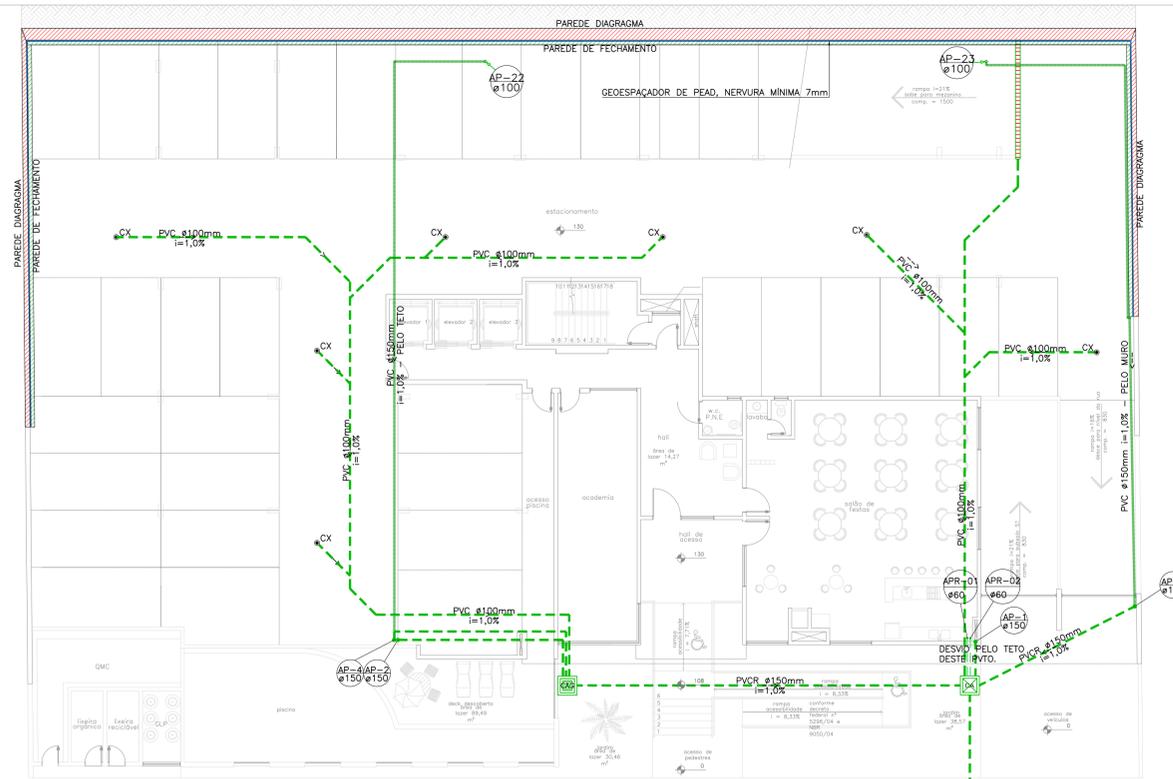
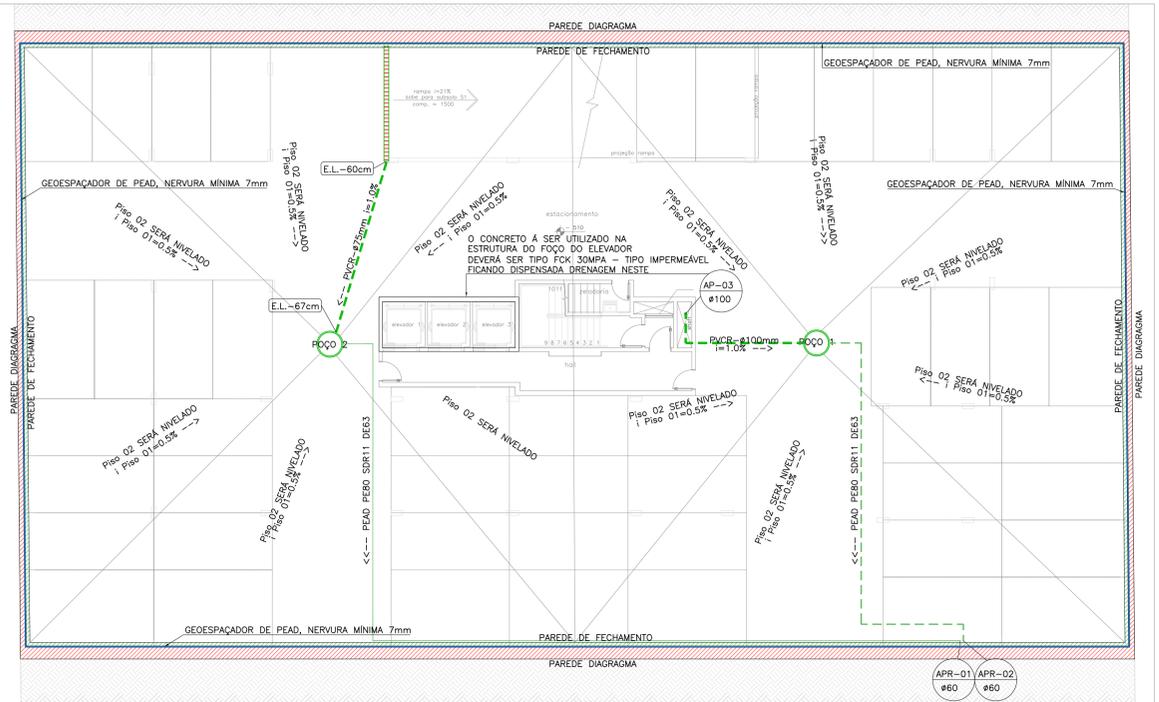


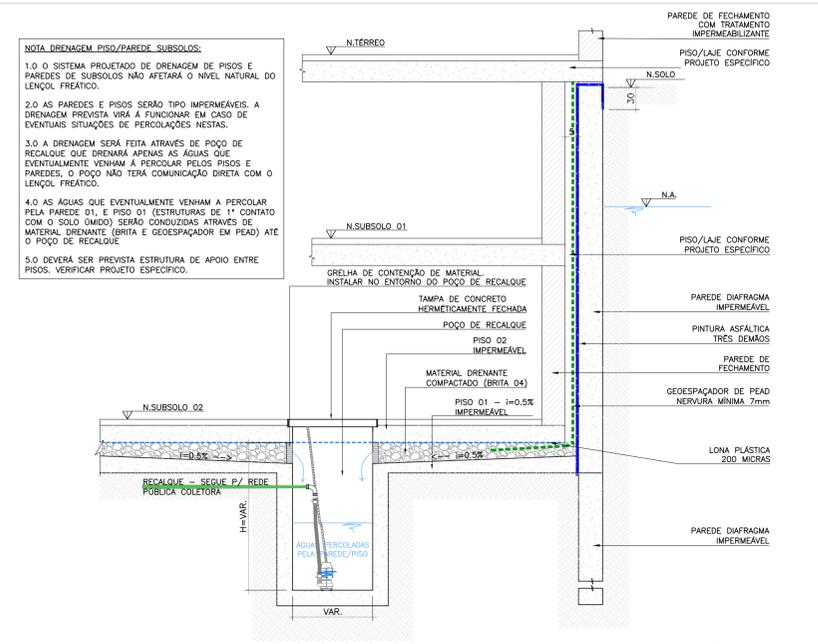
SUBSOLO 01
ESCALA: 1/125



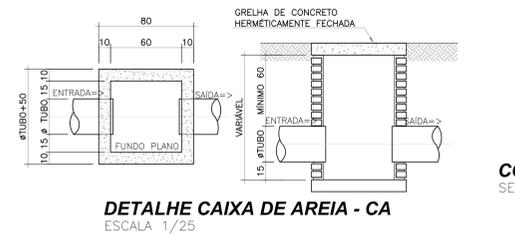
PLANTA BAIXA PVTO. TÉRREO
ESCALA: 1/125



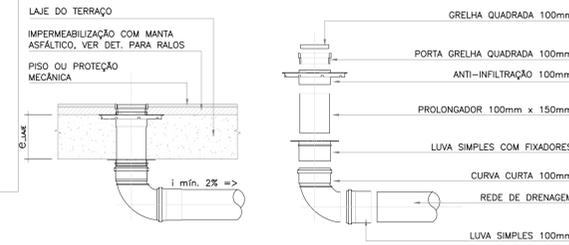
SUBSOLO 02
ESCALA: 1/125



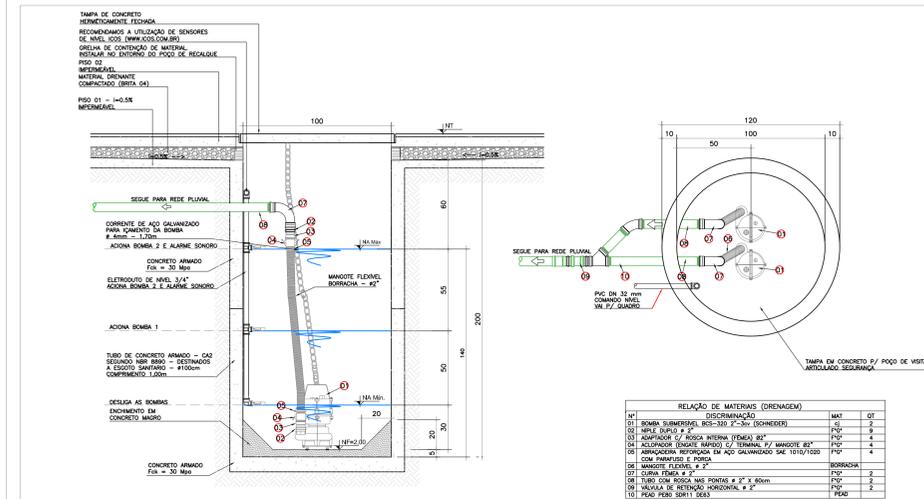
DETALHE DRENO PAREDE/PISO (SEM REBAIXAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO)
SEM ESCALA



DETALHE CAIXA DE AREIA - CA
ESCALA 1/25



DETALHE COLETOR PLUVIAL
SEM ESCALA



DETALHE POÇO DE RECALQUE 01 E 02
SEM ESCALA

LOCALIZAÇÃO
SEM ESCALA

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|
| COB | 12 P.VTO | 11 P.VTO | 10 P.VTO | 9 P.VTO | 8 P.VTO | 7 P.VTO | 6 P.VTO | 5 P.VTO | 4 P.VTO | 3 P.VTO | 2 P.VTO | 1 P.VTO (embasamento) |
| MEZANINO | | | | | | | | | | | | |
| TÉRREO | | | | | | | | | | | | |
| SUBSOLO - S1 | | | | | | | | | | | | |
| SUBSOLO - S2 | | | | | | | | | | | | |

REDE PLUVIAL - ARMADE

REDE PLUVIAL - EMBUTIDO

COLETOR PLUVIAL DE PISO

CAIXA DE AREIA

PAREDE DE CONTENÇÃO

PAREDE DE FECHAMENTO

GEOSPAÇADOR DE PEAD NERVURA MÍNIMA 7mm

TRECHO DE RECALQUE EMBUTIDO

CAIXA DE AREIA

LEGENDA GÊNICA, CASO ALGUM ITEM NÃO CONSTAR NO PROJETO DEVE SER DESCONSIDERADO

NOTAS:

- DECLIVIDADES NA TUBULAÇÃO QUANDO NÃO INDICADO: Øs: 75mm: 1%; Øs: 100mm: 1%; Øs: 150mm: 1%
- EM CASO DE DÓVIDAS CONSULTAR O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO.
- AS MEDIDAS ESTÃO EM CM
- NA DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA PREVALECERÁ A COTA.
- ATENDE AS ESPECIFICAÇÕES DO FABRICANTE DE TUBOS E CONEXÕES QUANTO AO ARMAZENAMENTO, MANUSEIO E APLICAÇÃO DOS MATERIAIS.
- ESTE PROJETO É COMPLETADO PELA INFORMAÇÕES CONSTANTES NO MEMORIAL DESCRITIVO - LER ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES.

