

---

# ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

## **ESTUDOS AMBIENTAIS**

### **ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV**

### **AMPLIAÇÃO DO PATIO DE TRIAGEM DA APPA**

## **RELATÓRIO FINAL**

## **VOLUME I - TOMO II - PROJETOS DO ESTUDO**

- Elaboração: AZIMUTE Consultoria e Projetos de Engenharia
- Ordem de Serviço: 06215

Joinville, SC – Janeiro de 2016.

|      |              |            |                 |             |             |
|------|--------------|------------|-----------------|-------------|-------------|
|      |              |            |                 |             |             |
|      |              |            |                 |             |             |
|      |              |            |                 |             |             |
|      |              |            |                 |             |             |
|      |              |            |                 |             |             |
|      |              |            |                 |             |             |
|      |              |            |                 |             |             |
| A    | Janeiro/2016 | Gabriela   | Emissão inicial | Priscila    | Vanice      |
| REV. | DATA         | ELABORAÇÃO | MODIFICAÇÃO     | VERIFICAÇÃO | COORDENAÇÃO |



## APRESENTAÇÃO

A empresa Azimute Consultoria e Projetos de Engenharia entrega nesta oportunidade o presente Relatório do **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)** para implantação da Ampliação do Pátio de Triagem da APPA, localizado no município de Paranaguá/PR.

O EIV é um importante instrumento de gestão urbana, principalmente para casos de implantação de grandes empreendimentos.

A **Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina - APPA**, requerente deste EIV, é uma empresa pública (conforme Lei n.º 17.895/2013 e Decreto n.º 11.562/2014), subordinada a Secretaria de estado de Infraestrutura e logística, responsável por gerir os portos paranaenses. Criada em 11 de Julho de 1947 com o nome de Administração do Porto de Paranaguá (A.P.A.) e unificada em 1971 com o Porto de Antonina passando a ser denominada de Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (APPA).

A finalidade desse estudo é a ampliação do pátio de triagem de carga dos caminhões que chegam à cidade de Paranaguá, para classificação das características dos produtos e a regulação e sequenciamento da liberação das cargas para armazéns de destino, previamente ao embarque dos produtos em navios. Apresenta-se uma abordagem do Projeto proposto, inserindo-o no contexto local, levando-se em consideração as questões de vizinhança, verificando-se o impacto gerado pelo Empreendimento, estudando eventuais medidas e providências a serem tomadas no intuito de minimizar os efeitos gerados decorrentes do Empreendimento em suas várias etapas - da obra à sua efetiva ocupação.

O EIV é um instrumento público de planejamento instituído pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal n.º 10.257/2001), que define que todos os municípios brasileiros devem promover sua regulamentação através de lei específica, definindo claramente os empreendimentos passíveis de apresentação de estudos, a fim de desobrigar aqueles cujo impacto é praticamente nulo ou pouco significativo, ou definir formas de mitigação e compensação caso os impactos sejam negativos.

Para o município de Paranaguá, a lei que determina a obrigatoriedade da apresentação do Estudo de Impacto de Vizinhança é a Lei 2822, de 03 de dezembro de 2007, regulamentada pelo Decreto n.º 544, de 24 de Julho de 2013, que aprova o processo do EIV.

O presente relatório foi confeccionado em 03 tomos sendo eles:

- **Tomo I – Relatório do Estudo:** Caracterização conforme termo de referência disponibilizado pela Secretaria Municipal de Urbanismo;
- **Tomo II – Projetos do Estudo:** Projeto de Implantação; Projeto Arquitetônico; Levantamento Topográfico e Projeto de Drenagem;
- **Tomo III – RIV:** relatório de impacto de vizinhança, com a síntese dos dados descritos no estudo de impacto de vizinhança (EIV).

AZIMUTE Consultoria e Projetos de Engenharia  
Janeiro de 2016.

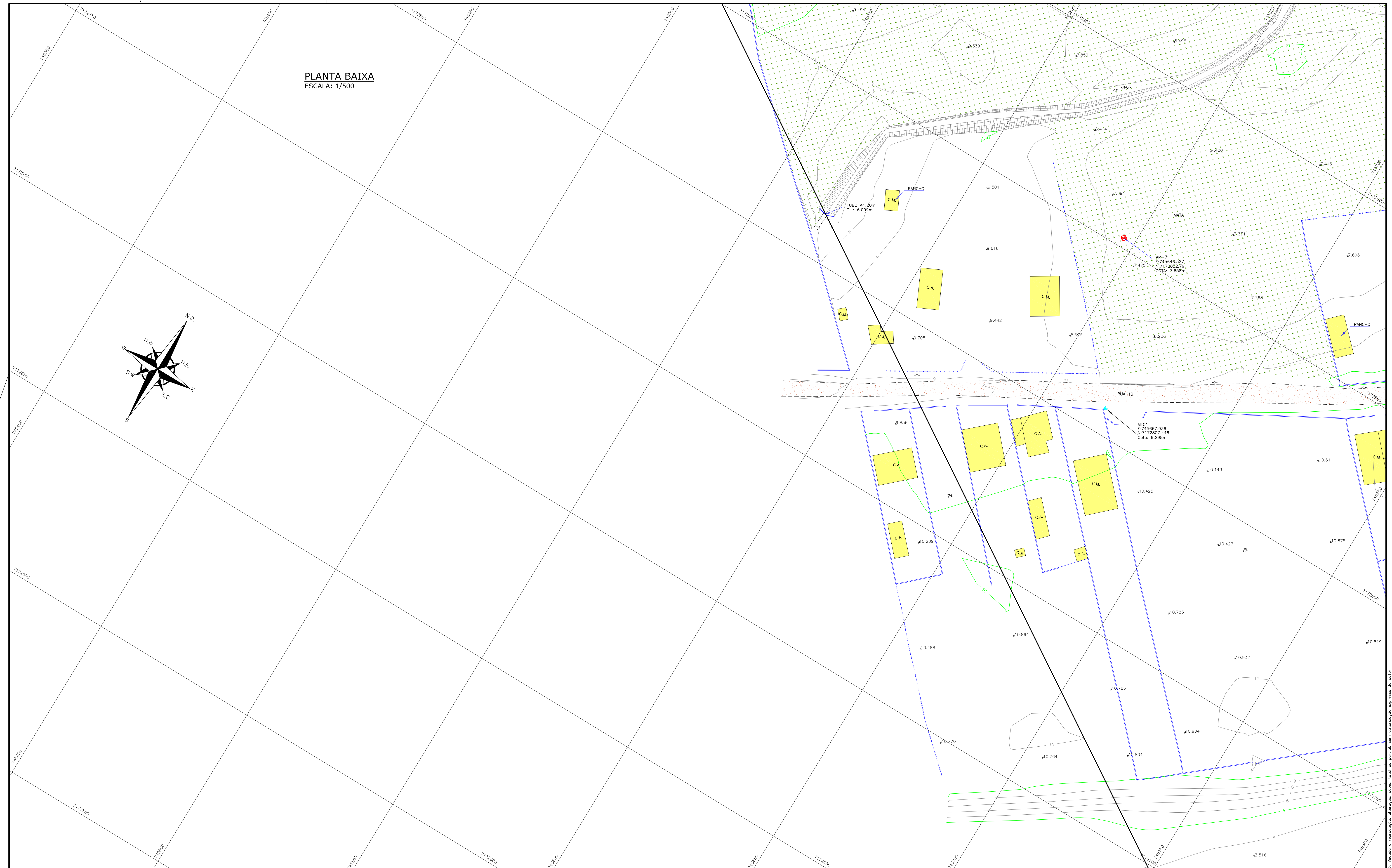
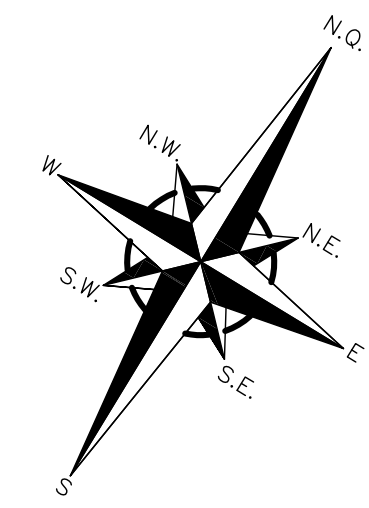
## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| 1.0 – LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO.....                      | 5  |
| 2.0 – PROJETO ARQUITETÔNICO – CENTRO DE CONVIVÊNCIA..... | 12 |
| 3.0 – PROJETO DE IMPLANTAÇÃO.....                        | 17 |
| 4.0 – PROJETO DE DRENAGEM.....                           | 22 |

## 1.0 – LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

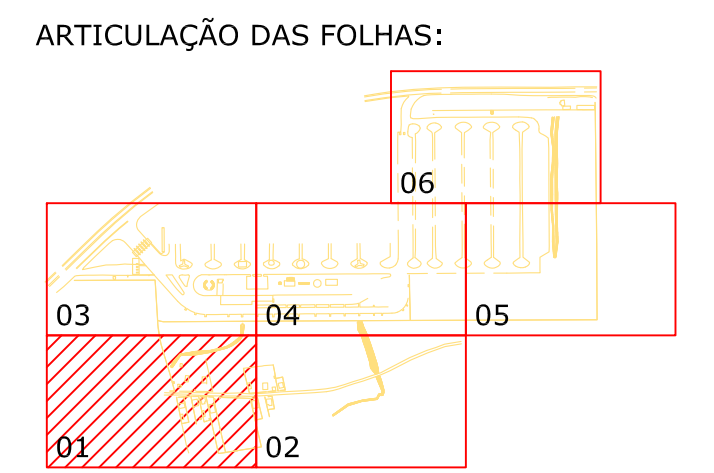


PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/500



**LEGENDA:**

|  |                      |  |                         |  |                      |
|--|----------------------|--|-------------------------|--|----------------------|
|  | ACOSTAMENTO          |  | CURVAS DE NÍVEL         |  | MT-MARCO TOPOGRÁFICO |
|  | ASFALTO              |  | Faixa de domínio        |  | CAIXA DE ENERGIA     |
|  | GRAMA                |  | Faixa "NON AEDIFICANDI" |  | CAIXA DE ÁGUA/ESGOTO |
|  | VEGETAÇÃO/MATA       |  | CERCA DE ARAME          |  | CAIXA DE ÁGUA/ESGOTO |
|  | SAIBRO (CHÃO BATIDO) |  | CERCA VIVA              |  | CAIXA DE DRENAGEM    |
|  | CONCRETO/PISO        |  | BORDO PISTA EXISTENTE   |  | PONTO DE SONDAGEM    |
|  | BANHADO/BREJO        |  | MÉIO FIO EXISTENTE      |  | CAIXA DE HIDRANTE    |
|  | VALA                 |  | TUBULAÇÃO               |  | HIDROMETRO           |
|  | MURETA               |  | CASA ALVENARIA          |  | POSTE DE CONCRETO    |
|  | MURO DE ALVENARIA    |  | CASA MADEIRA            |  | BOCA DE LOBO         |
|  |                      |  | MARQUIZE/COBERTURA      |  | ÁRVORE               |
|  |                      |  | PONTO DE NÍVEL          |  |                      |



| REVISÃO | DATA     | ELABORAÇÃO | MODIFICAÇÃO                         | VERIFICAÇÃO | COORDENAÇÃO |
|---------|----------|------------|-------------------------------------|-------------|-------------|
| B       | AGO/2015 | J.C.J.     | INFORMAÇÕES DOS MARCOS TOPOGRÁFICOS | D.P.D.      | J.C.J.      |
| A       | JUL/2015 | J.C.C.O.   | APRESENTAÇÃO INICIAL                | D.P.D.      | J.C.J.      |

