	659,76	4,30	4,80	4,35	0,15		
B.L.D. 08 PI CAIXA 87																				
5-87	6,65	4639,00	4639,00	10,00	0,56	152,9	110,34	400	0,03456	3,46	666,90	666,87	665,00	664,77	1,90	2,10	2,67	0,04		
CAIXA 87 PI CAIXA 86 (continuação do trecho anterior)																				
87-86	86,07	0,00	4639,00	10,04	0,56	152,9	110,34	600	0,01163	1,16	666,87	665,77	664,77	663,77	2,10	2,00	1,75	0,82	TD=0,20m	
B.L.D. 02 PI CAIXA 70																				
2-70	5,79	5150,00	5150,00	10,00	0,56	152,9	122,49	400	0,01728	1,73	667,58	667,58	665,88	665,58	1,90	2,00	2,12	0,05		
CAIXA 70 PI CAIXA 84 (continuação do trecho anterior)																				
70-84	20,24	0,00	5150,00	10,05	0,56	152,9	122,49	600	0,01324	1,32	667,58	667,32	665,58	665,32	2,00	2,00	1,90	0,18		
CAIXA 84 PI CAIXA 86 (continuação do trecho anterior)																				
84-85	59,47	0,00	5150,00	10,22	0,56	152,9	122,49	600	0,01512	1,51	667,32	666,52	665,32	664,42	2,00	2,10	1,99	0,50		
CAIXA 86 PI CAIXA 86 (continuação do trecho anterior)																				

LEGENDA

REDE A SER EXECUTADA EM PARCEIRA (LOT. QUINTA DA BARONESA - EUROPA I E EUROPA III)

REDE A SER EXECUTADA - APÓS APROVAÇÃO GRAPHOBAS (LOT. EUROPA I E EUROPA III)

DEBREIX BRITO CONSTRUÇÃO CIVIL E SANEAMENTO LTDA

CNPJ: 35.542.135/0001-63 CREA/SP: 2255106

Fone: (14) 9 96288606 / (14) 9 91344006

Rua Manoel Souza Cruz, nº 84 – Jardim do Estádio - Promissão/SP CEP: 16.370-000

e-mail: debreixbrito@gmail.com

Handwritten signature or mark.

TRECHO	Extensão (m)	Área		Conc- tregão (m)	Coef. De Escoramento Cn	Intensidade Pluv. (mmh)	Vazão (l/s)	Diâmetro (mm)	Declividade (mm)	Declividade (%)	Cota Terreno		Cota Coletor		Profundidade Coletor		Velocidade escoamento (m/s)	Tempo Escoramento (min)	OBS	Mensagem	Quantidade necessário de englobamento (un)	TPO
		Trecho (m)	Total (m)								Montante (m)	Jusante (m)	Montante (m)	Jusante (m)	Montante (m)	Jusante (m)						
65-86	60,27	0,00	5150,00	10,72	0,56	152,9	122,49	600	0,01404	1,40	665,52	665,77	664,42	663,57	2,10	2,20	1,92	0,52				
B.L.D. 88 PR CAIXA 86																						
68-86	11,03	5105,00	5105,00	10,00	0,56	152,9	121,42	400	0,03353	3,35	665,94	665,77	663,94	663,57	1,90	2,20	2,70	0,07				
B.L.S. 87 PR CAIXA 86																						
7-90	6,38	1104,00	1104,00	10,00	0,57	152,9	26,73	400	0,17550	17,55	664,05	664,55	662,85	661,55	2,00	3,00	3,28	0,03	TO=1,80m			
B.L.D. 86 PR CAIXA 89																						
6-90	8,03	2100,00	2100,00	10,00	0,57	152,9	50,84	400	0,16185	16,19	664,65	664,55	662,85	661,35	2,00	3,20	3,72	0,04	TO=1,60m			
B.L.D. 71 PR CAIXA 84																						
71-84	6,17	5208,00	5208,00	10,00	0,57	152,9	120,08	400	0,08697	8,70	659,98	659,86	657,08	656,08	1,90	2,20	3,50	0,03	TO=1,80m			
B.L.D. 18 PR CAIXA 86																						
18-97	5,47	5737,00	5737,00	10,00	0,57	152,9	130,89	400	0,00914	0,91	657,05	657,10	655,45	655,40	1,60	1,70	1,72	0,05	TO=0,80m			
B.L.D. 16 PR CAIXA 86																						
16-86	5,14	5646,00	5646,00	10,00	0,57	152,9	136,73	400	0,03246	3,25	659,81	659,84	657,01	656,84	1,80	2,00	2,76	0,03				
B.L.D. 15 PR CAIXA 86																						
15-96	17,57	6189,00	6189,00	10,00	0,57	152,9	149,93	400	0,03308	3,31	659,32	659,84	657,42	656,84	1,90	2,00	2,85	0,10				
B.L.D. 17 PR CAIXA 87																						
17-97	16,49	6599,00	6599,00	10,00	0,57	152,9	159,76	400	0,03445	3,45	657,57	657,10	655,87	655,10	1,90	2,00	2,94	0,09	TO=0,50m			
B.L.D. 19 PR CAIXA 88																						
19-98	14,95	2210,00	2210,00	10,00	0,57	152,9	53,50	400	0,02971	2,97	656,04	655,99	653,84	653,39	2,20	2,60	2,09	0,12	TO=1,40m			
B.L.S. 21 PR CAIXA 88																						
21-98	6,52	1008,00	1008,00	10,00	0,57	152,9	24,40	400	0,08411	8,41	655,74	655,99	653,74	653,19	2,00	2,60	2,38	0,05	TO=1,20m			
B.L.D. 41 PR CAIXA 104																						
41-104	6,11	3781,00	3781,00	10,00	0,64	152,9	102,76	400	0,03095	3,10	651,09	651,20	649,39	649,20	1,70	2,00	2,53	0,04				
B.L.D. 43 PR CAIXA 104																						
43-104	14,98	6729,00	6729,00	10,00	0,64	152,9	182,91	400	0,02389	2,37	651,46	651,20	649,56	649,20	1,90	2,00	2,85	0,09				
B.L.D. 46 PR CAIXA 105																						
46-105	11,84	3530,00	3530,00	10,00	0,64	152,9	95,95	400	0,02160	2,16	648,60	648,64	646,40	646,14	2,20	2,50	2,17	0,09	TO=0,30m			
CAIXA 86 PR CAIXA 88																						
86-88	29,14	0,00	14894,00	11,24	0,56	152,9	354,25	600	0,01001	1,06	665,77	665,26	663,57	663,26	2,20	2,00	2,33	0,21				
CAIXA 88 PR CAIXA 86 (continuação de trecho anterior)																						
88-90	39,25	0,00	14894,00	11,45	0,56	152,9	354,25	600	0,05862	5,86	665,26	664,55	663,26	660,95	2,00	3,60	4,37	0,15	TO=1,20m			
CAIXA 86 PR CAIXA 87																						
86-87	55,01	0,00	11837,00	10,10	0,57	152,9	286,56	600	0,04068	4,07	659,84	657,10	656,84	654,80	2,00	2,50	3,56	0,26				
CAIXA 104 PR CAIXA 105																						
104-105	50,88	0,00	10510,00	10,08	0,64	152,9	265,89	600	0,05843	5,84	651,20	648,64	649,20	646,34	2,00	2,30	4,08	0,21	TO=0,50m			