JULIANO PERAZZOLI
Eng. Civil
CREA/SC 055.296-7

CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA.
CNPJ: 08.292.788/0001-78

| | | | |
|--|-----------------|---|---------|
| A | EMISSÃO INICIAL | 24/04/2015 | JULIANO |
| REV. | DESCRIÇÃO | DATA | RESP. |
| <p>OBRA: EDIFÍCIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR RUA CONCÓRDIA</p> <p>ENDEREÇO: RUA CONCÓRDIA-BARRIO ANITA GARIBALDI, JOINVILLE/SC</p> <p>PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM DEFINITIVA SUBSOLOS N° PROJETO: 100-13-DRE</p> | | | |
| <p>DESCRIÇÃO: PLANTA BAIXA PVTO. SUBSOLO 02/01</p> <p>PLANTA BAIXA PVTO. TÉRREO</p> <p>DETALHES</p> | | <p>01</p> <p>INDICADA DATA 24/04/2015 DESENHO: THAISE CS</p> | |

2P ENGENHARIA

ESTE DESENHO É DE PROPRIEDADE DA 2P ENGENHARIA. NÃO PODERÁ SER ALTERADO, MODIFICADO, COPIADO OU REPRODUZIDO DE FORMA PARCIAL OU INTEGRAL SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA 2P ENGENHARIA - Lei Federal nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998.

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ENG. CIVIL JULIANO PERAZZOLI CREA 055.296-7

ENG. CIVIL LUCIO M. DE MOURA CREA 099.185-2

ENG. CIVIL THAISE C. DE SOUZA CREA 127.378-8

ENG. ELETRICISTA THIAGO L. MULLER CREA 119.043-2

RUA PRESIDENTE PRUDENTE DE MORAES, 673, SALA 01, BARRIO SAO ANTONIO, 86.218-000 / JOINVILLE-SC (47) 3028-5288
www.2Pengenaria.com.br 2P@2Pengenaria.com.br

RESUMO DE MATERIAIS (DRENAGEM)

| DISCRIMINAÇÃO | QTD | UNID. | OT |
|---|-----|-------|----|
| 01 BARRA VERDEBOMBA - BRS-300 2-50 (DRENAGEM) | 1 | UNID. | 1 |
| 02 TUBO DE CONCRETO ARMADO - Ø 150mm x 2m | 2 | M | 2 |
| 03 ALUMINUM (GRADE MARRON) Ø 75mm x 75mm x 20mm | 4 | UNID. | 4 |
| 04 ALUMINUM (GRADE MARRON) Ø 75mm x 75mm x 20mm | 4 | UNID. | 4 |
| 05 ALUMINUM (GRADE MARRON) Ø 75mm x 75mm x 20mm | 4 | UNID. | 4 |
| 06 ALUMINUM (GRADE MARRON) Ø 75mm x 75mm x 20mm | 4 | UNID. | 4 |
| 07 ALUMINUM (GRADE MARRON) Ø 75mm x 75mm x 20mm | 4 | UNID. | 4 |
| 08 ALUMINUM (GRADE MARRON) Ø 75mm x 75mm x 20mm | 4 | UNID. | 4 |
| 09 ALUMINUM (GRADE MARRON) Ø 75mm x 75mm x 20mm | 4 | UNID. | 4 |
| 10 ALUMINUM (GRADE MARRON) Ø 75mm x 75mm x 20mm | 4 | UNID. | 4 |

EDIFÍCIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR RUA CONCÓRDIA

Rua Concórdia, Bairro Anita Garibaldi - Joinville/ SC

| | | | |
|---|---|---|--------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| A | Emissão Inicial | 24/04/2015 | Juliano |
| <i>Revisão</i> | <i>Descrição</i> | <i>Data</i> | <i>Responsável</i> |
| CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA CNPJ: 06.292.798/0001-79 | | | |
| ELABORADO POR: THAÍSE CS | RESPONSÁVEL TÉCNICO: JULIANO PERAZZOLI Eng.º CIVIL CREA / SC: 055.296-7 | MEMORIAL DESCRITIVO DRENAGEM PLUVIAL | |
|  | | | |
| PROJETO NÚMERO: 100-13 | | REV. A | Página 1/ 06 |

SUMÁRIO

| | | |
|--------|---|---|
| 1. | APRESENTAÇÃO GERAL | 3 |
| 2. | DADOS GERAIS DA EDIFICAÇÃO | 3 |
| 2.1. | OBRA..... | 3 |
| 2.2. | PROPRIETÁRIO..... | 3 |
| 2.3. | RESPONSÁVEL TÉCNICO..... | 3 |
| 3. | PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS APLICADAS..... | 3 |
| 4. | DESCRIÇÃO DOS PROJETOS | 3 |
| 5. | DRENAGEM PLUVIAL TELHADOS..... | 4 |
| 5.1. | ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO | 4 |
| 5.2. | CAPTAÇÃO DOS TELHADOS..... | 4 |
| 5.3. | REDE DE DRENAGEM PLUVIAL | 4 |
| 5.3.1. | MATERIAIS..... | 4 |
| 5.3.2. | INSTALAÇÃO | 4 |
| 5.4. | DISPOSITIVOS DE DRENAGEM..... | 5 |
| 5.4.1. | CAIXA DE AREIA | 5 |
| 6. | DRENAGEM SUBSOLOS | 5 |

| | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------|---------|
|  2P ENGE NHARIA | PROJETO NUMERO: 100-13 | EDÍFICIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR | | |
| | | Projeto Drenagem Pluvial | REV. A | FL. 2/6 |

1. APRESENTAÇÃO GERAL

Este memorial descritivo tem a finalidade de expor as principais características e dimensionamentos necessários para as instalações de drenagem pluvial para obra de uso residencial a ser edificada na Rua Concórdia, Bairro Anita Garibaldi, Joinville, SC.

2. DADOS GERAIS DA EDIFICAÇÃO

2.1. OBRA

Rua: Concórdia Número: s/n
Bairro: Anita Garibaldi CEP: -
Cidade: Joinville Estado: SC

2.2. PROPRIETÁRIO

Empresa: Construtora Construpema Ltda
Rua: Conselheiro Arp Número: 194
Bairro: América CEP: -
Cidade: Joinville Estado: SC

2.3. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Empresa: **2P ENGENHARIA** – Perazzoli e Perazzoli Engenharia S/S Ltda
Responsável: Engº Civil **JULIANO PERAZZOLI** – CREA 055.296-7 / SC
Engº Civil **LUCIO MARCELO DE MOURA** – CREA 099.185-2 / SC
Engª Civil **THAISE CHALANA DE SOUZA** – CREA 127.378-8 / SC
Engº Eletricista **THIAGO LUIS MÜLLER** – CREA 119.043-2 / SC
Endereço: Rua Pres. Prudente de Moraes, 673 – sl01 – Bairro Sto Antônio – Joinville/SC

3. PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS APLICADAS

- ABNT NBR 12266 / 1992 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento;
- ABNT NBR 10844 / 1989 - Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento;

4. DESCRIÇÃO DOS PROJETOS

- ✓ Prancha DRE-01/02 – Planta Baixa Subsolo 02 e 01, Planta baixa pvto. térreo e detalhes;
- ✓ Prancha DRE-02/02 – Planta baixa pvto. mezanino, planta baixa pvto. tipo x11, planta baixa cobertura;

| | | | | |
|---|-----------------|---|--------|---------|
|  | PROJETO NUMERO: | EDÍFICIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR | | |
| | 100-13 | Projeto Drenagem Pluvial | REV. A | FL. 3/6 |

5. DRENAGEM PLUVIAL TELHADOS

5.1. ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO

A rede de drenagem está dimensionada de modo a coletar os volumes precipitados sobre o telhado e pátios externos pavimentados. Não faz parte deste projeto a drenagem do projeto de terraplanagem e terrenos no entorno, sendo sugerido que haja compatibilização entre estes.

Todo volume captado pela rede de drenagem será lançado em rede de drenagem urbana existente na rua Concórdia, sendo que deverá ser executada poço de visita no ponto de ligação, sendo este em padrão compatível com a rede municipal existente. Caso haja capacidade de despejo em boca de lobo existente próxima ao empreendimento esta poderá ser feita desde que avaliada e autorizada pela unidade de drenagem municipal.

5.2. CAPTAÇÃO DOS TELHADOS

Estão previstos captações da calha em pontos distintos especificados em planta, sendo estas descidas de diâmetro mínimo de 100 mm. As calhas devem ser dimensionadas pelo projetista da estrutura do telhado e montadas por este.

5.3. REDE DE DRENAGEM PLUVIAL

5.3.1. MATERIAIS

Serão utilizados nas linhas coletoras tubos de PVC junta elástica série normal e conexões compatíveis a estes das marcas Tigre ou Amanco, Nas redes principais serão utilizados bueiros simples tubulares de concreto (bstc) com juntas macho x fêmea de fabricação Minatti ou Volgelsanguer.

5.3.2. INSTALAÇÃO

Para as tubulações de PVC devem ser seguidos a mesma metodologia da empregada na rede de esgoto:

- As tubulações poderão ser instaladas:
- As juntas nas tubulações serão executadas com soldas, adesivo próprio de fornecimento do fabricante.
- As deflexões e derivações nas tubulações serão executadas com curvas. Não serão permitidas curvas forçadas na tubulação de esgoto. Recomenda-se o uso de curvas longas e com ângulo máximo de 45 graus.
- Os caimentos das canalizações deverão obedecer às indicações contidas nas plantas para cada caso e, quando estas não existirem, obedecerão às normas usuais em vigor.

Para os bueiros simples tubulares de concreto:

- Assentados sobre berço de areia de espessura 15cm devidamente compactado.
- Ter as juntas e arremates das caixas rejuntadas com argamassa de cimento e areia.
- Respeitar rigorosamente as especificações de inclinação e cobertura.

| | | | | |
|---|-----------------|---|--|--|
|  | PROJETO NUMERO: | EDÍFICIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR | | |
| | 100-13 | | | |

- Os re-aterros devem ser realizados em camadas de no máximo 20 cm de espessura em material de pequena granulometria e compactados por equipamento de operação manual.

5.4. DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

5.4.1. CAIXA DE AREIA

As caixas de areia (CA) serão em alvenaria de tijolos maciços rebocadas internamente com fundo plano e tampa de concreto armado hermeticamente fechada, terão a saída à no mínimo 15 cm acima do fundo de modo a reter materiais granulares os quais deveram ser retirados em limpeza periódica de manutenção. A profundidade será variável em função das tubulações.