NOTAS:  
01 - LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL, DEORIENTADO AO DATUM SIRGAS-2000 NA PROJEÇÃO UTM, MC 51°W, REFERENCIADO AO MARCO PRINCIPAL DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEODÉSIA E ESTATÍSTICA-IBGE.  
02 - ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS À FINALIDADE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

**ELABORAÇÃO:** AZIMUTE  
CONSTRUTORA E PROJETOS DE ENGENHARIA  
www.azimute.eng.br (47) 3475-8777

**CONTRATANTE:** ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

**PROJETO:** PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM DA APPA

**LOCAL:** BR-277/PR - Km 3,000 MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ/PR

**CONTEÚDO:** LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO GEORREFERENCIADO

**COORDENAÇÃO:** LPA-06215-01-01-B

**EXTENSÃO/ÁREA:** 01/06

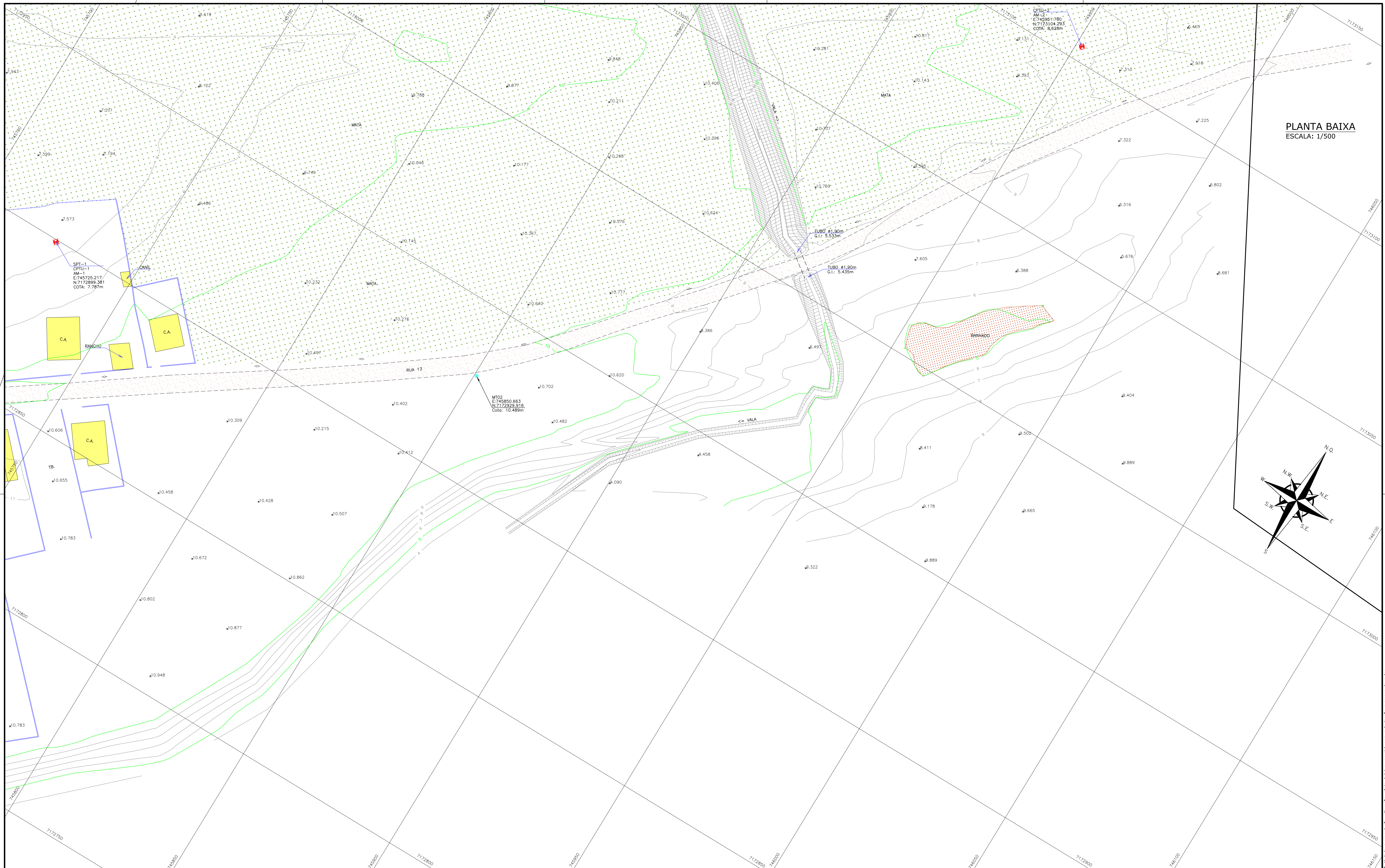
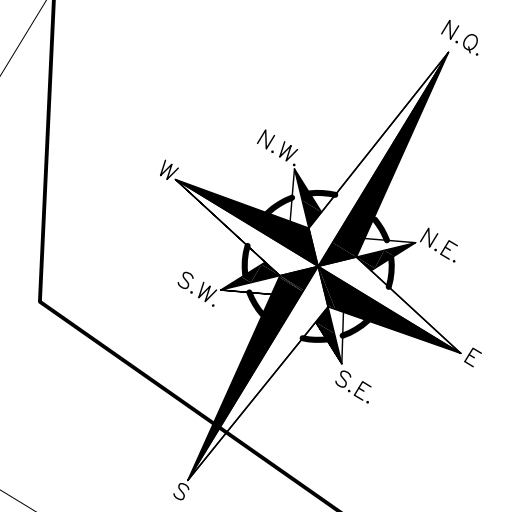
**RESPONSÁVEL (CONTRATANTE):** ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA  
**RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE):** JOSÉ AURÉLIO OLIVEIRA DE ALENCAR  
ENG. CARTÓGRAFO - CREA: SP-5062419258/D

**DATA:** JUNHO/2015  
**ESCALA:** INDICADA  
**PRANCHA:** 01/06

Direitos autorais protegidos pelo nº 5.836 de 14/12/73. Vedada a reprodução, alteração, cópia, total ou parcial, sem autorização expressa do autor.

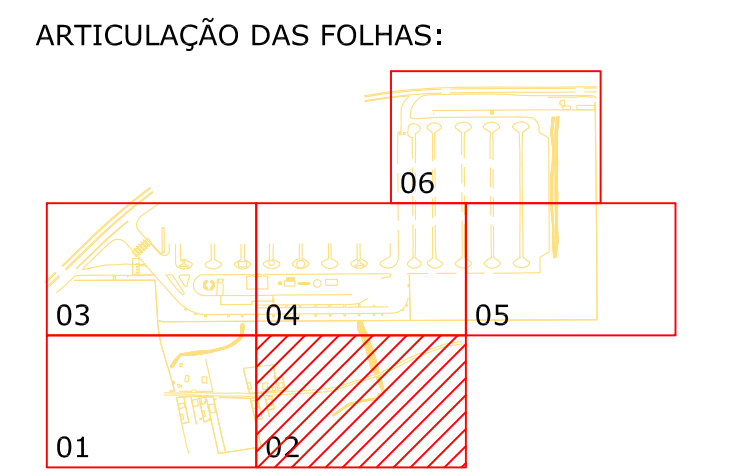


PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/500



**LEGENDA:**

|  |                     |  |   |  |                      |
|--|---------------------|--|---|--|----------------------|
|  | ACOSTAMENTO         |  | CURVAS DE NIVEL                             |  | MT-MARCO TOPOGRAFICO |
|  | ASFALTO             |  | FAIXA DE DOMÍNIO<br>FAIXA "NON AEDIFICANDI" |  | CAIXA DE ENERGIA     |
|  | GRAMA               |  | CERCA DE ARAME                              |  | CAIXA DE ÁGUA/ESGOTO |
|  | VEGETAÇÃO/MATA      |  | CERCA VIVA                                  |  | CAIXA DE DRENAGEM    |
|  | SABRO (CHÃO BATIDO) |  | BORDO PISTA EXISTENTE                       |  | PONTO DE SONDAGEM    |
|  | CONCRETO/PISO       |  | MÉIO FIO EXISTENTE                          |  | CAIXA DE HIDRANTE    |
|  | BANHADO/BREJO       |  | DIVISA                                      |  | HIDROMETRO           |
|  | VALA                |  | TUBULAÇÃO                                   |  | POSTE DE CONCRETO    |
|  | MURETA              |  | CASA ALVENARIA                              |  | BOCA DE LOBO         |
|  | MURO DE ALVENARIA   |  | CASA MADEIRA                                |  | ÁRVORE               |
|  |                     |  | MARQUIZE/COBERTURA                          |  |                      |
|  |                     |  | PONTO DE NÍVEL                              |  |                      |



| REVISÃO | DATA     | ELABORAÇÃO | MODIFICAÇÃO                         | VERIFICAÇÃO | COORDENAÇÃO |
|---------|----------|------------|-------------------------------------|-------------|-------------|
| B       | AGO/2015 | J.C.J.     | INFORMAÇÕES DOS MARCOS TOPOGRÁFICOS | D.P.D.      | J.C.J.      |
| A       | JUL/2015 | J.C.C.O.   | APRESENTAÇÃO INICIAL                | D.P.D.      | J.C.J.      |

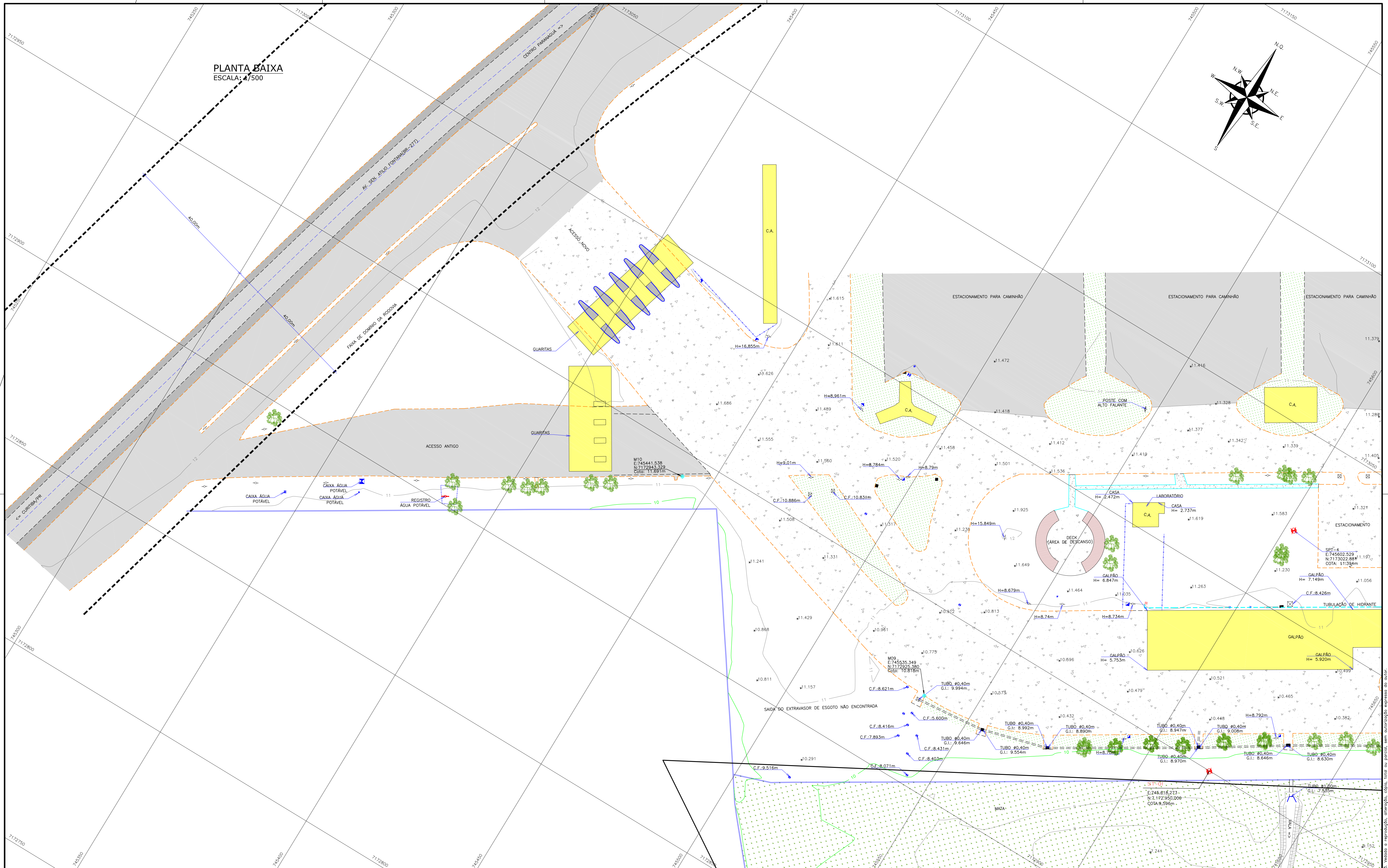
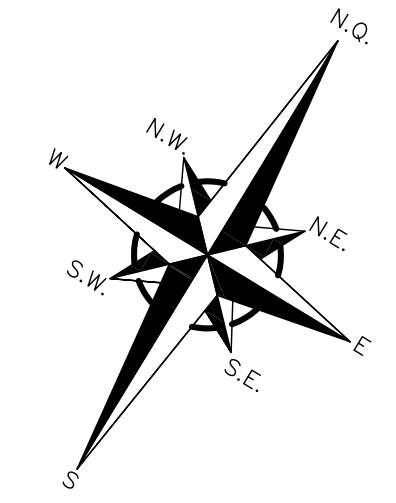
NOTAS:  
01 - LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL, GEORREFERENCIADO AO DATUM SIRGAS-2000 NA PROJEÇÃO UTM, MC 51°W, REFERENCIADO AO MARCO PRINCIPAL DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE.  
02 - ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS À FINALIDADE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