DEBREIX BRITO CONSTRUÇÃO CIVIL E SANEAMENTO LTDA

CNPJ: 35.542.135/0001-63 CREA/SP: 2255106

Fone: (14) 9 96288606 / (14) 9 91344006

Rua Manoel Souza Cruz, nº 84 – Jardim do Estádio - Promissão/SP CEP: 16.370-000

e-mail: debreixbrito@gmail.com



CNPJ: 35.542.135/0001-63 CREA/SP: 2255106

Rua Manoel Souza Cruz, nº 84 – Jardim do Estádio - Promissão/SP CEP: 16.370-000

e-mail: debreixbrito@gmail.com

TRECHO	Extensão (m)	Área		Concentração (mm)	Coef. De Escoamento Cm	Intensidade Pluv. (mmh)	Vazão (l/s)	Diâmetro (mm)	Declividade (mm)	Declividade (%)	Cota Terreno		Cota Coleter		Profundidade Coleter		Velocidade (m/s)	Tempo Escoamento (min)	OBS	Mensagem	Quantidade necessário de engolimento (un)	TIPO
		Trecho (m²)	Total (m²)								Montante (m)	Jusante (m)	Montante (m)	Jusante (m)	Montante (m)	Jusante (m)						
CAIXA 127 P/ CAIXA 107 (continuação do trecho anterior)																						
127-107	47,84	0,00	246325,40	13,84	0,96	152,9	5897,00	1500	0,01144	1,14	647,96	647,44	645,19	644,84	2,80	2,80	4,74	0,17	TQ=0,50m			
CAIXA 107 P/ ESCADA HIDRÁULICA 01 (continuação do trecho anterior)																						
107-0	17,58	0,00	246325,40	14,01	0,96	152,9	5897,00	1500	0,00806	0,81	647,44	646,00	644,14	644,00	3,30	2,00	4,08	0,07				
Escada Hidráulica																						
		Vazão Total l/s =				5897,00																
		Vazão Total m³/s =				5,90																
SOMATÓRIA TOTAL DA REDE																						
TUBULAÇÃO DN 1500 mm		374,75		m																		
TUBULAÇÃO DN 1200 mm		397,39		m																		
TUBULAÇÃO DN 1000 mm		0,00		m																		
TUBULAÇÃO DN 800 mm		0,00		m																		
TUBULAÇÃO DN 600 mm		454,60		m																		
TUBULAÇÃO DN 400 mm		160,87		m																		
SOMATÓRIA DA TUBULAÇÃO		1387,61		m																		
SOMATÓRIA DA REDE A SER EXECUTADA																						
TUBULAÇÃO DN 1500 mm		374,75		m																		
TUBULAÇÃO DN 1200 mm		397,39		m																		
TUBULAÇÃO DN 1000 mm		0,00		m																		
TUBULAÇÃO DN 800 mm		0,00		m																		
TUBULAÇÃO DN 600 mm		454,60		m																		
TUBULAÇÃO DN 400 mm		160,87		m																		
SOMATÓRIA DA TUBULAÇÃO		1387,61		m																		

Kleiton Brito

KLEITON HENRIQUE BRITO
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE
CREA SP 5069696025

DEBREIX BRITO CONSTRUÇÃO CIVIL E SANEAMENTO LTDA
CNPJ: 35.542.135/0001-63 CREA/SP: 2255106
Fone: (14) 9 96288606 / (14) 9 91344006
Rua Manoel Souza Cruz, nº 84 – Jardim do Estádio - Promissão/SP CEP: 16.370-000
e-mail: debreixbrito@gmail.com