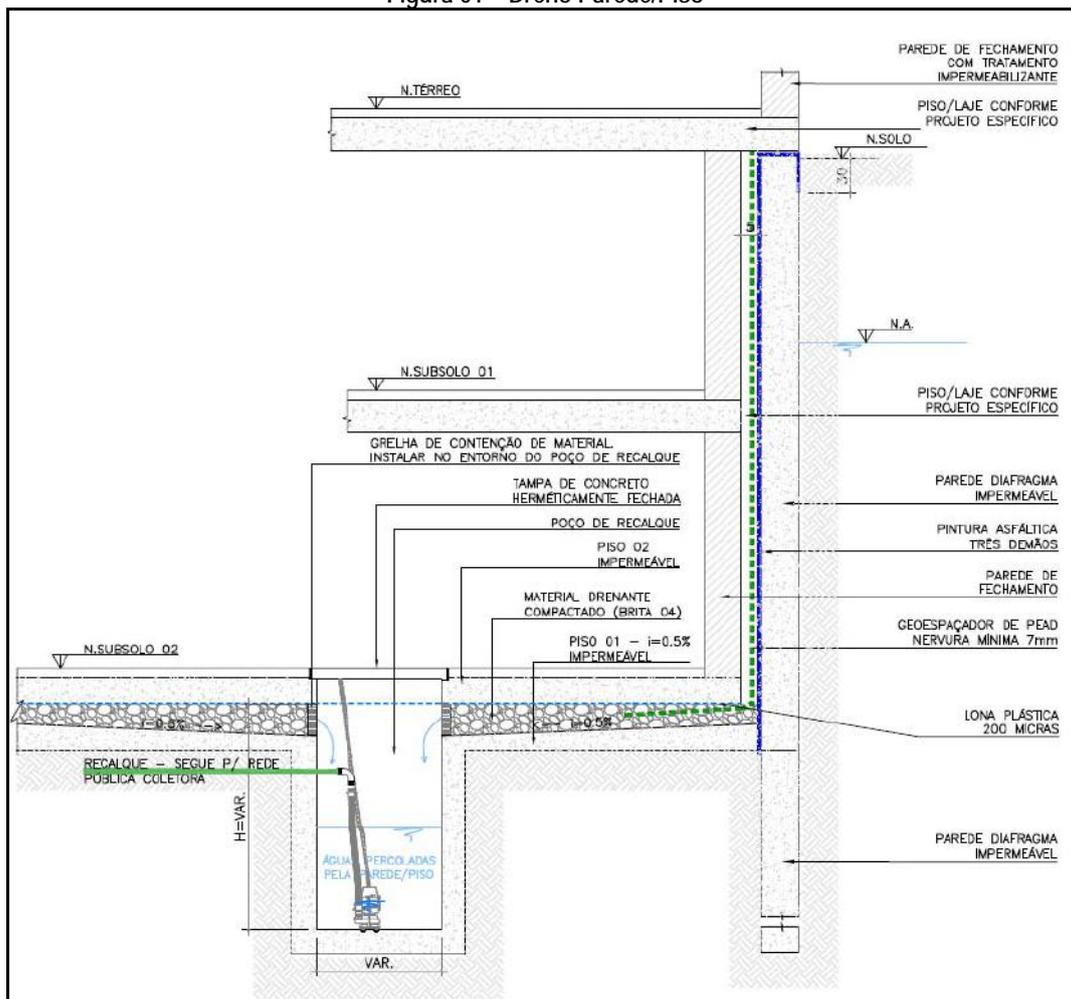
6. DRENAGEM SUBSOLOS

A edificação será composta por dois níveis de subsolos.

A fim de evitar o rebaixamento do nível do lençol freático adjacente, foi prevista drenagem do tipo não evasiva nestes.

A figura 01 apresenta o croqui explicativo de drenagem paredes e pisos das áreas de subsolos.

Figura 01 – Dreno Parede/Piso



Fonte Projeto Drenagem Pluvial – 2P Engenharia (2015)

| | | | | |
|---|-----------------|---|--|--|
|  | PROJETO NUMERO: | EDÍFICIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR | | |
| | 100-13 | | | |

As paredes e pisos serão do tipo impermeáveis. A drenagem prevista virá a funcionar em caso de eventuais situações de percolações nestas.

O sistema de drenagem de pisos será composto por:

- Piso 01 tipo impermeável, este terá contato com o solo úmido.
- Material drenante, que ficará entre os dois pisos e não terá desta forma contato direto com o lençol freático.
- Piso 02 tipo impermeável, com função de acabamento.

O sistema de drenagem das paredes será composto por:

- Parede diafragma de contenção, esta será tipo impermeável e terá contato com o lençol freático;
- Material drenante, que ficará entre as duas paredes e não terá desta forma contato direto com o lençol freático.
- Parede de fechamento, com tratamento impermeabilizante.

As águas que eventualmente virão a percolar por paredes e pisos impermeáveis, serão conduzidas através de material drenante até o poço de recalque que virá a conduzir estas águas até a caixa de ligação com a rede pública coletora.

O sistema apresentado não afetará o nível natural do lençol freático.

| | | | | |
|--|-----------------|------------------------------------|--------|---------|
|  2P ENGE NHARIA | PROJETO NUMERO: | EDÍFICIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR | | |
| | 100-13 | Projeto Drenagem Pluvial | REV. A | FL. 6/6 |

EDIFÍCIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR RUA CONCÓRDIA

Rua Concórdia, Bairro Anita Garibaldi - Joinville/ SC

| | | | |
|---|---|---|--------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| A | Emissão Inicial | 24/04/2015 | Juliano |
| <i>Revisão</i> | <i>Descrição</i> | <i>Data</i> | <i>Responsável</i> |
| CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA CNPJ: 06.292.798/0001-79 | | | |
| ELABORADO POR: THAÍSE CS | RESPONSÁVEL TÉCNICO: JULIANO PERAZZOLI Eng.º CIVIL CREA / SC: 055.296-7 | MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DE TERRAPLANAGEM | |
|  | | | |
| PROJETO NÚMERO: 100-13 | | REV. A | Página 1/ 7 |

SUMÁRIO

| | | |
|------|--|---|
| 1. | APRESENTAÇÃO GERAL | 3 |
| 2. | DADOS GERAIS DA EDIFICAÇÃO | 3 |
| 2.1. | OBRA | 3 |
| 2.2. | PROPRIETÁRIO | 3 |
| 2.3. | RESPONSÁVEL TÉCNICO | 3 |
| 2.4. | DADOS DO PROJETO | 3 |
| 2.5. | CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS | 4 |
| 3. | PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS APLICADAS | 4 |
| 4. | DESCRIÇÃO DOS PROJETOS | 4 |
| 5. | LIMPEZA DO TERRENO | 4 |
| 6. | MOVIMENTAÇÃO DE TERRA | 4 |
| 6.1. | VERIFICAÇÕES INICIAIS | 4 |
| 6.2. | LOCAÇÃO DA OBRA | 5 |
| 6.3. | PROTEÇÕES TEMPORÁRIAS | 5 |
| 6.4. | DRENAGEM | 5 |
| 6.5. | POÇOS PIEZOMÉTRICOS | 6 |
| 6.6. | ESCAVAÇÕES | 6 |
| 7. | CONCLUSÃO DA OBRA | 6 |

| | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------|---------|
|  2P ENGE NHARIA | PROJETO NÚMERO: 100-13 | EDÍFICIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR RUA CONCÓRDIA | | |
| | | Projeto de Terraplanagem | REV. A | FL. 2/7 |

1. APRESENTAÇÃO GERAL

Este memorial descritivo tem a finalidade de expor as principais características e dimensionamentos necessários para os serviços de terraplanagem necessários a implantação da obra de uso exclusivo residencial a ser construída na Rua Concórdia s/n, Bairro Anita Garibaldi - Joinville, SC.

2. DADOS GERAIS DA EDIFICAÇÃO

2.1. OBRA

Rua: Concórdia Número: s/n
Bairro: Anita Garibaldi CEP: -
Cidade: Joinville Estado: SC

2.2. PROPRIETÁRIO

Empresa: Construtora Construpema Ltda
Rua: Conselheiro Arp Número: 194
Bairro: América CEP: -
Cidade: Joinville Estado: SC

2.3. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Empresa: **2P ENGENHARIA** – Perazzoli e Perazzoli Engenharia S/S Ltda
Responsável: Engº Civil **JULIANO PERAZZOLI** – CREA 055.296-7 / SC
Engº Civil **LUCIO MARCELO DE MOURA** – CREA 099.185-2 / SC
Engª Civil **THAISE CHALANA DE SOUZA** – CREA 127.378-8 / SC
Engº Eletricista **THIAGO LUIS MÜLLER** – CREA 119.043-2 / SC
Endereço: Rua Pres. Prudente de Moraes, 673 – sl01 – Bairro Sto Antônio – Joinville/SC

2.4. DADOS DO PROJETO

Área do terreno: **2.350,00 m²**
Área total a construir: **14.110,83 m²**
Número de pavimentos: **12**
Volume de corte: **11.516,90 m³**
Volume de aterro: **102,930 m³**

| | | | | |
|---|-----------------|---|--------|---------|
|  | PROJETO NÚMERO: | EDÍFICIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR RUA CONCÓRDIA | | |
| | 100-13 | Projeto de Terraplanagem | REV. A | FL. 3/7 |

2.5. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

Contenções: Paredes diafragmas com estacas secantes;

Estrutura: Concreto armado convencional;

Fechamentos: Alvenaria de blocos cerâmicos;

Revestimentos: Cerâmica e pintura acrílica;

Piso: Cerâmico;

Teto: Laje maciça de concreto armado;

Esquadrias: Alumínio, madeira e vidro temperado;

3. PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS APLICADAS

- NBR 9732, Projeto de terraplenagem – rodovias;
- DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE SANTA CATARINA, Instrução de Serviço, Projeto de terraplenagem;
- DNER, Manual de implantação básica, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico, Divisão de Capacitação Tecnológica. Rio de Janeiro, 1996.

4. DESCRIÇÃO DOS PROJETOS

- ✓ Prancha TLP-01/03 – Implatação terreno á terraplanar;
- ✓ Prancha TLP-02/03 – Perfil natural do terreno e perfil do terreno terraplanado;
- ✓ Prancha TLP-03/03 – Perfis de corte do terreno;

5. LIMPEZA DO TERRENO

Antes de iniciar qualquer movimentação de corte ou aterro deve ser realizado escarificação e limpeza de toda superfície de aterro de forma a remover a camada superficial de matéria orgânica. Esta camada terá espessura variável de acordo com as condições do terreno quando do inicio das obras, sendo no mínimo de 15 cm. Este material deve ser destinado a bota-fora devidamente regularizado e de forma alguma pode ser usado como material de aterro. Em situações de corte esta camada deve ser removida junto com o material a ser cortado.

6. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

6.1. VERIFICAÇÕES INICIAIS

Todo projeto foi desenvolvido sobre levantamento topográfico planialtimétrico fornecido pelo contratante, portanto faz-se necessário que antes de começar qualquer serviço, a Contratada deverá verificar as medidas e níveis dos desenhos em relação às condições existentes no campo, tais como: cotas existentes, construções, interferências, equipamentos, acesso de equipamentos etc.

| | | | | |
|---|-----------------|---|--------|---------|
|  | PROJETO NÚMERO: | EDÍFICIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR RUA CONCÓRDIA | | |
| | 100-13 | Projeto de Terraplanagem | REV. A | FL. 4/7 |

Todos os acessos de equipamentos, limpeza, possíveis manutenções de via pública e implicações devido a realização de procedimentos impróprios ou de forma incorreta serão de única e exclusiva responsabilidade da empresa contratada para realização dos serviços de terraplanagem.

Qualquer incompatibilidade verificada deve ser levada ao conhecimento da fiscalização da obra e autor do projeto antes de início de qualquer serviço.