|                            |  |                                |   |
|----------------------------|--|--------------------------------|---|
| ELABORAÇÃO:                |  | CONTRATANTE:                   | ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA |
| PROJETO:                   | PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM DA APPA |                                |   |
| LOCAL:                     | BR-277/PR - Km 3,000   |                                |   |
| MUNICÍPIO:                 | PARANAGUÁ/PR   |                                |   |
| CONTEÚDO:                  | LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO GEORREFERENCIADO               |                                |   |
| PLANTA BAIXA               | DATA:  | JUNHO/2015                     |   |
| COODIFICAÇÃO:              | LPA-06215-01-01-B  | EXTENSÃO/ÁREA:                 | PRANCHA:  |
| RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): | ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA      | RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): | JOSÉ AURÉLIO OLIVEIRA DE ALENCAR                        |
|                            |  | ENG. CARTÓGRAFO - CREA:        | SP-50624192/8D  |

Direitos autorais protegidos pelo art. 17, II, do CTM. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida ou transmitida em qualquer forma e por qualquer meio eletrônico ou mecânico, sem autorização expressa do autor.

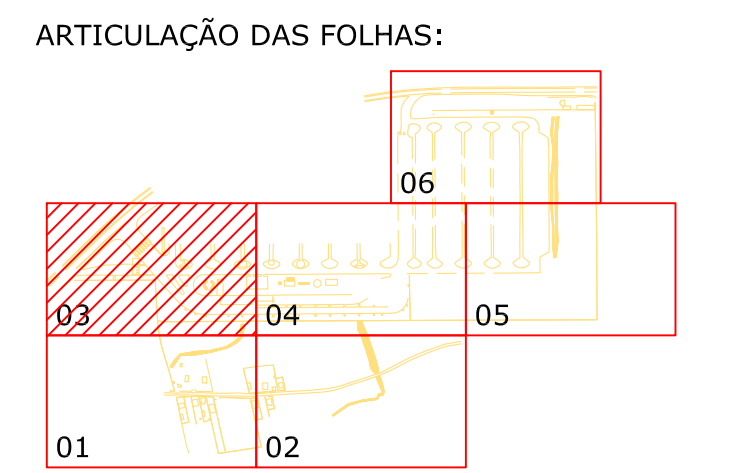


PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/500



**LEGENDA:**

|  |                      |  |                         |  |                      |
|--|----------------------|--|-------------------------|--|----------------------|
|  | ACOSTAMENTO          |  | CURVAS DE NÍVEL         |  | MT-MARCO TOPOGRÁFICO |
|  | ASFALTO              |  | Faixa de domínio        |  | CAIXA DE ENERGIA     |
|  | GRAMA                |  | Faixa "NON AEDIFICANDI" |  | CAIXA DE ÁGUA/ESGOTO |
|  | VEGETAÇÃO/MATA       |  | CERCA DE ARAME          |  | CAIXA DE DRENAGEM    |
|  | SAIBRO (CHÃO BATIDO) |  | CERCA VIVA              |  | PONTO DE SONDAGEM    |
|  | CONCRETO/PISO        |  | BORDO PISTA EXISTENTE   |  | CAIXA DE HIDRANTE    |
|  | BANHADO/BREJO        |  | MÉDIO FIO EXISTENTE     |  | HIDROMETRO           |
|  | VALA                 |  | MÉDIO FIO EXISTENTE     |  | POSTE DE CONCRETO    |
|  | MURETA               |  | MURO DE ALVENARIA       |  | BOCA DE LOBO         |
|  | ÁRVORE               |  | CAIXA D'ÁGUA            |  | CASA MADEIRA         |
|  |                      |  | MARQUIZE/COBERTURA      |  | PONTO DE NÍVEL       |



| REVISÃO | DATA     | ELABORAÇÃO | MODIFICAÇÃO                         | VERIFICAÇÃO | COORDENAÇÃO |
|---------|----------|------------|-------------------------------------|-------------|-------------|
| B       | AGO/2015 | J.C.J.     | INFORMAÇÕES DOS MARCOS TOPOGRÁFICOS | D.P.D.      | J.C.J.      |
| A       | JUL/2015 | J.C.C.O.   | APRESENTAÇÃO INICIAL                | D.P.D.      | J.C.J.      |

NOTAS:  
 01 - LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL, GEORREFERENCIADO AO DATUM SIRGAS-2000 NA PROJEÇÃO UTM, MC 517W, REFERENCIADO AO MARCO PRINCIPAL DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE.  
 02 - ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS À FINALIDADE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

**ELABORAÇÃO:** AZIMUTE CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA  
 www.azimute.eng.br (47) 3475-8777

**CONTRATANTE:** ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

**PROJETO:** PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM DA APPA

**CONTEÚDO:** LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO GEORREFERENCIADO

**COORDENAÇÃO:** LPA-06215-01-01-B

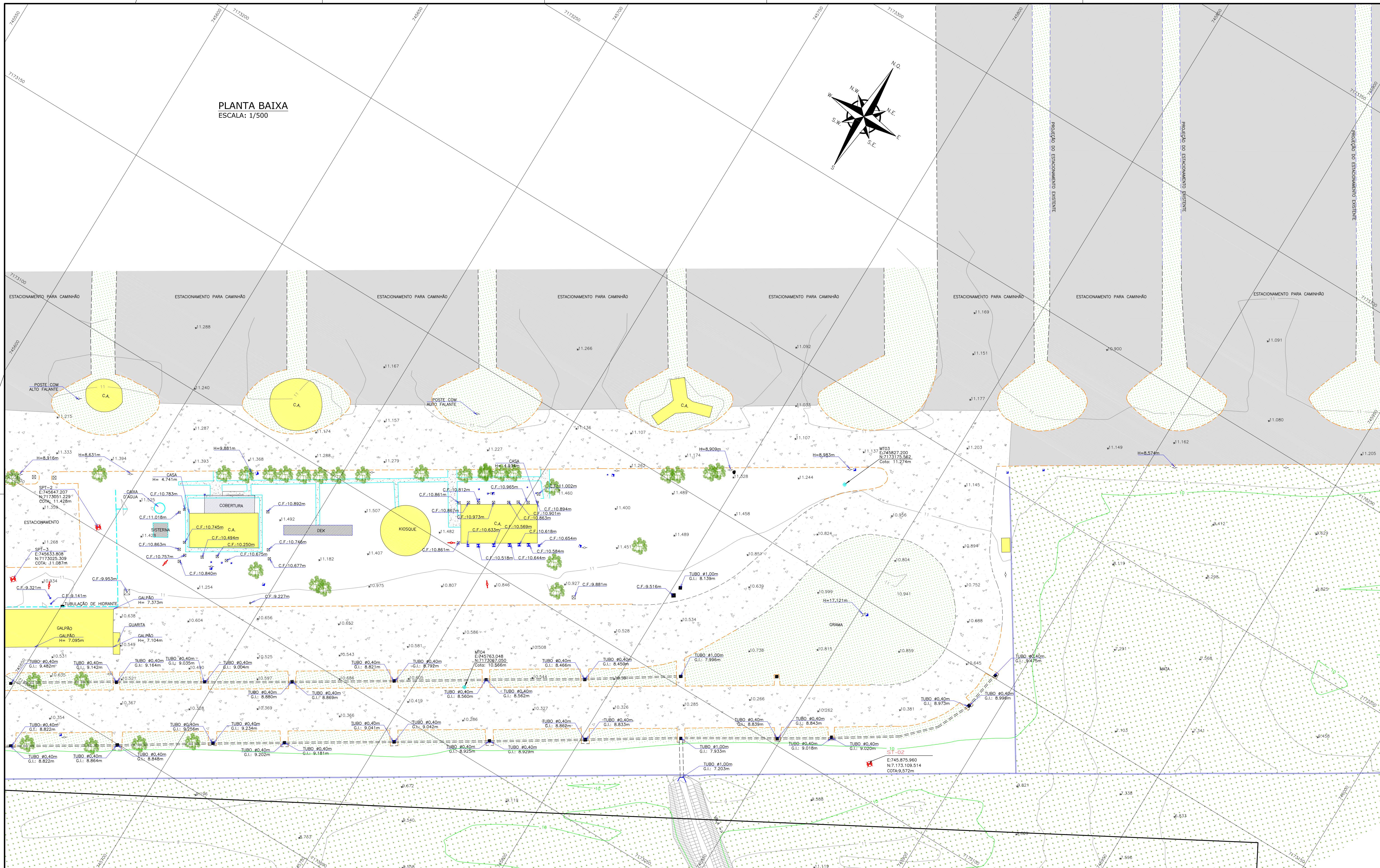
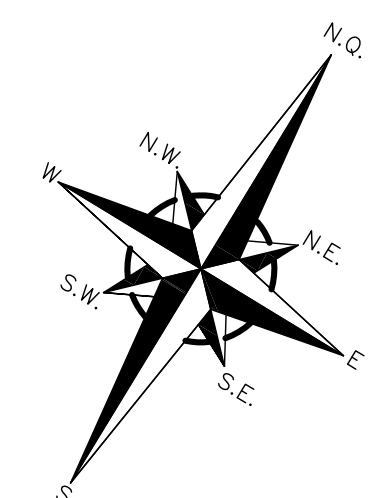
**RESPONSÁVEL (CONTRATANTE):** ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA  
**RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE):** JOSÉ AURÉLIO OLIVEIRA DE ALENCAR  
 ENG. CARTÓGRAFO - CREA: SP-506241925B/D

**DATA:** JUNHO/2015  
**ESCALA:** INDICADA  
**PRANCHA:** 03/06

Direitos autorais protegidos pelo nº 83.966 de 14/12/73. Vedado o reprodução, alteração, cópia, total ou parcial, sem autorização expressa do autor.



PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/500



**LEGENDA:**

|  |                     |  |                         |  |                      |
|--|---------------------|--|-------------------------|--|----------------------|
|  | ACOSTAMENTO         |  | CURVAS DE NÍVEL         |  | MT-MARCO TOPOGRÁFICO |
|  | ASFALTO             |  | FAIXA DE DOMÍNIO        |  | CAIXA DE ENERGIA     |
|  | GRAMA               |  | FAIXA "NON AEDIFICANDI" |  | CAIXA DE ÁGUA/ESGOTO |
|  | VEGETAÇÃO/MATA      |  | CERCA DE ARAME          |  | CAIXA DE ÁGUA/ESGOTO |
|  | SABRO (CHÃO BATIDO) |  | CERCA VIVA              |  | CAIXA DE DRENAGEM    |
|  | CONCRETO/PISO       |  | BORDO PISTA EXISTENTE   |  | PONTO DE SONDAGEM    |
|  | BANHADO/BREJO       |  | MIO FIO EXISTENTE       |  | CAIXA DE HIDRANTE    |
|  | VALA                |  | DIVISA                  |  | HIDROMETRO           |
|  | MURETA              |  | TUBULAÇÃO               |  | POSTE DE CONCRETO    |
|  | MURO DE ALVENARIA   |  | CASA ALVENARIA          |  | BOCA DE LOBO         |
|  |                     |  | CASA MADEIRA            |  | ARVORE               |
|  |                     |  | MARQUIZE/COBERTURA      |  |                      |
|  |                     |  | PONTO DE NÍVEL          |  |                      |

**ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS:**

| REVISÃO | DATA     | ELABORAÇÃO | MODIFICAÇÃO                         | VERIFICAÇÃO | COORDENAÇÃO |
|---------|----------|------------|-------------------------------------|-------------|-------------|
| B       | AGO/2015 | J.C.J.     | INFORMAÇÕES DOS MARCOS TOPOGRÁFICOS | D.P.D.      | J.C.J.      |
| A       | JUL/2015 | J.C.C.O.   | APRESENTAÇÃO INICIAL                | D.P.D.      | J.C.J.      |

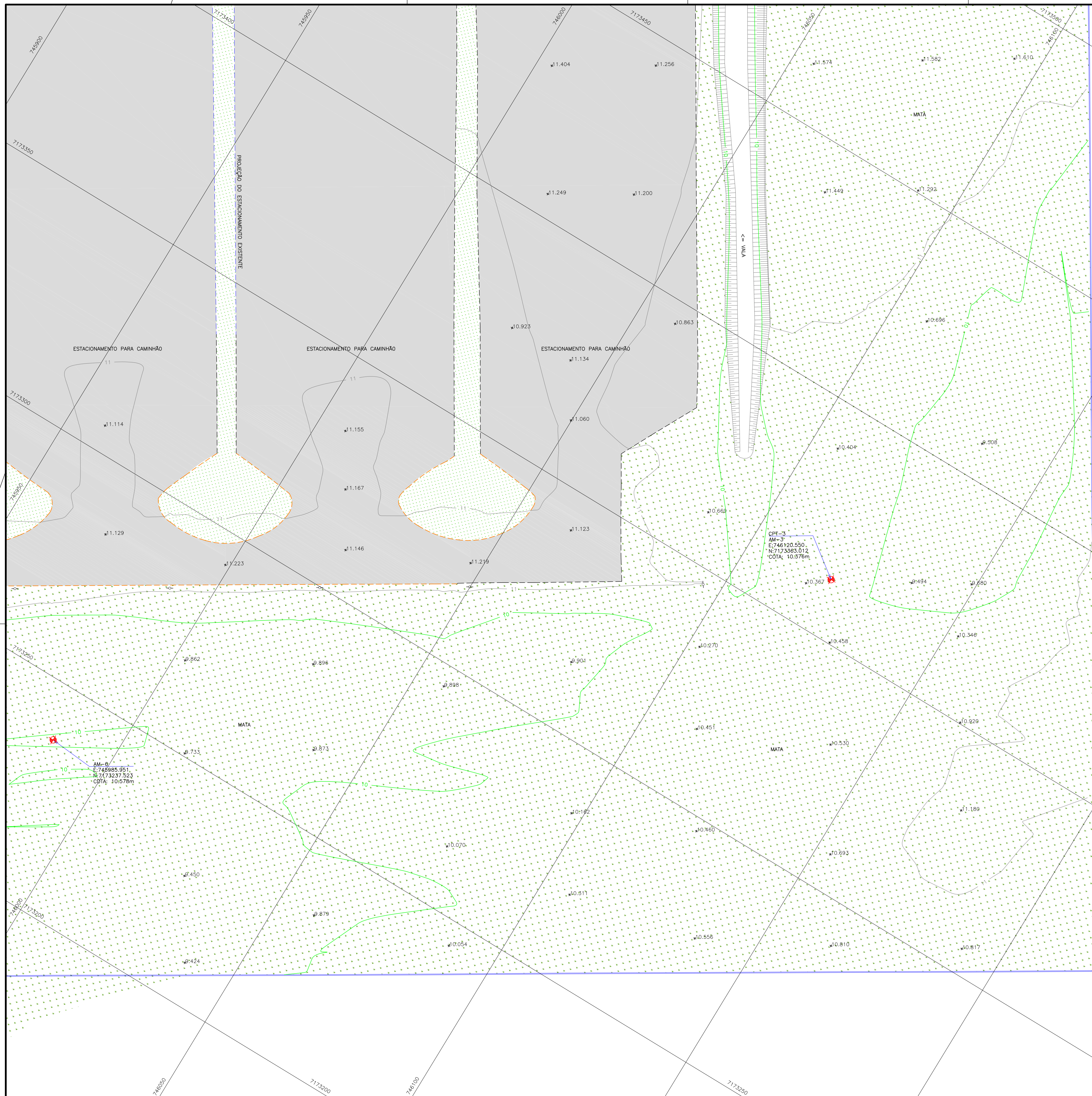
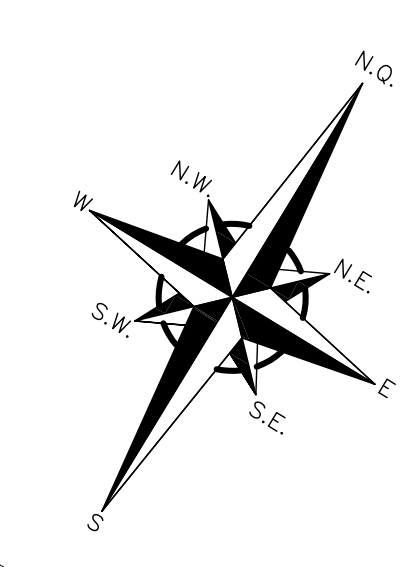
NOTAS:  
01 - LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL DEBARRERADO AO DATUM SIRGAS-2000 NA PROJEÇÃO UTM, MC 517M, REFERENCIADO AO MARCO PRINCIPAL DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE  
02 - ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS À FINALIDADE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| ELABORAÇÃO:   |  | CONTRATANTE:   |  |
| AZIMUTE   |  | ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA      |  |
| PROJETO:  |  | PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM DA APPA |  |
| LOCAL: BR-277/PR - Km 3,000                             |  | MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ/PR                                    |  |
| CONTÉUDO:   |  | DATA: JUNHO/2015   |  |
| LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO GEORREFERENCIADO          |  | ESCALA: INDICADA   |  |
| PLANTA BAIXA  |  | PRANCHA: 04/06   |  |
| COORDENAÇÃO: LPA-06215-01-01-B                          |  | EXTENSÃO/ÁREA: .....   |  |
| RESPONSÁVEL (CONTRATANTE):                              |  | RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE):                               |  |
| ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA |  | JOSÉ AURÉLIO OLIVEIRA DE ALENCAR                             |  |
|   |  | ENG. CARTÓGRAFO - CREA: SP-506241925B/D                      |  |

Direitos autorais protegidos pelo nº 83.960 de 14/02/73. Vedado a reprodução, alteração, cópia, total ou parcial, sem autorização expressa do autor.

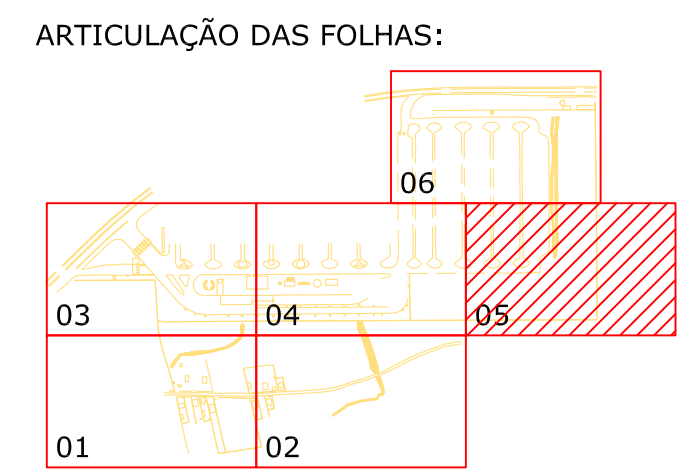


PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/500



**LEGENDA:**

|  |                      |  |                         |  |                        |
|--|----------------------|--|-------------------------|--|------------------------|
|  | ACOSTAMENTO          |  | CURVAS DE NÍVEL         |  | MT - MARCO TOPOGRÁFICO |
|  | ASFALTO              |  | FAIXA DE DÔMÍNIO        |  | CAIXA DE ENERGIA       |
|  | GRAMA                |  | FAIXA "NON AEDIFICANDI" |  | CAIXA DE ÁGUA/ESGOTO   |
|  | VEGETAÇÃO/MATA       |  | CERCA DE ARAME          |  | CAIXA DE ÁGUA/ESGOTO   |
|  | SAIBRO (CHÃO BATIDO) |  | CERCA VIVA              |  | CAIXA DE DRENAGEM      |
|  | CONCRETO/PISO        |  | BORDO PISTA EXISTENTE   |  | PONTO DE SONDAAGEM     |
|  | BANHADO/BREJO        |  | MÉIO FIO EXISTENTE      |  | CAIXA DE HIDRANTE      |
|  | VALA                 |  | DIVISA                  |  | HIDROMETRO             |
|  | MURETA               |  | TUBULAÇÃO               |  | POSTE DE CONCRETO      |
|  | MURO DE ALVENARIA    |  | CASA ALVENARIA          |  | BOCA DE LOBO           |
|  |                      |  | CASA MADEIRA            |  | ÁRVORE                 |
|  |                      |  | MARQUIZE/COBERTURA      |  |                        |
|  |                      |  | PONTO DE NÍVEL          |  |                        |



| REVISÃO | DATA     | ELABORAÇÃO | MODIFICAÇÃO                         | VERIFICAÇÃO | COORDENAÇÃO |
|---------|----------|------------|-------------------------------------|-------------|-------------|
| B       | AGO/2015 | J.C.J.     | INFORMAÇÕES DOS MARCOS TOPOGRÁFICOS | D.P.D.      | J.C.J.      |
| A       | JUL/2015 | J.C.C.O.   | APRESENTAÇÃO INICIAL                | D.P.D.      | J.C.J.      |

NOTAS:  
01 - LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL, DEORRENERENCIADO AO DATUM SIRGAS-2000 NA PROJEÇÃO UTM, MC 51W, REFERENCIADO AO MARCO PRINCIPAL DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE.  
02 - ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS À FINALIDADE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