6.2. LOCAÇÃO DA OBRA

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação deve ser global, sobre um ou mais gabaritos que envolvam todo o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação. É necessário fazer verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio de medida de diagonais dentro dos limites aceitáveis de construção. Toda marcação deve ser feita em locais livres e de fácil acesso sem risco de serem removidas pelos equipamentos.

6.3. PROTEÇÕES TEMPORÁRIAS

A Contratada deverá proteger adequadamente, inclusive contra as consequências das intempéries, os locais onde o serviço está sendo executado, bem como propriedades vizinhas, ruas, calçadas, caminhos, passagens e outros lugares sujeitos ao tráfego e utilização para serviço. A Contratada deverá também proteger fornecedores, empregados e fornecer todos os dispositivos de segurança necessários tais como: tapumes, proteções, passagens protegidas para pedestres e mantê-los em condições satisfatórias permanentemente até o término dos serviços.

Todas as utilidades como: linhas de água, luz, força, dutos, esgotos, gás, aéreas ou subterrâneas existentes na propriedade, não deverão ser afetadas ou danificadas, salvo se assim requerido na especificação.

6.4. DRENAGEM

Durante a execução da terraplanagem deverá ser mantido no canteiro, se necessário, bombas submersíveis, as quais serão ligadas a pontos de acumulação de água e fará o bombeamento a caixa de contenção de solo, conforme especificado em projeto. A instalação elétrica das bombas deverá ser executada por profissional habilitado e todos os pontos de possíveis fugas de corrente deverão ser perfeitamente isolados, toda rede elétrica deverá ser sinalizada para evitar acidentes. O funcionamento das bombas deverá ser assegurado em tempo integral, afim de evitar acúmulo de água durante a noite.

Em toda a extensão onde possa ocorrer carreamento de matérias para terrenos vizinhos ou via pública, deve ser executada vala de carreamento conforme especificada em projeto de forma a transportar todo o material até caixa de contenção, esta vala não poderá ter declividade superior a 0,5% de seu comprimento de modo a garantir a baixa velocidade de seu escoamento.

| | | | | |
|---|-----------------|---|--------|---------|
|  | PROJETO NÚMERO: | EDÍFICIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR RUA CONCÓRDIA | | |
| | 100-13 | Projeto de Terraplanagem | REV. A | FL. 5/7 |

Junto à via pública deve ser executada caixa de decantação, vala revestida com concreto e berço de pedra de mão, conforme apresentado em projeto, de forma que este sistema seja usado para limpeza de rodas de veículos na saída do terreno.

Todo sistema de contenção e carreamento deve receber manutenção de forma a manter-se em funcionamento até que toda superfície de terraplanagem receba revestimento e esteja estabilizada.

6.5. POÇOS PIEZOMÉTRICOS

Durante a execução da terraplanagem deverão ser implantados pontos de poços piezométricos, conforme indicação de projeto, estes terão a finalidade de monitoramento do nível do lençol freático.

6.6. ESCAVAÇÕES

As escavações deverão ser executadas com equipamentos específicos para este fim, os quais deverão estar dentro de condições de segurança para uso, inclusive os operadores que devem obrigatoriamente fazer uso de equipamentos de proteção individuais compatíveis com a função exercida.

Sempre que forem necessários ajustes finos de corte, estes poderão ser realizados manualmente, sendo necessário tomar as medidas de proteção, tais como escoramentos, linhas de vida, tapumes e acesso.

Os volumes de corte e aterro previstos estão descritos no projeto, sendo tolerados pequenos desvios em virtude do método de cálculo utilizado, sendo estes valores geométricos e sem consideração de empolamento.

O material escavado das áreas de corte e limpeza serão destinados a um bota-fora, o qual deverá ser legalmente habilitado para receber material de escavação.

Todo material de aterro deve ser proveniente de jazida devidamente legalizada de 1º categoria, livre de material orgânico e entulhos ou pedras de grande diâmetro, porém todo material escavado que apresentar boas características pode ser utilizado nos aterros como empréstimo.

Os serviços de aterro devem ser realizados em camadas de no máximo 30 cm e compactados de acordo com ensaio de compactação do material utilizado.

Durante o processo de escavação, as vias de circulação pública (calçadas e ruas) deverão ser mantidas em perfeitas condições de limpeza e segurança, sendo necessário manter um funcionário realizando limpeza constante de possíveis desprendimentos de material dos caminhões que farão o transporte do bota-fora.

7. CONCLUSÃO DA OBRA

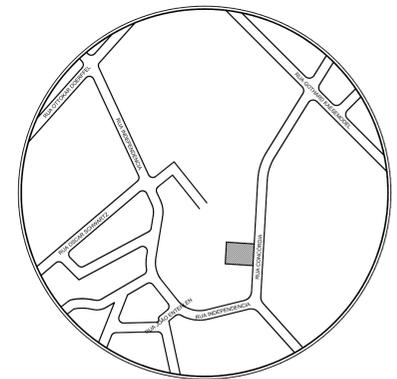
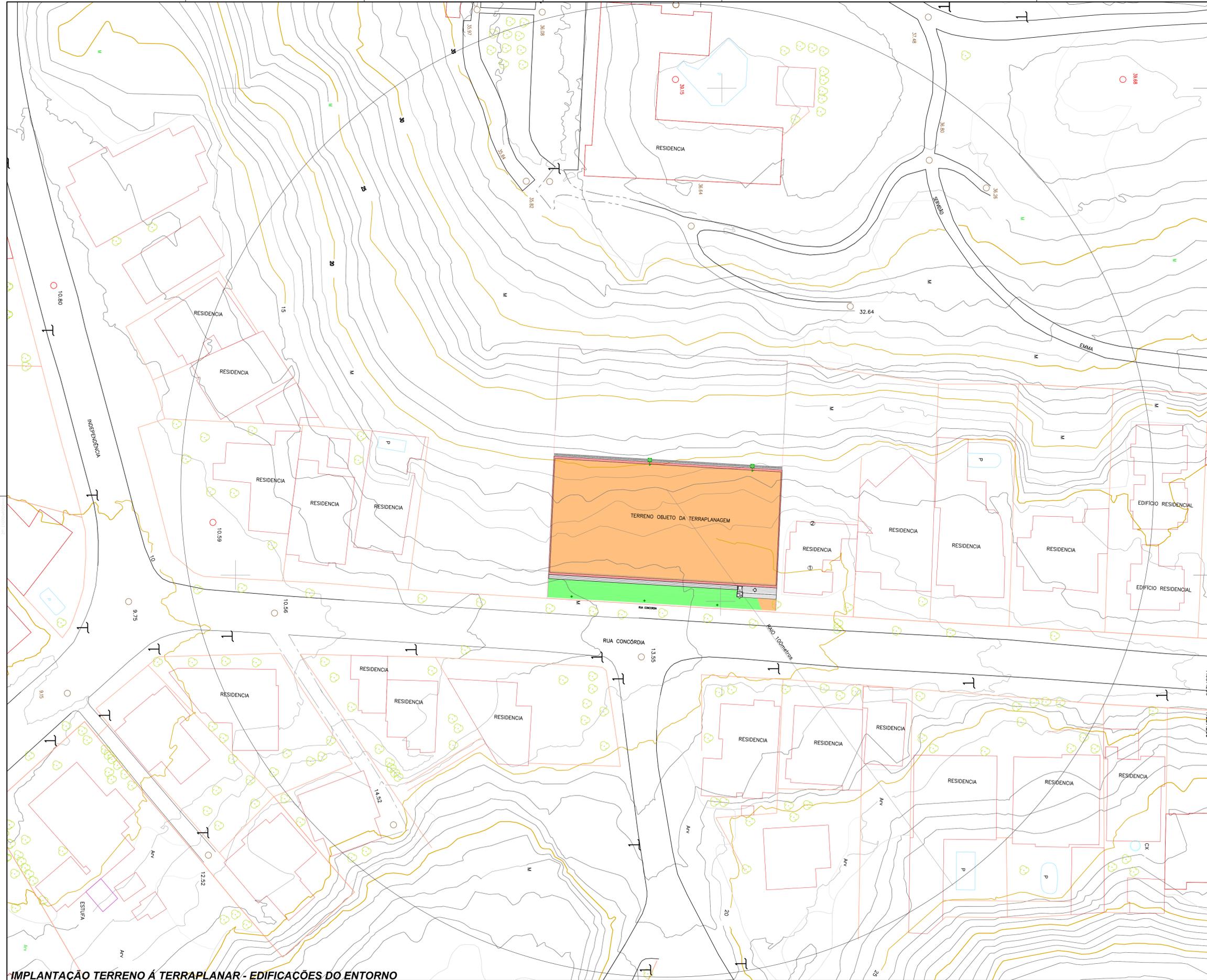
Após a conclusão das escavações deverá ser verificada as cotas definidas em projeto, afim de garantir os níveis adotados, este trabalho será realizado, preferencialmente pelo mesmo profissional que executou a locação dos piquetes.

| | | | | |
|---|-----------------|---|--------|---------|
|  | PROJETO NÚMERO: | EDÍFICIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR RUA CONCÓRDIA | | |
| | 100-13 | Projeto de Terraplanagem | REV. A | FL. 6/7 |

As condições de adensamento devem ser definidas mediante a ensaios do terreno natural e do material usado para aterro, sendo estes de caráter demonstrativo para definição das fundações da obra.

Toda superfície que não receber construção ou pavimentação deve ser revegetada com grama ou de acordo com especificações do projeto de paisagismo.

| | | | | |
|--|-----------------|---|--------|---------|
|  2P ENGE NHARIA | PROJETO NÚMERO: | EDÍFICIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR RUA CONCÓRDIA | | |
| | 100-13 | Projeto de Terraplanagem | REV. A | FL. 7/7 |