ELABORAÇÃO: **AZIMUTE** CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA  
www.azimute.eng.br (47) 3475-8777

CONTRATANTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

PROJETO: PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM DA APPA

LOCAL: BR-277/PR - Km 3,000 MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ, PR

CONTEÚDO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO GEORREFERENCIADO

COORDENAÇÃO: LPA-06215-01-01-B

EXTENSÃO/ÁREA: \*\*\*\*\*

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): JOSÉ AURÉLIO OLIVEIRA DE ALENCAR

ENG. CARTÓGRAFO - CREA: SP-50624192/5B/D

DATA: JUNHO/2015

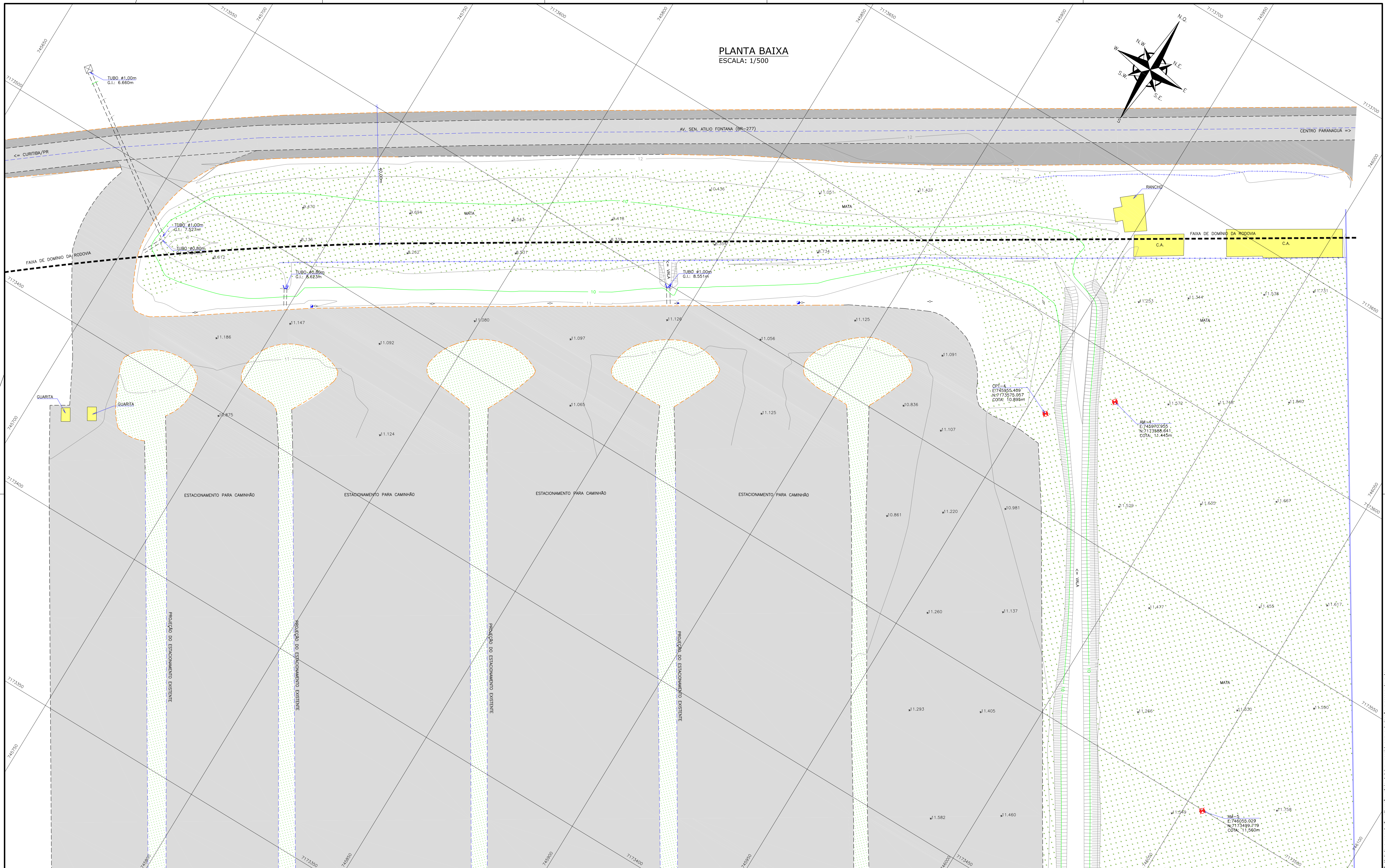
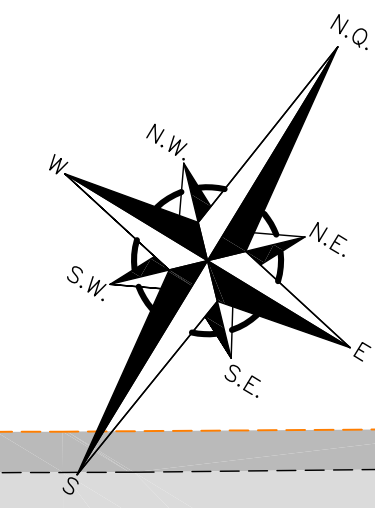
ESCALA: INDICADA

PRANCHA: 05/06

Direitos autorais protegidos pelo nº 5.305 de 14/12/73. Vedada a reprodução, alteração, cópia, total ou parcial, sem autorização expressa do autor.



PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/500



**LEGENDA:**

|  |                      |  |                                    |  |                      |
|--|----------------------|--|------------------------------------|--|----------------------|
|  | ACOSTAMENTO          |  | CURVAS DE NÍVEL                    |  | MT-MARCO TOPOGRÁFICO |
|  | ASFALTO              |  | CAIXA DE ENERGIA                   |  | CAIXA DE ÁGUA/ESGOTO |
|  | GRAMA                |  | FAIXA DE DOMÍNIO "NON AEDIFICANDI" |  | CAIXA DE DRENAGEM    |
|  | VEGETAÇÃO/MATA       |  | CERCA DE ARAME                     |  | PONTO DE SONDAGEM    |
|  | SAIBRO (CHÃO BATIDO) |  | CERCA VIVA                         |  | CAIXA DE HIDRANTE    |
|  | CONCRETO/PISO        |  | BORDO PISTA EXISTENTE              |  | HIDROMETRO           |
|  | BANHADO/BREJO        |  | MÉDIO FIO EXISTENTE                |  | POSTE DE CONCRETO    |
|  | VALA                 |  | DIVISA                             |  | BOCA DE LOBO         |
|  | MURETA               |  | CASA ALVENARIA                     |  | ÁRVORE               |
|  | MURO DE ALVENARIA    |  | CASA MADEIRA                       |  |                      |
|  |                      |  | MARQUIZE/COBERTURA                 |  |                      |
|  |                      |  | PONTO DE NÍVEL                     |  |                      |

**ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS:**

| REVISÃO | DATA     | ELABORAÇÃO | MODIFICAÇÃO                         | VERIFICAÇÃO | COORDENAÇÃO |
|---------|----------|------------|-------------------------------------|-------------|-------------|
| B       | AGO/2015 | J.C.J.     | INFORMAÇÕES DOS MARCOS TOPOGRÁFICOS | D.P.D.      | J.C.J.      |
| A       | JUL/2015 | J.C.C.O.   | APRESENTAÇÃO INICIAL                | D.P.D.      | J.C.J.      |

**NOTAS:**

01 - LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL DEORRENERENCIADO AO DATUM SIRGAS-2000 NA PROJEÇÃO UTM, MC 517W, REFERENCIADO AO MARCO PRINCIPAL DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEODÉSIA E ESTATÍSTICA-IBGE.

02 - ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS À FINALIDADE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

**ELABORAÇÃO:** AZIMUTE  
CONDIÇÃO E PROJETOS DE ENGENHARIA  
www.azimute.eng.br (41) 3475-8777

**CONTRATANTE:** ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

**PROJETO:** PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM DA APPA

**LOCAL:** BR-277/PR - Km 3,000  
MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ/PR

**CONTEÚDO:** LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO GEORREFERENCIADO  
PLANTA BAIXA

**COORDENAÇÃO:** LPA-06215-01-01-B

**EXTENSÃO/ÁREA:** 0000

**PRANCHA:** 06/06

**RESPONSÁVEL (CONTRATANTE):** ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

**RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE):** JOSÉ AURELIO OLIVEIRA DE ALENCAR  
ENGR. CARTÓGRAFO - CREA: SP-5062419258/D

**DATA:** JUNHO/2015  
**ESCALA:** INDICADA

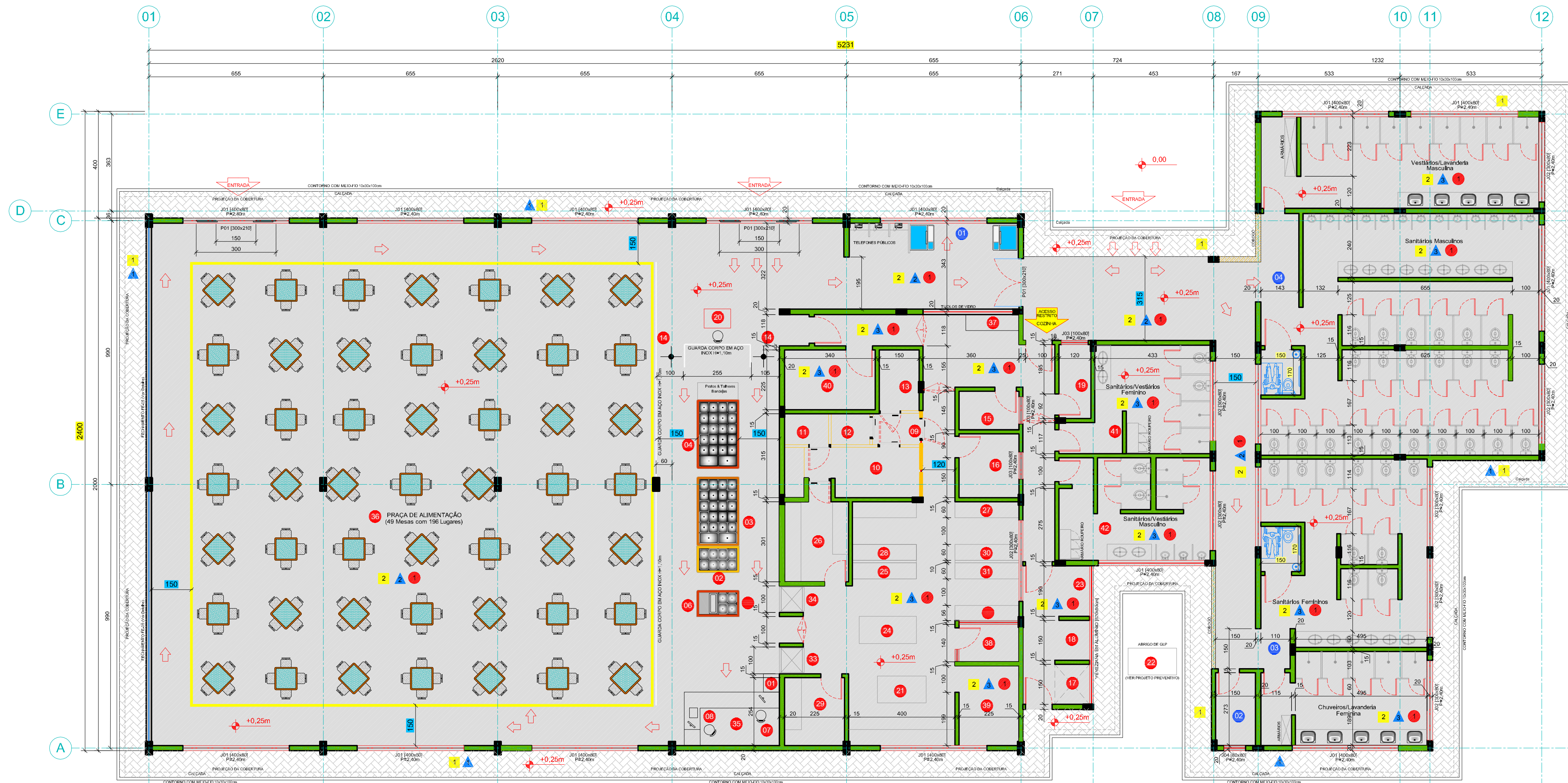
Direitos autorais protegidos pelo nº 83.965 de 14/12/73. Vedado a reprodução, alteração, cópia, total ou parcial, sem autorização expressa do autor.





## **2.0 – PROJETO ARQUITETÔNICO – CENTRO DE CONVIVÊNCIA**





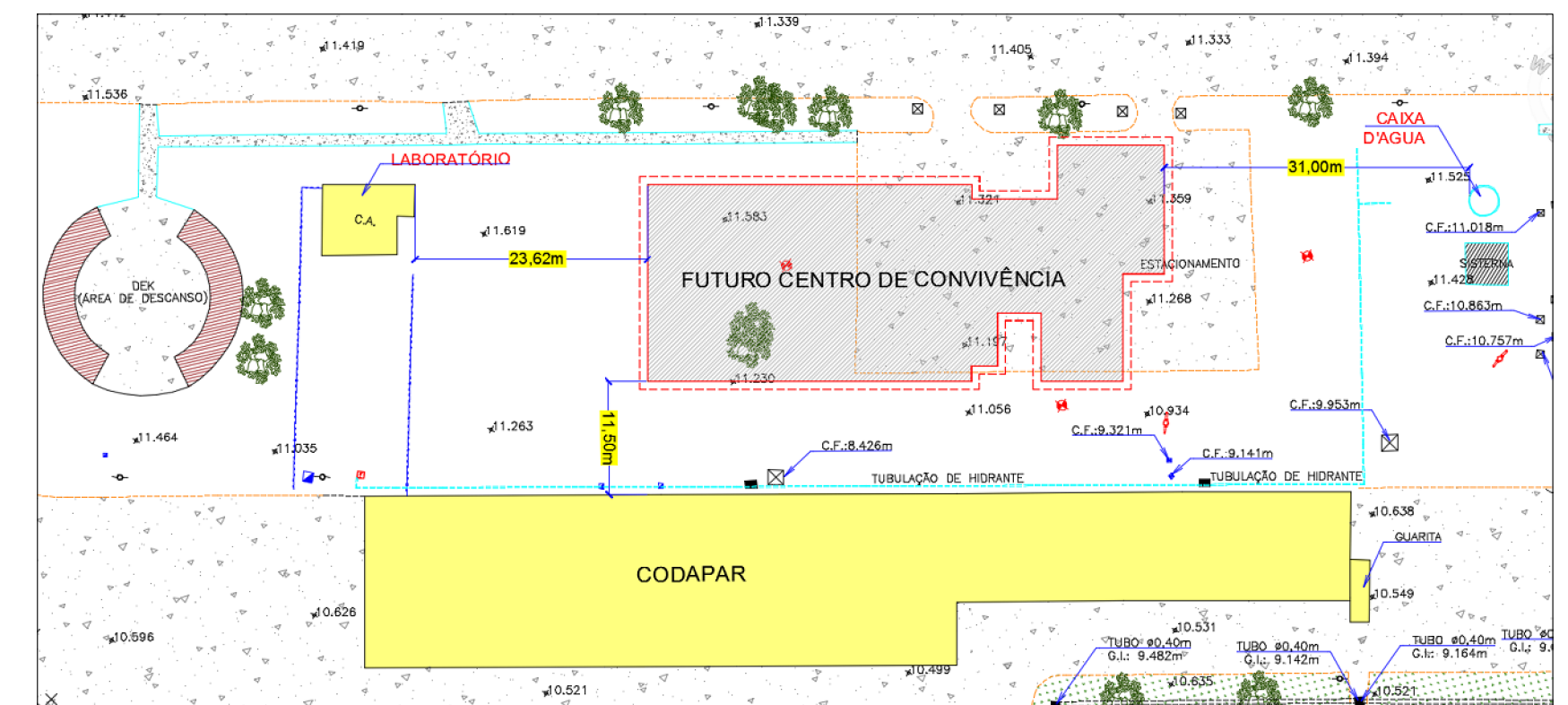
PLANTA BAIXA DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA - Praça de Alimentação com 49 mesas 196 Lugares  
 ESCALA : 1:100 ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL 1.000,00m²

| LEGENDA DE MATERIAIS |  |
|----------------------|--|
| 1                    | CALÇADA EM PAVER SOB COLCHÃO DE AREIA, COR NATURAL, CONTO RNO EM MEIO FIO DE CONCRETO 10x30x100mm, INCLINAÇÃO 1% (0,01%) |
| 2                    | PISO CERÂMICO PEI 5 DIMENSÕES 41X41 BOLD REJUNTE NA COR  |
| ▲                    | PAREDE EXTERNA COM PINTURA ACRÍLICA ACETINADA SOBRE EMBOÇO E REBOCO COR CONFORME FACHADAS PADRÃO OFICIAL DA APPA         |
| ▲                    | PAREDE INTERNA COM PINTURA ACRÍLICA ACETINADA SOBRE EMBOÇO, REBOCO E MASSA CORRIDA COR BRANCA                            |
| ▲                    | PAREDE COM REVESTIMENTO EM AZULEJO COR BRANCA, DIMENSÃO 30cmx60cm, SOBRE ARGAMASSA COLANTE ATE O TETO, REJUNTE NA COR    |
| ●                    | TETOS COM PINTURA ACRÍLICA ACETINADA SOBRE EMBOÇO, REBOCO E MASSA CORRIDA COR BRANCA NEVE.                               |

| MEMORIAL DESCRITIVO |  |
|---------------------|--|
| FUNDAÇÃO            | BLOCO SOB ESTACAS                                  |
| ISOLAMENTO          | PINTURA BETUMINOSA OU SIMILAR                      |
| PAREDES             | ALVENARIA  |
| TETO                | LAJE PRÉ-MOLDADA                                   |
| ESQUADRIAS          | VIDRO TEMPERADO C/ FERRAGENS EM AÇO INOX & MADEIRA |
| ESTRUTURA           | CONCRETO ARMADO                                    |
| FORRO               | LAJE PRÉ-MOLDADA                                   |
| COBERTURA           | TELHA CERÂMICA/FIBROCIMENTO                        |
| INSTALAÇÕES         | HIDROSSANITÁRIA, LÓGICA, ENERGIA E SEGURANÇA.      |
| PISO                | INDICADO   |
| PINTURA             | ACRÍLICA   |

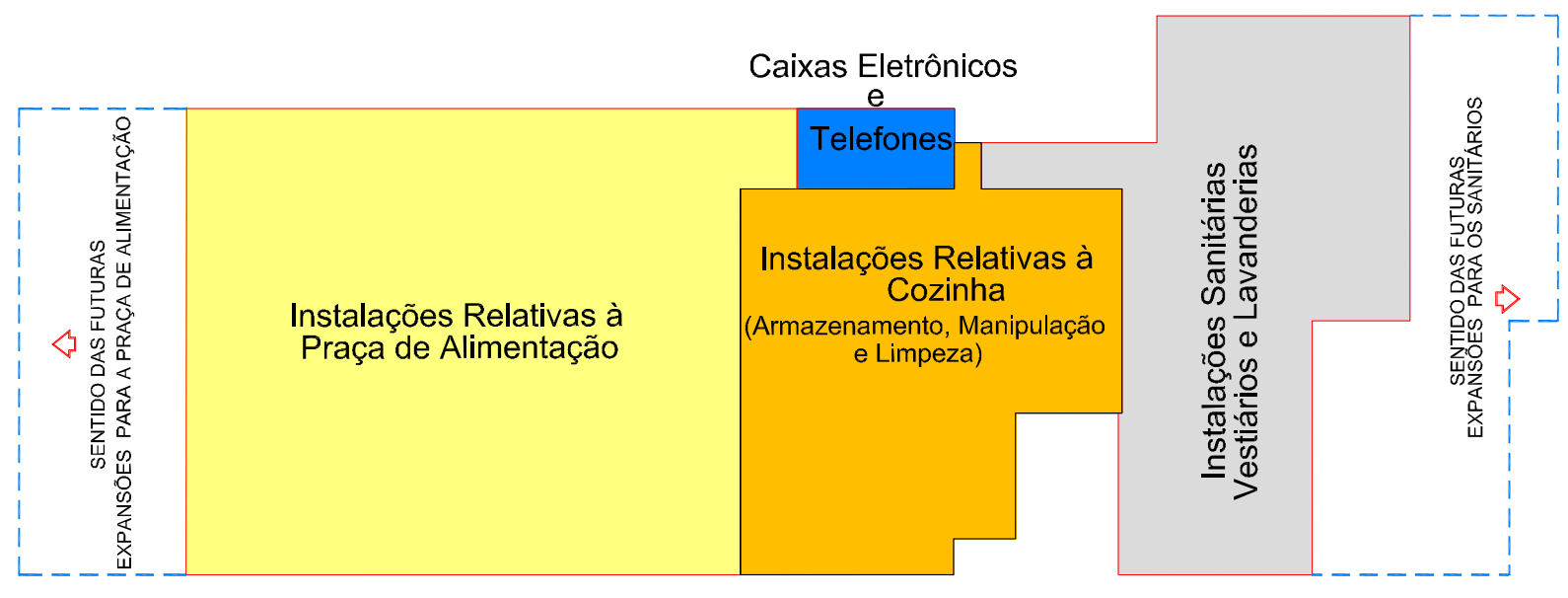
| ESTATÍSTICA   |                        |
|---|------------------------|
| INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA:  | XX.XX.XX.XX.XXXXX-0000 |
| MATRICULA GERAL DA XXX* CIRCUNSCRIÇÃO DA COMARCA DE PARANAGUÁ N°: | 124.060                |
| ÁREA DO IMÓVEL:   | XXX.XXX,XXm²           |
| TESTADA PRINCIPAL PARA RODOVIA FEDERAL BR 277 KM 3                | XXX,00m                |
| ÁREA DO PAVTO TERREO (PROJETO APROVADO XXX/XX) EXISTENTE          | 5.564,02m²             |
| ÁREA DO PAVTO TERREO ÁREA A CONSTRUIR                             | 1.000,00m²             |
| ÁREA DO PAVTO TERREO ÁREA A REGULARIZAR                           | XX,00m²                |
| <b>ÁREA TOTAL DO PAVTO TERREO</b>                                 | <b>X.XXX,XXm²</b>      |
| ÁREA DO PAVTO SUPERIOR (PROJETO APROVADO XXX/XX) EXISTENTE        | X.XXX,XXm²             |
| ÁREA DO PAVTO SUPERIOR ÁREA A REGULARIZAR                         | XXX,XXm²               |
| <b>ÁREA TOTAL DO PAVTO SUPERIOR</b>                               | <b>X.XXX,XXm²</b>      |
| ÁREA TOTAL A CONSTRUIR  | 1.000,00m²             |
| ÁREA TOTAL A REGULARIZAR  | X.XXX,XXm²             |
| <b>ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO</b>                                   | <b>X.XXX,XXm²</b>      |
| ZONA DE USO:  | XXX                    |
| CATEGORIA DE USO:   | PÁTIO DE TRIAGEM       |
| TAXA DE OCUPAÇÃO PERMITIDA:                                       | XX%                    |
| TAXA DE OCUPAÇÃO DO PROJETO:                                      | XX,XXX%                |