LOCALIZAÇÃO
SEM ESCALA

| | |
|---|---------------------|
| | CORTE |
| | ATERRO |
| | PERFIL NATURAL |
| | PERFIL TERRAPLENADO |

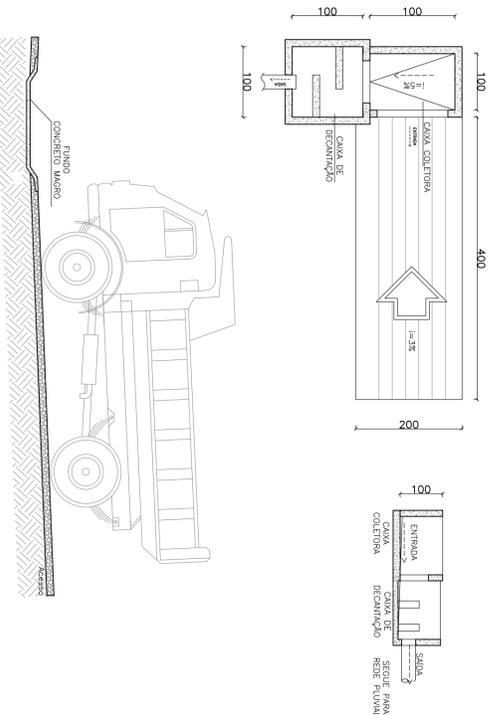
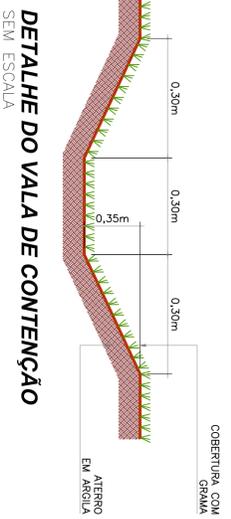
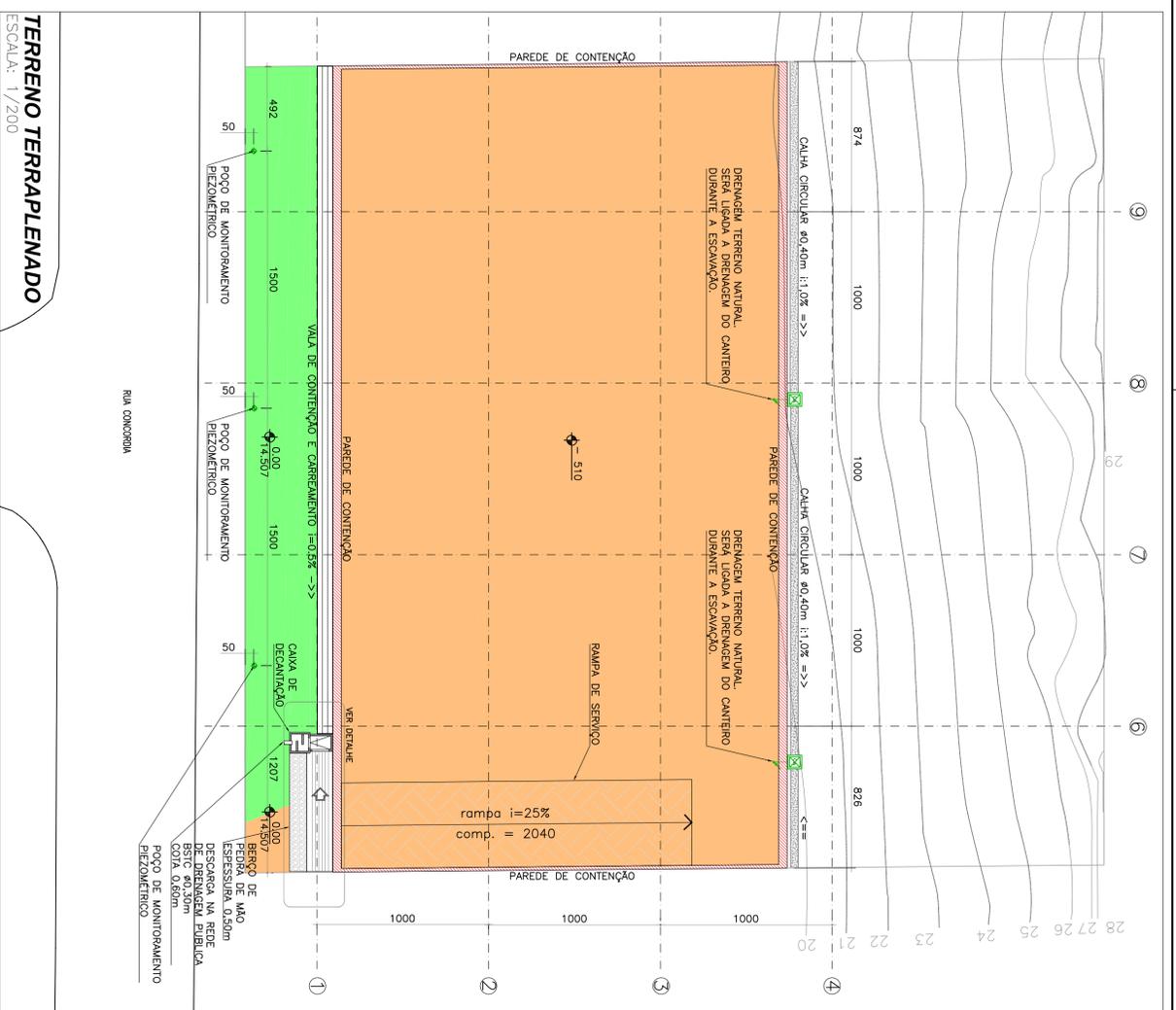
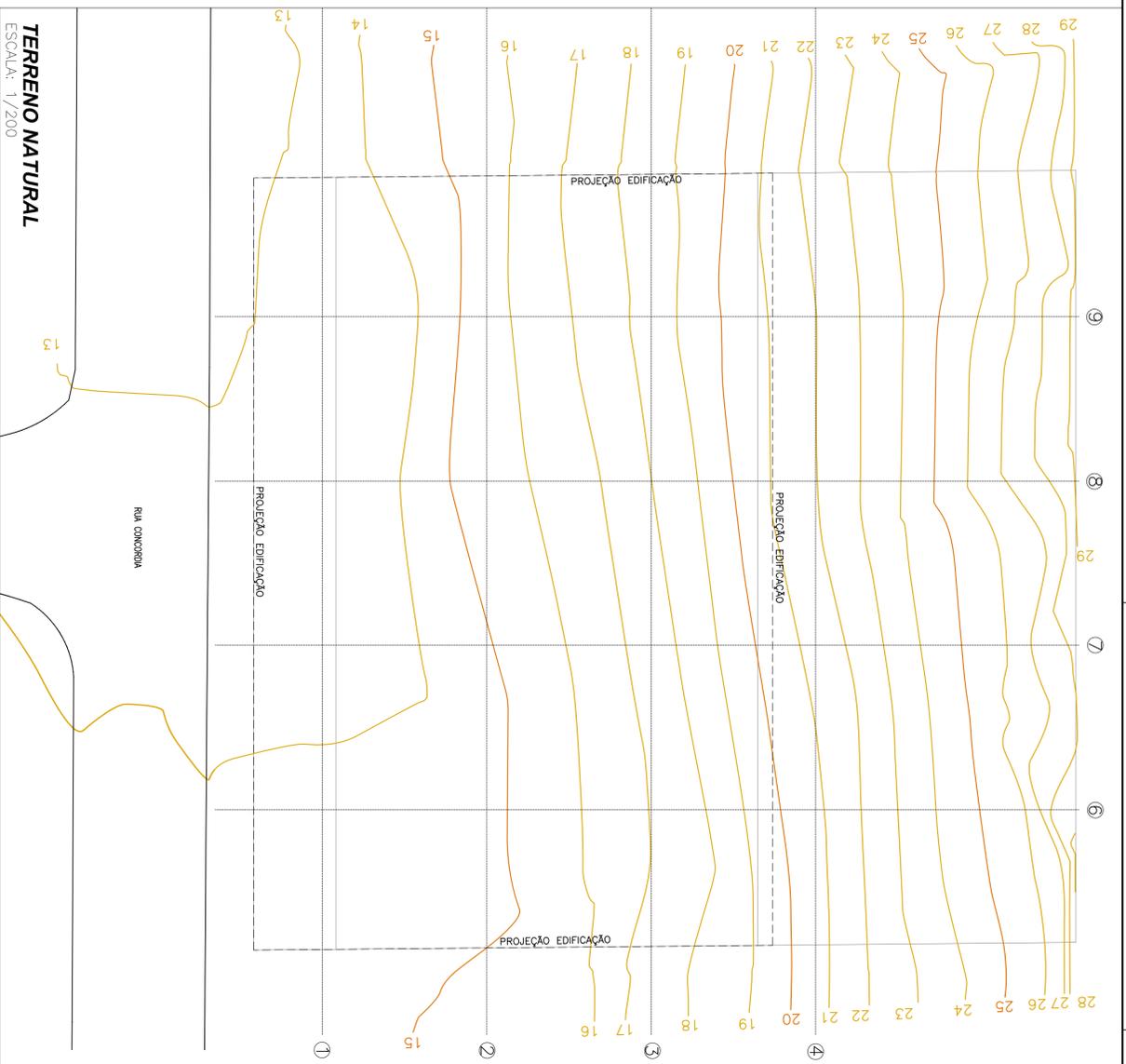
1. AS COTAS APRESENTADAS SÃO GREIDE DE TERRAPLANAGEM;
2. PREVER LIMPEZA DE MATERIA ORGÂNICA CONFORME CONDIÇÕES DO TERRENO QUANDO DA EXECUÇÃO DO SERVIÇO;
3. SISTEMA DE CONTENÇÃO E CARREAMENTO DEVE PERMANECER NO TERRENO ATÉ PLENA COBERTURA DO MATERIAL DE TERRAPLENAGEM;
4. LIMPEZA E POSSÍVEIS REPAROS NA VIA PÚBLICA PROVENIENTES DOS SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM SÃO DE ÚNICA E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

IMPLANTAÇÃO TERRENO Á TERRAPLANAR - EDIFICAÇÕES DO ENTORNO

ESCALA: 1/350

| | | | |
|---|--|--|---|
| JULIANO PERAZZOLI Eng. Civil CREA/SC 055.296-7 | | CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA. CNPJ: 08.292.798/0001-75 | |
| | | | |
| A | EMIÇÃO INICIAL | 24/04/2015 | JULIANO |
| REV. | DESCRIÇÃO | DATA | RESP. |
| OBRA: EDIFÍCIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR RUA CONCÓRDIA | | | |
| ENDEREÇO: RUA CONCÓRDIA - BAIRRO ANITA GARIBALDI, JOINVILLE/SC | | | |
| PROJETO: | PROJETO DE TERRAPLANAGEM | Nº PROJETO: | 100-13-TPL |
| DESCRIÇÃO: | IMPLANTAÇÃO TERRENO Á TERRAPLANAR | 01 | ESCALA INDICADA DATA 24/04/2015 DESENHADO POR THAISE CS |
| 2P ENGENHARIA | | RESPONSÁVEIS TÉCNICOS: ENG. CIVIL JULIANO PERAZZOLI CREA 055.296-7 ENG. CIVIL LUCIO M. DE MOURA CREA 099.185-2 ENG. CIVIL THAISE C. DE SOUZA CREA 127.378-8 ENG. ELETRICISTA THIAGO L. MÜLLER CREA 119.043-2 | |
| RUA PRESIDENTE PRUDENTE DE MORAES, 673, SALA 01, BAIRRO SANTO ANTÔNIO 89.218-200 / JOINVILLE-SC (47) 3028-8288 www.2P Engenharia.com.br 2P@2P Engenharia.com.br | | RUA PRESIDENTE PRUDENTE DE MORAES, 673, SALA 01, BAIRRO SANTO ANTÔNIO 89.218-200 / JOINVILLE-SC (47) 3028-8288 www.2P Engenharia.com.br 2P@2P Engenharia.com.br | |

ESTE DESENHO É DE PROPRIEDADE DA 2P ENGENHARIA, NÃO PODERÁ SER ALTERADO, MODIFICADO, COPIADO OU REPRODUZIDO DE FORMA PARCIAL OU INTEGRAL SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA 2P ENGENHARIA - LEI FEDERAL Nº 6.910 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1996.



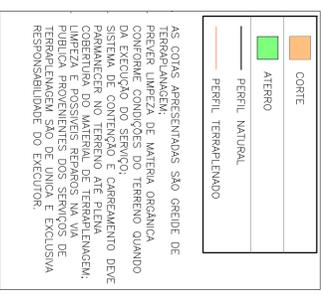
CONSIDERAÇÕES:

DURANTE A EXECUÇÃO DA TERRAPLANAGEM DEVERÁ SER MANTIDO NO CENTRO BOMBA SUBMERSÍVEL, AS BOMBAS SERÃO LIGADAS À CAIXA DE CONTENÇÃO DE SOLO E PARA O BOMBAMENTO A O FUNCIONAMENTO DAS BOMBAS DEVERÁ SER ASSEGUADO EM TEMPO INTEGRAL, AFIM DE EVITAR ACÚMULO DE ÁGUA DURANTE A NOITE.

AFIM DE MONITORAMENTO DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO SERÃO MONTADOS 3 POÇOS PIEZOMÉTRICOS, CONFORME INDICADO EM PLANTA BAIXA.