| LEGENDA DOS USOS PREVISTOS PARA O CENTRO DE CONVIVÊNCIA DA APPA                        |                    |                |
|--|--------------------|----------------|
| Breve Descrição dos Ambientes  | Área               | %              |
| <b>I - Áreas e Setores do Restaurante</b>  | <b>723,00 m²</b>   | <b>72,30%</b>  |
| 01 Buffet - Balcão Horizontal Refrigerado - Área de Bebidas                            |                    |                |
| 02 Buffet com Molhos   |                    |                |
| 03 Buffet com Pratos Frios   |                    |                |
| 04 Buffet com Pratos Quentes   |                    |                |
| 05 Buffet com Sobremesas   |                    |                |
| 06 Café para Clientes  |                    |                |
| 07 Caixas do Restaurante   |                    |                |
| 08 Caixas do Restaurante (Balança) para Opção por Quilo                                |                    |                |
| 09 Câmara Frigorífica Ante-Sala  |                    |                |
| 10 Câmara Frigorífica de Carnes  |                    |                |
| 11 Câmara Frigorífica de Congelados  |                    |                |
| 12 Câmara Frigorífica de Diversos  |                    |                |
| 13 Câmara Frigorífica Hortifrutí   |                    |                |
| 14 Catracas Para Controle de Frequência  |                    |                |
| 15 Depósito de Monoblocos  |                    |                |
| 16 Depósito com Estoque Neutro   |                    |                |
| 17 Depósito de Lixo Refrigerado - Câmara Frigorífica                                   |                    |                |
| 18 Depósito de Lixo Seco   |                    |                |
| 19 Depósito de Material de Limpeza - DML   |                    |                |
| 20 Guiche de Anfiteá (ão) do Restaurante - Bandeja, Pratos e Talheres                  |                    |                |
| 21 Ilha de Cocção  |                    |                |
| 22 Instalações Externas - Abrigo de GLP para Cocção                                    |                    |                |
| 23 Instalações Internas - Lavagem de Lixeiras/Lixo                                     |                    |                |
| 24 Manipulação e Preparo - Área de Apoio   |                    |                |
| 25 Manipulação e Preparo de Café, Chás e Sucos   |                    |                |
| 26 Manipulação e Preparo de Carnes, Aves e Peixes                                      |                    |                |
| 27 Manipulação e Preparo de Cereais  |                    |                |
| 28 Manipulação e Preparo de Massas e Grill   |                    |                |
| 29 Manipulação e Preparo de Massas e Sobremesas  |                    |                |
| 30 Manipulação e Preparo de Tubérculos   |                    |                |
| 31 Manipulação e Preparo de Vegetais   |                    |                |
| 32 Montagem de Saladas   |                    |                |
| 33 Pass Through - Comida Fria  |                    |                |
| 34 Pass Through - Comida Quente  |                    |                |
| 35 Pedifios para Lanches - Consumo imediato ou para Viagem - Parte do Balcão Aquecido  |                    |                |
| 36 Praça de Alimentação do Restaurante e Futuras Lanchonetes                           |                    |                |
| 37 Pré-Seleção e Higienização de Frutas e Verduras                                     |                    |                |
| 38 Sala dos Profissionais - Chefe de Cozinha, Nutrição e Maitre                        |                    |                |
| 39 Tratamento de Painéis   |                    |                |
| 40 Tratamento de Utensílios vindos da Praça de Alimentação                             |                    |                |
| 41 Uso Exclusivo aos Funcionários da Cozinha - Vestiários e Sanitários Femininos       |                    |                |
| 42 Uso Exclusivo aos Funcionários da Cozinha - Vestiários e Sanitários Masculinos      |                    |                |
| <b>II - Áreas de Apoio ao Centro de Convivência</b>                                    | <b>277,00 m²</b>   | <b>27,70%</b>  |
| 01 Área de Apoio - Terminais Bancários Eletrônicos & Terminais Telefônicos             | 21,65              | 2,17%          |
| 02 Área de Apoio - Depósito Exclusivo de Insumos e Materiais de Limpeza dos Sanitários | 5,70               | 0,57%          |
| 03 Sanitários do Centro de Convivência - Femininos                                     | 92,55              | 9,26%          |
| 04 Sanitários do Centro de Convivência - Masculinos                                    | 157,10             | 15,71%         |
| <b>Área Total Construída =&gt;</b>   | <b>1.000,00 m²</b> | <b>100,00%</b> |

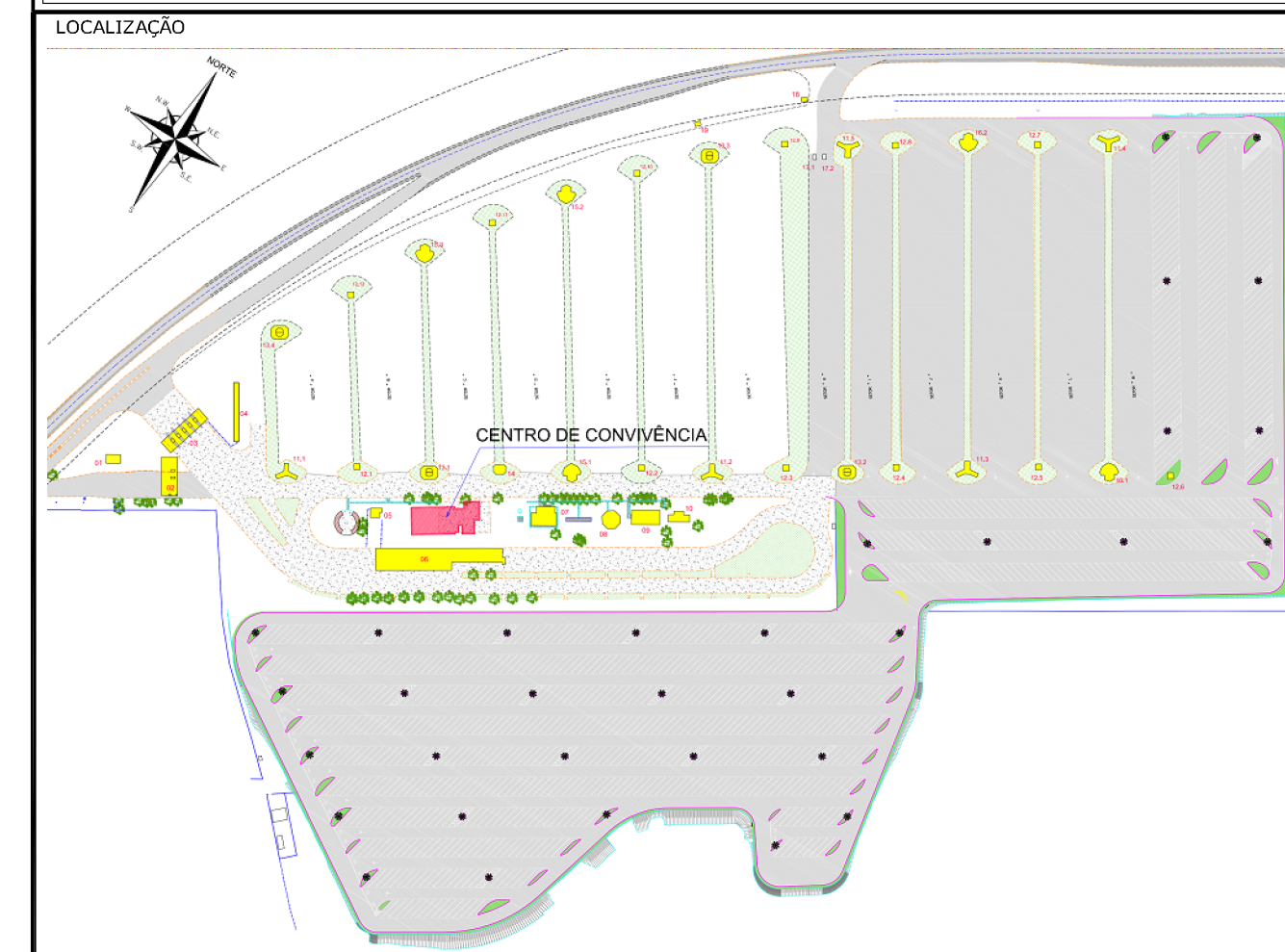


PLANTA DE SITUAÇÃO (Parcial) - Centro de Convivência e seu Entorno  
 S/ESCALA ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL 1.000,00m²

| Legenda Resumo  |                 |                |
|---|-----------------|----------------|
| Descrição Macro dos Usos  | Áreas (m²)      | %              |
| Área da Praça de Alimentação  | 484,05          | 48,41%         |
| Área das Instalações de Cozinha   | 238,95          | 23,89%         |
| Área de Apoio - Terminais Bancários Eletrônicos & Terminais Telefônicos | 21,65           | 2,17%          |
| Área dos Sanitários, Vestiários e Lavanderias                           | 255,35          | 25,54%         |
| <b>Área Total da Edificação =&gt;</b>                                   | <b>1.000,00</b> | <b>100,00%</b> |



PLANTA DAS POSSIBILIDADES POSSÍVEIS PARA ÀS FUTURAS AMPLIAÇÕES S/ESCALA



LOCALIZAÇÃO

| REVISÃO | DATA     | ELABORAÇÃO | APRESENTAÇÃO INICIAL | MODIFICAÇÃO | VERIFICAÇÃO | D.C. | A.C.R. | COORDENAÇÃO |
|---------|----------|------------|----------------------|-------------|-------------|------|--------|-------------|
| A       | JUN/2016 | LUIS RINEU |                      |             |             |      |        |             |

NOTAS:  
 01 - ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS A FINALIDADE DE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

ELABORAÇÃO: **AZIMUTE** CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA

CONTRATANTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM DA APPA

LOCAL: BR-277/PR - Km 3,000 MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ/PR

CONTEÚDO: CENTRO DE CONVIVÊNCIA PLANTA BAIXA DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA

DATA: Janeiro/2016

ESCALA: INDICADA

PRANCHAS: 01/04

CODIFICAÇÃO: EST-06215-01-01-A

EXTENSÃO/ÁREA: 1.000,00m²

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

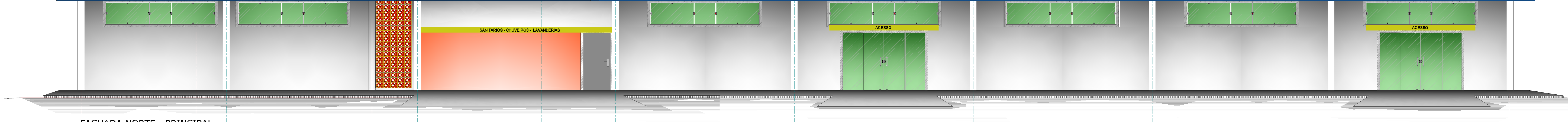
RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ANTONIO CARLOS RAMUSKI ENGRº CIVIL - CREA SC: 26.930-7



12 11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01

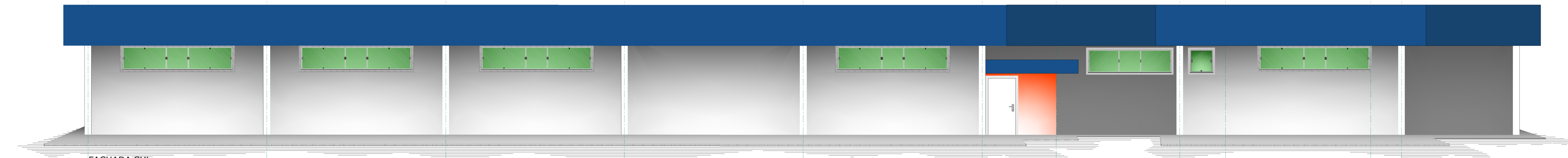
**CENTRO DE CONVIVÊNCIA**  
Área de Apoio ao Caminhoneiro