PARA FASE DE EXECUÇÃO DA ESCAMPA DO TERRENO DEVERÁ SER PREVISTA RAMPA DE MOVIMENTAÇÃO DO MAQUINÁRIO, ESTA DEVERÁ TER INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 20% COM DIMENSÕES E POSICIONAMENTO CONFORME PLANTA BAIXA.

O VOLUME TOTAL DA RAMPA NA FASE FINAL DAS ESCAMPAÇÕES DEVERÁ SER RETIRADO.



ESTATÍSTICA

| | | | |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------|------|
| ZONA DE OCUPAÇÃO: | ZR3 | CATEGORIA DE USO : | CR-2 |
| INSCRIÇÃO IMOBILIAR: | 13.202.02.36.1528-000 | | |
| ÁREA DO LOTE: | 2.350,00 m ² | | |
| TESTADA DO LOTE : | 47,00 m | | |
| VOLUME DE CORTE (25% empolamento) | 11.515,90 m ³ | | |
| VOLUME DE ATERRADO (15% empolamento) | 102,93 m ³ | | |
| VOLUME DE MATERIAL A DESOCIAR | 11.414,00 m ³ | | |

| REV. | DESCRIÇÃO | DATA | RESP. |
|------|-----------------|------------|---------|
| A | EMISSÃO INICIAL | 24/04/2015 | JULIANO |

| | | | |
|--|--|---|--|
| JULIANO PERAZZOLI <small>CREA/RSC 055.296-7</small> | | CONSTRUTORA CONSTRUTORA LULA <small>CNPJ: 06.292.788/000199</small> | |
| EDIFÍCIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR RUA CONCÓRDIA | | | |
| OBRA: EDIFÍCIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR RUA CONCÓRDIA | | | |
| ENDEREGO: RUA CONCÓRDIA - BARRIO ANITA GARBALDI, JOINVILLE/SC | | | |
| PROJETO DE TERRAPLANAGEM | | Nº PROJETO: 100-13-TPL | |
| DESCRIÇÃO: PERFIL NATURAL DO TERRENO | | | |
| PERFIL DO TERRENO TERRAPLANADO | | | |
| ESCALA: 02/03 | | INDICADA: 24/04/2015 | |
| PROJETO DE TERRAPLANAGEM | | REVISÃO: 03 | |

2P

ENGE

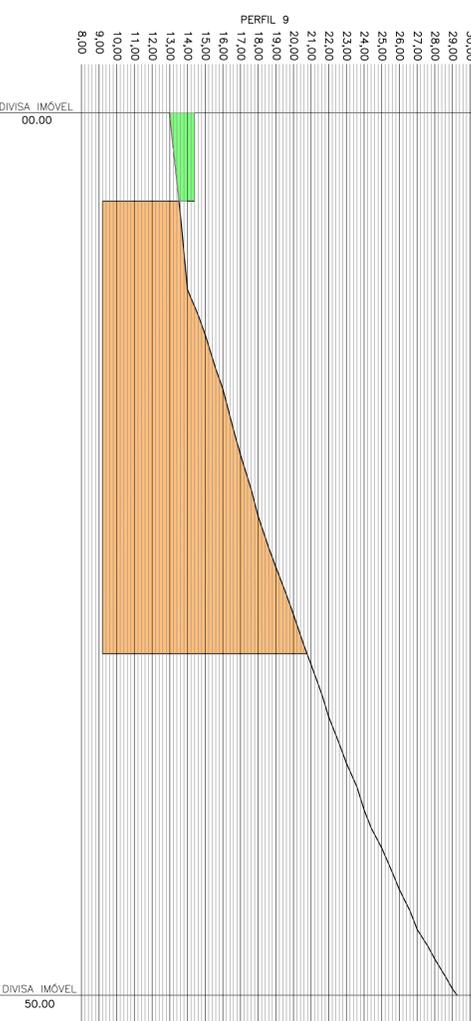
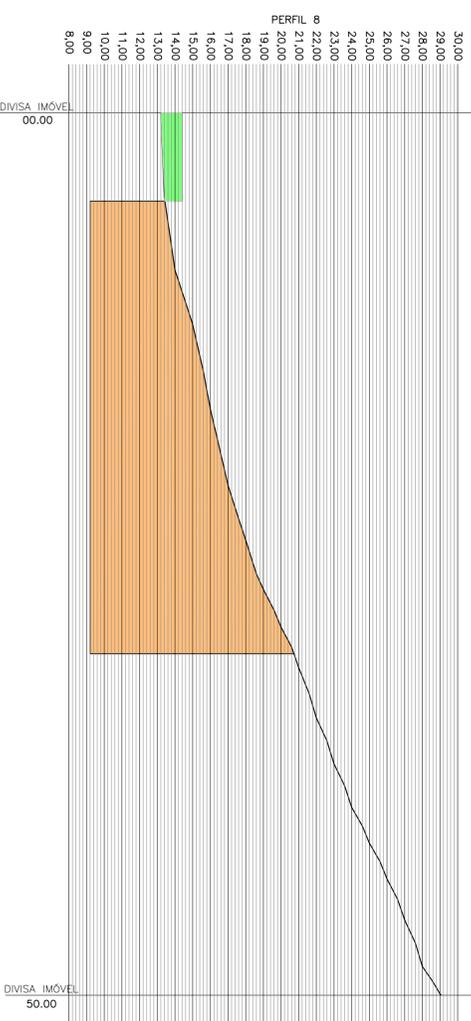
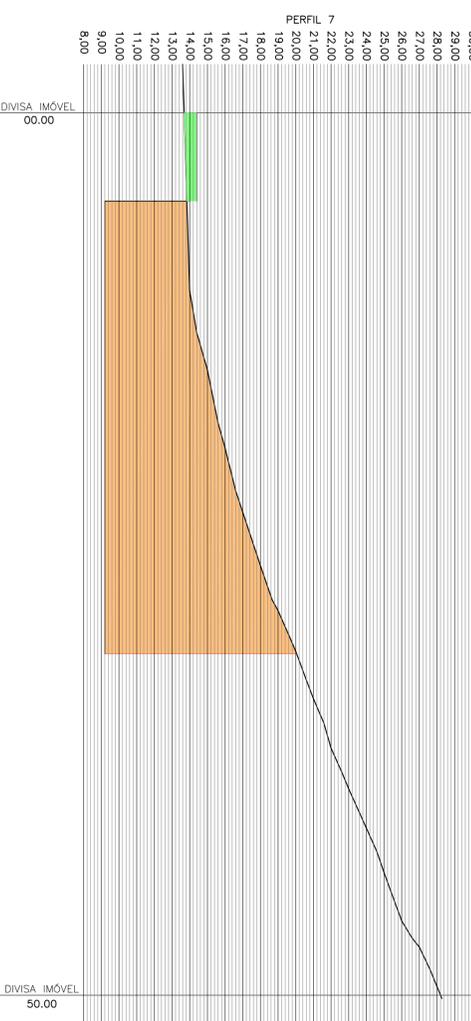
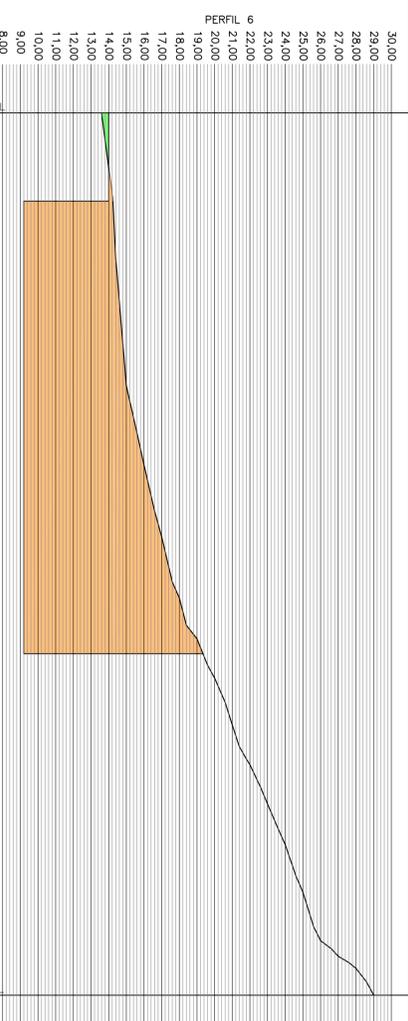
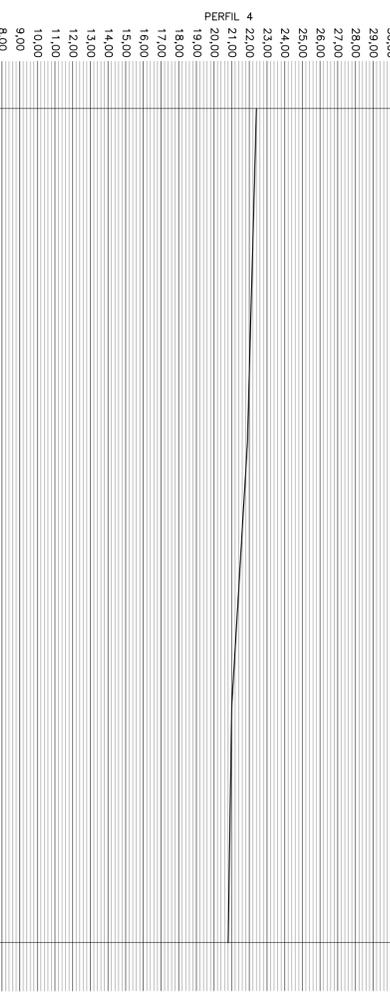
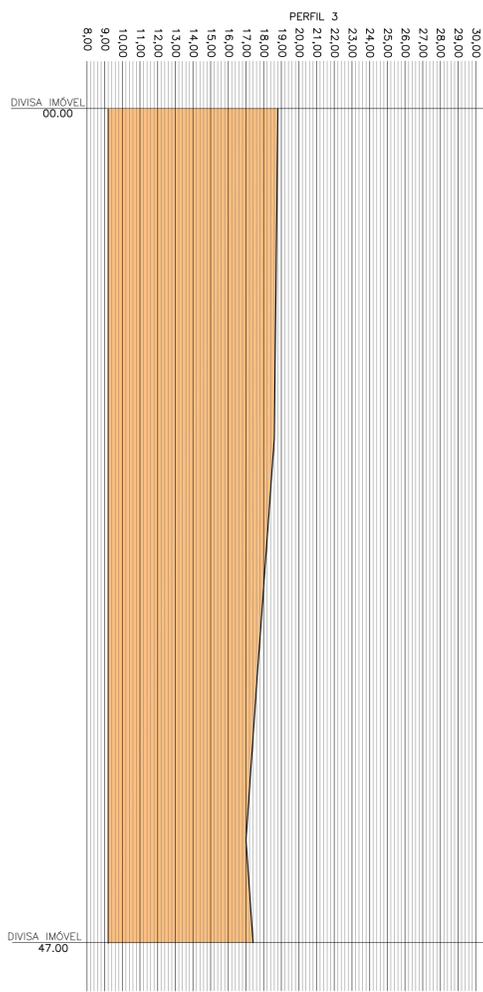
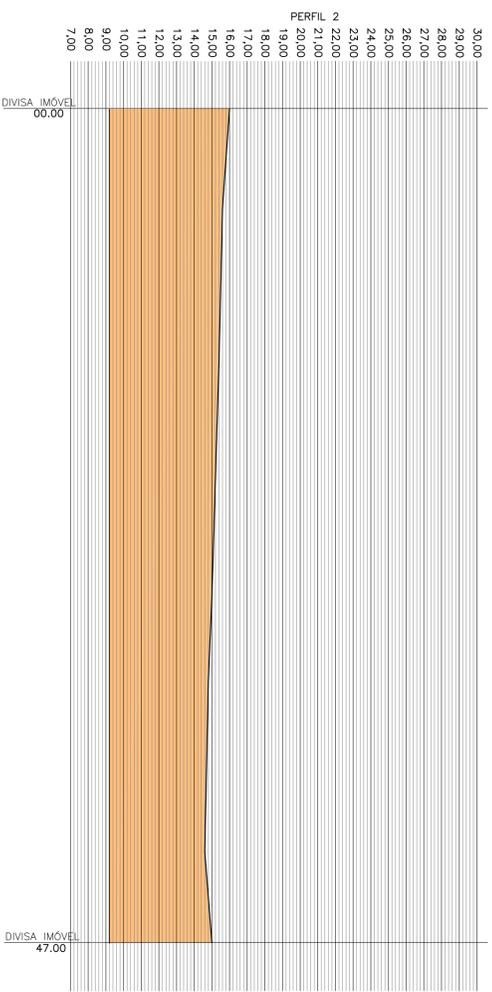
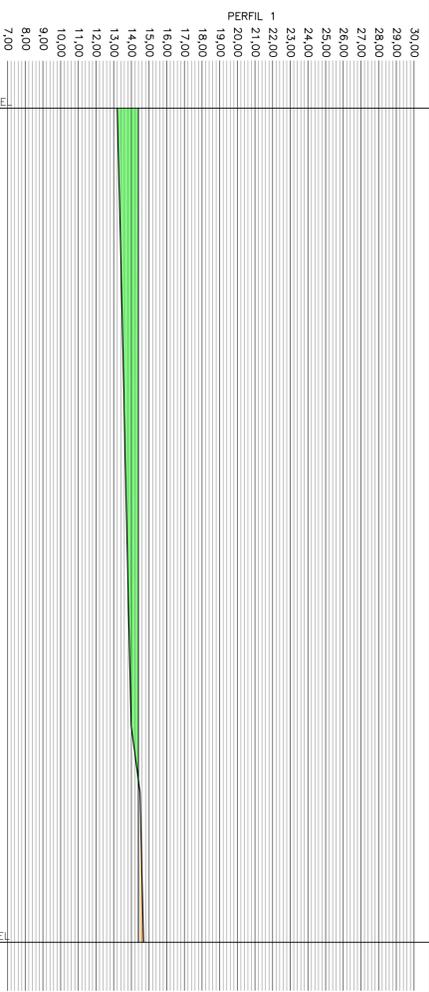
NHARIA

REPRESENTAR TÉCNICOS:

| | | |
|------------------|--------------------|----------------|
| ENG. CIVIL | JULIANO PERAZZOLI | CREA 055.296-7 |
| ENG. CIVIL | LUCIO M. DE MOURA | CREA 099.185-2 |
| ENG. CIVIL | THAISE C. DE SOUZA | CREA 127.378-8 |
| ENG. ELETRICISTA | THIAGO L. MÖLLER | CREA 119.045-2 |

RUA PRESIDENTE PRUDENTE DE MORAES, 673, SALA 01, BARRIO SANTO ANTONIO (47) 3028-6288
 www.2pengineering.com.br

ESTUDO E DE PROJETO EM 2ª ENG. CIVIL, NÃO PODERÁ SER ALTERADO, MODIFICADO, COPIADO OU REPRODUZIDO DE FORMA PARCIAL OU INTEGRAL SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA 2ª ENGENHARIA, LATA FEDERAL Nº 9870/98 DE 11 DE FEVEREIRO DE 1996.



CORTE
 ATERRO
 PERFIL NATURAL
 PERFIL TERRAPLENADO

AS CORTAS APRESENTADAS SÃO GREIDE DE TERRENO. NÃO SE DEVE CONSIDERAR A PREVER LIMPEZA DE MATÉRIA ORGÂNICA CONFORME CONDIÇÕES DO TERRENO QUANDO DA EXECUÇÃO DO SERVIÇO.

SISTEMA DE CONTENÇÃO E CIMENTAMENTO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO. COBERTURA DO MATERIAL DE TERRAPLENAGEM: LIMPEZA E POSSÍVEIS REPAROS NA VIA PÚBLICA PROVENIENTES DOS SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM SÃO DE EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

JULIANO PERAZZOLI
 CREA 055.298-7
 CHEFE DE PROJETOS

CONSULTORA CONSTRUTORA LTA
 CREA 023.278.000-178

| REV. | DESCRIÇÃO | DATA | RESP. |
|------|-----------------|------------|---------|
| A | EMISSÃO INICIAL | 24/04/2015 | JULIANO |

PROJETO DE TERRAPLENAGEM
 N° PROJETO: 100-13-TPL

03 / **03**
 INDICADA
 DATA: 24/04/2015
 ITHABE CS

2P ENGENHARIA
 REQUISITOS TÉCNICOS:
 ENG. CIVIL: JULIANO PERAZZOLI CREA 055.298-7
 ENG. CIVIL: LUCIO M. DE MOURA CREA 099.185-2
 ENG. CIVIL: THAISE C. DE SOUZA CREA 127.378-8
 ENG. ELETRICISTA: THAYSSO L. MÜLLER CREA 119.043-2
 RUA PRESIDENTE PRUDENTE DE MORAES, 673, SALA 01, BAIRRO SANTO ANTONIO, JARDIM SÃO CARLOS, SÃO PAULO, SP. CEP: 05060-000. FONE: (11) 3028-8288. WWW.2PENGENHARIA.COM.BR

PERFIS DE CORTE DO TERRENO
 ESCALA: 1/200

LAUDO DE ESTABILIDADE E INTEGRIDADE

CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA

Condomínio Residencial

Rua Concórdia, s/nº – Anita Garibaldi

Joinville – SC





SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. APRESENTAÇÃO GERAL | 3 |
| 2. DADOS GERAIS DA EDIFICAÇÃO | 3 |
| 2.1 Local | 3 |
| 2.2 Proprietário | 3 |
| 2.3 Responsável Técnico | 3 |
| 2.4 Características da Construção..... | 3 |
| 2.5 Classificação da Ocupação | 4 |
| 2.6 Características Construtivas | 4 |
| 3. REFERÊNCIAS TÉCNICAS | 4 |
| 3.1 Abrangência e Limitações | 4 |
| 4. TERRAPLANAGEM | 5 |
| 4.1 Limpeza do Terreno..... | 5 |
| 4.2 Locação da Obra..... | 5 |
| 4.3 Proteções Temporárias..... | 5 |
| 4.4 Drenagem | 5 |
| 4.5 Escavações | 6 |
| 5. ETAPAS DA OBRA | 7 |
| 5.1 Fundações | 7 |
| 5.2 Paredes de Contenção do Subsolo | 7 |
| 5.3 Estrutura | 8 |
| 5.4 Fechamentos..... | 8 |
| 5.5 Pisos e Pavimentações..... | 8 |
| 5.6 Coberturas..... | 8 |
| 5.7 Instalações | 8 |
| 6. INTEGRIDADE DOS TALUDES | 9 |
| 7. INTEGRIDADE DAS CONSTRUÇÕES VIZINHAS | 9 |
| 8. DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA | 9 |
| ANEXOS | 10 |





1. APRESENTAÇÃO GERAL

Este laudo tem a finalidade de expor as principais características necessários de forma a expor a estabilidade do empreendimento a ser construído e a integridade do patrimônio público e construções vizinhas ao empreendimento, além de apresentar medidas mitigatórias proveniente dos processos construtivos a serem utilizados.

O edifício objeto deste é de uso exclusivo para fins comerciais e ainda residenciais.

2. DADOS GERAIS DA EDIFICAÇÃO

2.1 Local

Rua: Concórdia

Número: s/n

Bairro: Anita Garibaldi

CEP: 89.203-600

Cidade: Joinville

Estado: Santa Catarina

2.2 Proprietário

Empresa: CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA

CNPJ/MF: 06.292.798/0001-79

Endereço: Rua Conselheiro Arp, 194 – América

CEP 89.201-310

Cidade: Joinville/SC

Estado: Santa Catarina

2.3 Responsável Técnico

Engenheiro Civil Rafael Presente de Melo - CREA/SC nº121.338-3

Empresa: Construtora Construpema Ltda

Endereço: Rua Conselheiro Arp, 194 – América

2.4 Características da Construção

Área total do terreno: **2.350,00 m²**

Testada do terreno: **47,00 m**

Área total a construir: **14.110,83 m²**





2.5 Classificação da Ocupação

Tipo de edificação: **Residencial**

2.6 Características Construtivas

Fundações: Hélice contínua monitorada;

Contenções: Paredes diafragmas com estacas secantes

Estrutura: Concreto armado convencional;

Fechamentos: Alvenaria de blocos cerâmicos;

Revestimentos: Cerâmica e pintura acrílica;

Piso: Cerâmico;

Teto: Laje maciça de concreto armado;

Esquadrias: Alumínio e vidro temperado;

Cobertura: Telhas de fibrocimento sobre estrutura de madeira de lei tratada.

3. REFERÊNCIAS TÉCNICAS

Para desenvolvimento deste foram colhidos informações e procedimentos definidos pelos projetos executivos fornecidos pelo contratante, procedimentos e planos de trabalho da empresa construtora.

Todos os projetos consultados são rigorosamente adequados e submetidos a normas técnicas e legislações de que estão sujeitos de forma a serem respondidos e representados legalmente pelos seus responsáveis técnicos.

3.1 Abrangência e Limitações

O estudo em questão toma com base fundamental procedimentos e técnicas aplicáveis à edificação de forma global, abrangendo as condições de execução, interferências de condições adversas, estado das construções vizinhas, estando todos os parâmetros limitados a variáveis temporais, dentro de conceitos de envelhecimento e suas dinâmicas de acontecimento.





4. TERRAPLANAGEM

4.1 Limpeza do Terreno

As áreas suscetíveis à limpeza serão rigorosamente demarcadas conforme plano de manejo ambiental devidamente licenciado junto aos órgãos públicos competentes. Antes de iniciar qualquer movimentação de corte ou aterro deve ser realizado escarificação e limpeza de toda superfície de aterro de forma a remover a camada superficial de matéria orgânica. Esta camada terá espessura variável de acordo com as condições do terreno quando do início das obras, sendo no mínimo de 15 cm. Este material deve ser destinado a bota-fora devidamente regularizado e de forma alguma pode ser usado como material de aterro. Em situações de corte esta camada deve ser removida junto com o material a ser cortado.

4.2 Locação da Obra

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação deve global, sobre um ou mais gabaritos que envolvam todo o perímetro da obra. As tábuas que compõe esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação. É necessário fazer verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio de medida de diagonais dentro dos limites aceitáveis de construção. Toda marcação deve ser feita em locais livres e de fácil acesso sem risco de serem removidas pelos equipamentos.

4.3 Proteções Temporárias

A Contratada deverá proteger adequadamente, inclusive contra as consequências das intempéries, os locais onde o serviço está sendo executado, bem como propriedades vizinhas, ruas, calçadas, caminhos, passagens e outros lugares sujeitos ao tráfego e utilização para serviço. A Contratada deverá também proteger fornecedores, empregados e fornecer todos os dispositivos de segurança necessários tais como: tapumes, proteções, passagens protegidas para pedestres e mantê-los em condições satisfatórias permanentemente até o término dos serviços.

Todas as utilidades como: linhas de água, luz, força, dutos, esgotos, gás, aéreas ou subterrâneas existentes na propriedade, não deverão ser afetadas ou danificadas, salvo se assim requerido na especificação.

4.4 Drenagem

Durante a execução da terraplanagem deverá ser mantido no canteiro, se necessário, bombas submersíveis, as quais serão ligadas a pontos de acumulação de água e fará o bombeamento a caixa de contenção de solo, conforme especificado em projeto. A instalação elétrica das bombas deverá ser executada por profissional habilitado e todos os pontos de possíveis fugas de corrente deverão ser





perfeitamente isolados, toda rede elétrica deverá ser sinalizada para evitar acidentes. O funcionamento das bombas deverá ser assegurado em tempo integral, a fim de evitar acúmulo de água durante a noite.

Em toda a extensão onde possa ocorrer carreamento de matérias para terrenos vizinhos ou via pública, deve ser executada vala de carreamento conforme especificada em projeto de forma a transportar todo o material até caixa de contenção, esta vala não poderá ter declividade superior a 0,5% de seu comprimento de modo a garantir a baixa velocidade de seu escoamento.

Junto à via pública deve ser executada caixa de decantação, vala revestida com concreto e berço de pedra de mão, conforme apresentado em projeto, de forma que este sistema seja usado para limpeza de rodas de veículos na saída do terreno.

Todo sistema de contenção e carreamento deve receber manutenção de forma a manter-se em funcionamento até que toda superfície de terraplanagem receba revestimento e esteja estabilizada.

4.5 Escavações

As escavações deverão ser executadas com equipamentos específicos para este fim, os quais deverão estar dentro de condições de segurança para uso, inclusive os operadores que devem obrigatoriamente fazer uso de equipamentos de proteção individuais compatíveis com a função exercida e ser devidamente habilitados à função.

Sempre que forem necessários ajustes finos de corte, estes poderão ser realizados manualmente, sendo necessário tomar as medidas de proteção, tais como escoramentos, linhas de vida, tapumes e acesso.

Os volumes de corte e aterro previstos estão descritos no projeto, sendo tolerados pequenos desvios em virtude do método de cálculo utilizado, sendo estes valores geométricos e sem consideração de empolamento.

O material escavado das áreas e corte e limpeza será destinado a um bota-fora, o qual deverá ser legalmente licenciado para receber material de escavação.

Todo material de aterro deve ser proveniente de jazida devidamente legalizada de 1º categoria, livre de material orgânico e entulhos ou pedras de grande diâmetro, porém todo material escavado que apresentar boas características pode ser utilizado nos aterros como empréstimo.

Os serviços de aterro devem ser realizados em camadas de no máximo 30 cm e compactados de acordo com ensaio de compactação do material utilizado.

Durante o processo de escavação, as vias de circulação pública (calçadas e ruas) deverão ser mantidas em perfeitas condições de limpeza e segurança, sendo necessário manter um funcionário realizando limpeza constante de possíveis desprendimentos de material dos caminhões que farão o transporte do bota-fora.





5. ETAPAS DA OBRA

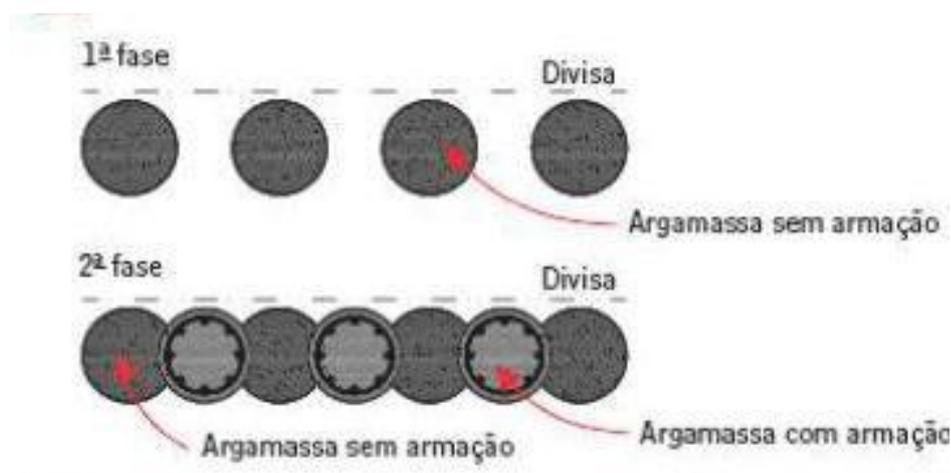
5.1 Fundações

As fundações são do tipo hélice contínua monitorada em toda a área de construção. O método utilizado caracteriza-se pelo uso de estaca continua moldada in loco, sendo sua execução através de trado helicoidal contínuo até profundidade que se tornar necessária com base e monitoramento eletrônico e injetando concreto através de haste central da hélice simultaneamente a sua retirada. As principais características do procedimento e a excelente capacidade de suporte do elemento estrutura e a diminuição de propagação de ondas de energia por efeito de percussão a propriedades contiguas durante a realização do processo.

5.2 Paredes de Contenção do Subsolo

Todos os planos de corte verticais do terreno serão contidos por paredes diafragma com estacas secantes, sendo esta uma solução mais versátil que outras técnicas convencionais, tratando-se de um processo limpo com uso de equipamentos de pequeno porte capazes de penetrar em terrenos de maior resistência. O equipamento utilizado na execução é uma perfuratriz de hélice contínua de cabeça dupla que permite perfuração rente às divisas e recorte de peças de concreto. A cabeça dupla é composta por um tubo de revestimento que gira no sentido anti-horário e trado helicoidal que gira no sentido horário, de modo que o tubo de revestimento perfura e o trado limpa a parte interna da escavação. O preenchimento das estacas é feito com argamassa fluida pós-misturada de cimento e areia fornecido por empresa contratada em caminhões betoneira.

As primeiras estacas executadas não serão armadas, sendo implantadas deixando espaçamento para execução de uma segunda linha entre estas. As estacas da segunda linha irão recortar as estacas já preenchidas com argamassa de forma a promover a interação de toda a cortina. Essas estacas serão armadas de forma a suportar a solicitação dos empuxos ao qual estão expostas.



Esquema parede diafragma com estacas secantes





A principal característica do sistema de contenção é a pequena interferência no nível do lençol freático, formando uma barreira absolutamente estanque que confinará os subsolos que dentro dos quais não será perceptível à presença de água e manterá os níveis naturais em seu entorno externo.

5.3 Estrutura

Toda a estrutura será de concreto armado moldado in loco por métodos construtivos convencionais. Para execução da estrutura serão utilizados concreto usinado, armaduras de aço e formas de madeira processada. Todos os equipamentos utilizados serão de porte manual e os serviços rigorosamente fiscalizados pela empresa construtora. Todos os resíduos provenientes do processo de confecção da estrutura serão direcionados a locais devidamente licenciados a receber estes materiais, não podendo sobre hipótese alguma qualquer resíduo ou sobra de material ser usado como material de aterro.

5.4 Fechamentos

Todos os fechamentos serão em alvenaria de tijolos cerâmicos assentados com argamassa de cimento e areia sobre estrutura de concreto armado. As paredes de fechamento serão chapiscadas e rebocadas com argamassa de cimento e areia recebendo revestimento cerâmico até o teto nas áreas molhadas e de serviço e o restante acabamento com massa corrida, fundo e tinta acrílica.

Os tetos receberão chapisco e reboco com argamassa de cimento e areia e acabamento com massa corrida, fundo e pintura acrílica, nas áreas onde houver tubulação aparente e áreas sociais será executado foro de gesso.

As esquadrias serão de alumínio anodizado com vidros lisos, transparentes e fixadas nas paredes de fechamento e estrutura de concreto e de madeira semioca laminada nos interiores.

5.5 Pisos e Pavimentações

Os pisos internos serão cerâmicos e de granito e madeira nas áreas sociais todos colados com argamassa colante ou cola específica a cada produto. Os pisos internos de garagens e ambientes de utilidades operacionais serão em concreto alisado desempenado com inclinações conforme projeto. Pisos externos sobre as lajes serão de concreto alisado e devidamente impermeabilizado. Pisos de áreas externas de acesso e passeio serão em paver seguindo a paginação sugerida pelo município.

5.6 Coberturas

As coberturas serão de telhas de fibrocimento sobre estrutura de madeira de lei tratado com certificado de procedência. As captações e arremates serão de alumínio fixados com parafusos inox, buchas de PVC e vedados com poliuretano flexível.

5.7 Instalações

Todas as instalações de comunicação, hidráulica, sanitárias, elétricas, prevenção, automação, drenagem e telefônicas serão executadas conforme os projetos específicos a cada necessidade devidamente





regulamentada quanto às normas e procedimentos e serão aprovadas e licenciadas pelas concessionárias e órgãos públicos competentes.

6. INTEGRIDADE DOS TALUDES

Os taludes de corte serão estabilizados pelas paredes de contenção em todas as extensões sendo estes escavados após execução e cura das paredes garantindo assim as estabilidades do terreno. Não haverá taludes que ficam expostos às intempéries e que necessitem de outro tipo de tratamento além das paredes de contenção.

7. INTEGRIDADE DAS CONSTRUÇÕES VIZINHAS

Devido às fundações serem do tipo hélice contínua monitorada em toda a área de construção e as paredes de contenção serem paredes diafragma com estacas secantes, método quase idêntico ao estaqueamento, ambos caracterizados pelo uso de estaca continua moldada in loco, sendo sua execução através de trado helicoidal contínuo até profundidade que se tornar necessária com base e monitoramento eletrônico e injetando concreto através de haste central da hélice simultaneamente a sua retirada, a propagação de ondas de energia por efeito de percussão a propriedades contíguas durante a realização dos procedimentos será inexistente e as escavações do terreno se faram após estabilização das paredes de contenção, desta forma fica garantido à integridade das construções vizinhas.

8. DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Joinville (SC), 06 de janeiro de 2015.

Eng. Civil Rafael Presente de Melo
CREA/SC 121.338-3





ANEXOS



Figuras 01 e 02: Confrontantes do imóvel encontram-se desocupadas, conforme demonstrado no registro fotográfico acima





CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000003246913
RETIFICADOR à 3118874
INDIVIDUAL



1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: CARLA DANIELA WOLFGRAMM

Registro Nacional: A74305-4

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: CONSTRUTORA CONSTRUEMA LTDA

CNPJ: 06.292.798/0001-79

Contrato:

Valor: R\$ 1,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Celebrado em: 19/01/2015

Data de Início: 19/01/2015

Previsão de término: 31/05/2015

Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

RUA CONCÓRDIA

Nº:

Complemento:

Bairro: ANITA GARIBALDI

UF: SC CEP: 89203600 Cidade: JOINVILLE

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0

Longitude: 0

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança ? EIV

Quantidade: 14.110,89

Unidade: m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

5. DESCRIÇÃO

Coordenação de elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança ? EIV, relativo à caracterização da área diretamente afetada e área de influência direta do meio ambiente urbano, assim como na avaliação e identificação dos possíveis impactos e proposição de medidas mitigatórias, compensatórias e de controle, sendo 14.110,89 m² de área a construir em terreno de 2.350,00 m².

6. VALOR

Este RRT é isento de taxa

7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Joinville , 19 de Janeiro de 2015
Local Dia Mês Ano

CONSTRUTORA CONSTRUEMA LTDA
CNPJ: 06.292.798/0001-79

CARLA DANIELA WOLFGRAMM
CPF: 064.739.669-60