**CENTRO DE CONVIVÊNCIA**  
Área de Apoio ao Caminhoneiro



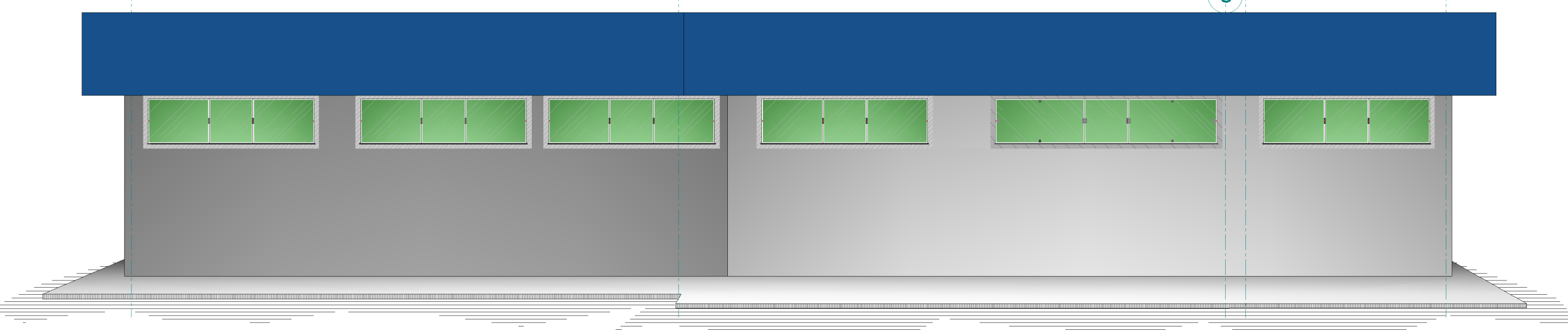
FACHADA NORTE - PRINCIPAL  
ESCALA 1:75

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12



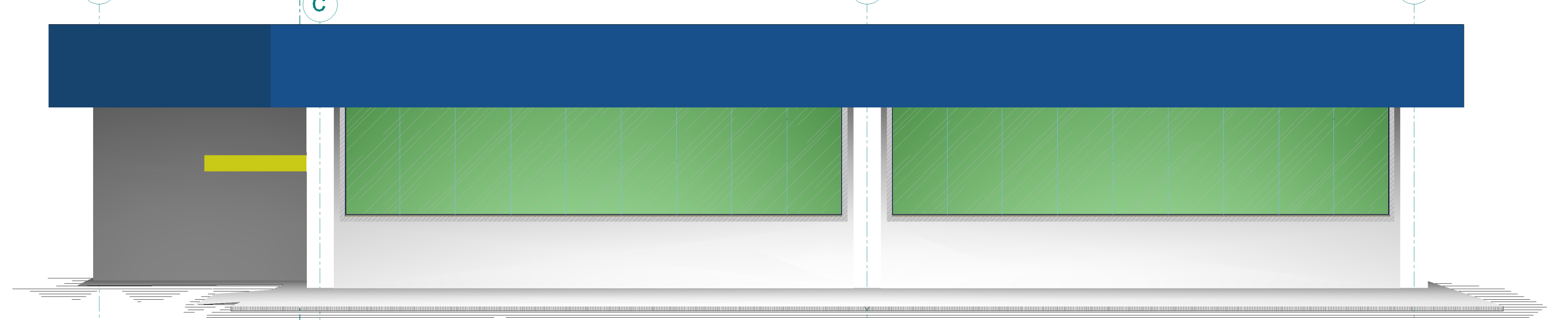
FACHADA SUL  
ESCALA 1:75

A B C D E



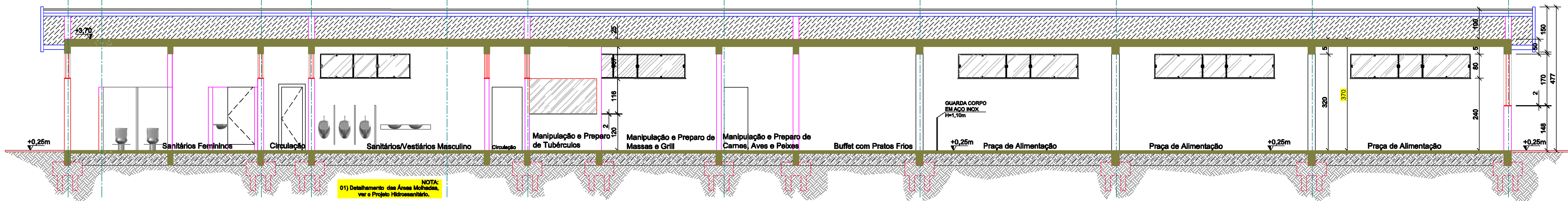
FACHADA LESTE  
ESCALA 1:75

E D C B A



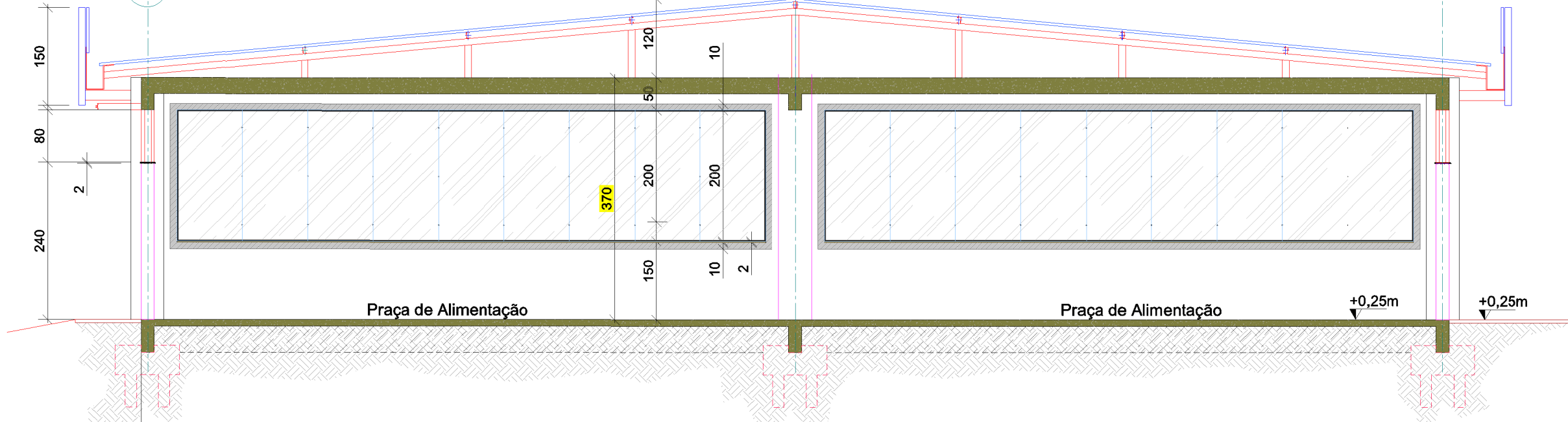
FACHADA OESTE  
ESCALA 1:75

11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01



CORTE LONGITUDINAL  
ESCALA 1:75

A B C



CORTE TRANSVERSAL  
ESCALA 1:75

APROVAÇÕES:

|         |          |            |                      |             |      |        |             |
|---------|----------|------------|----------------------|-------------|------|--------|-------------|
| REVISÃO | DATA     | ELABORAÇÃO | APRESENTAÇÃO INICIAL | MODIFICAÇÃO | D.C. | A.C.R. | COORDENAÇÃO |
| A       | JAN/2016 | LUIS RIBEI |                      |             |      |        |             |

NOTAS:  
01 - ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS A FINALIDADE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

ELABORAÇÃO: **AZIMUTE**  
CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA  
www.azimute.eng.br (41) 3413-8177

CONTRATANTE:  
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM DA APPA

LOCAL: BR-277/PR - Km 3,000  
MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ/PR

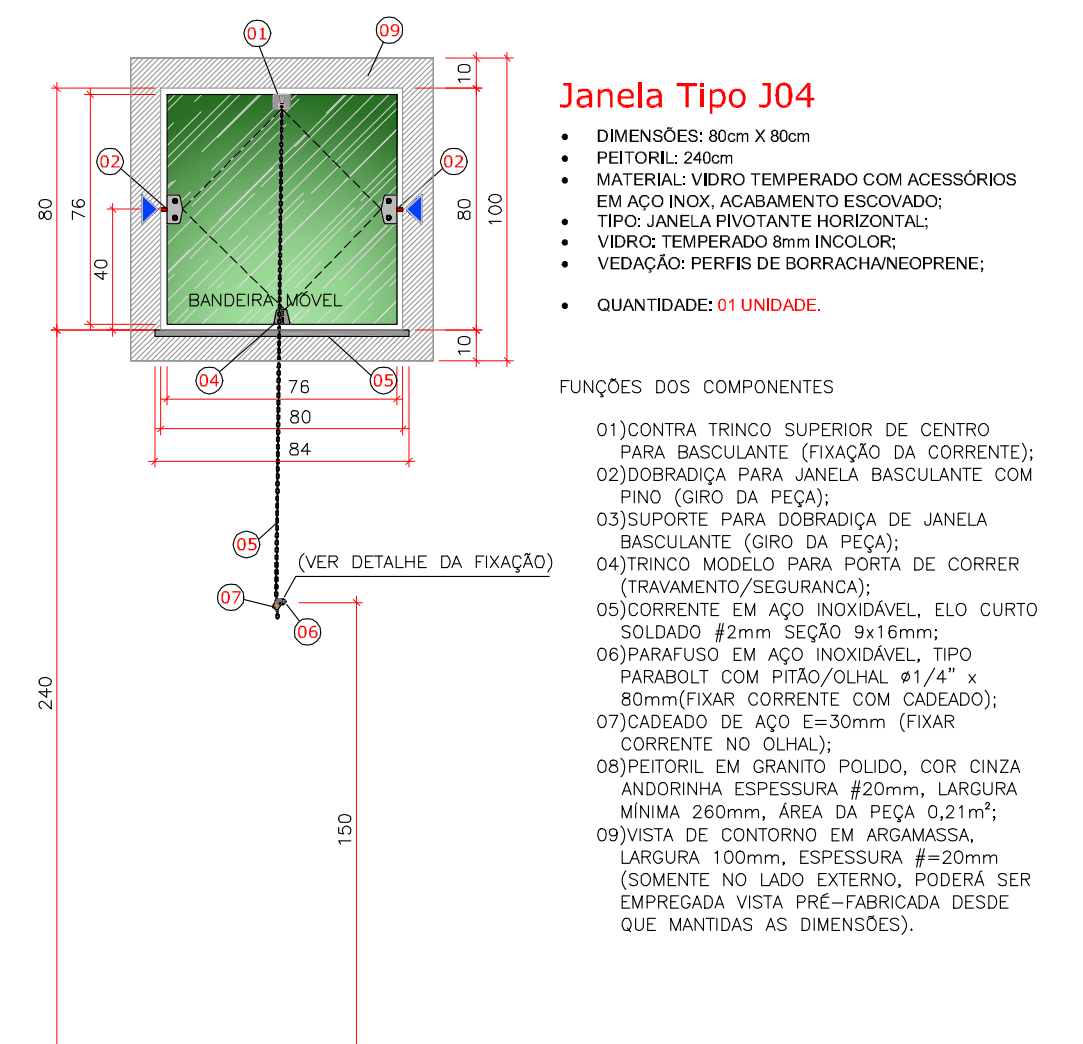
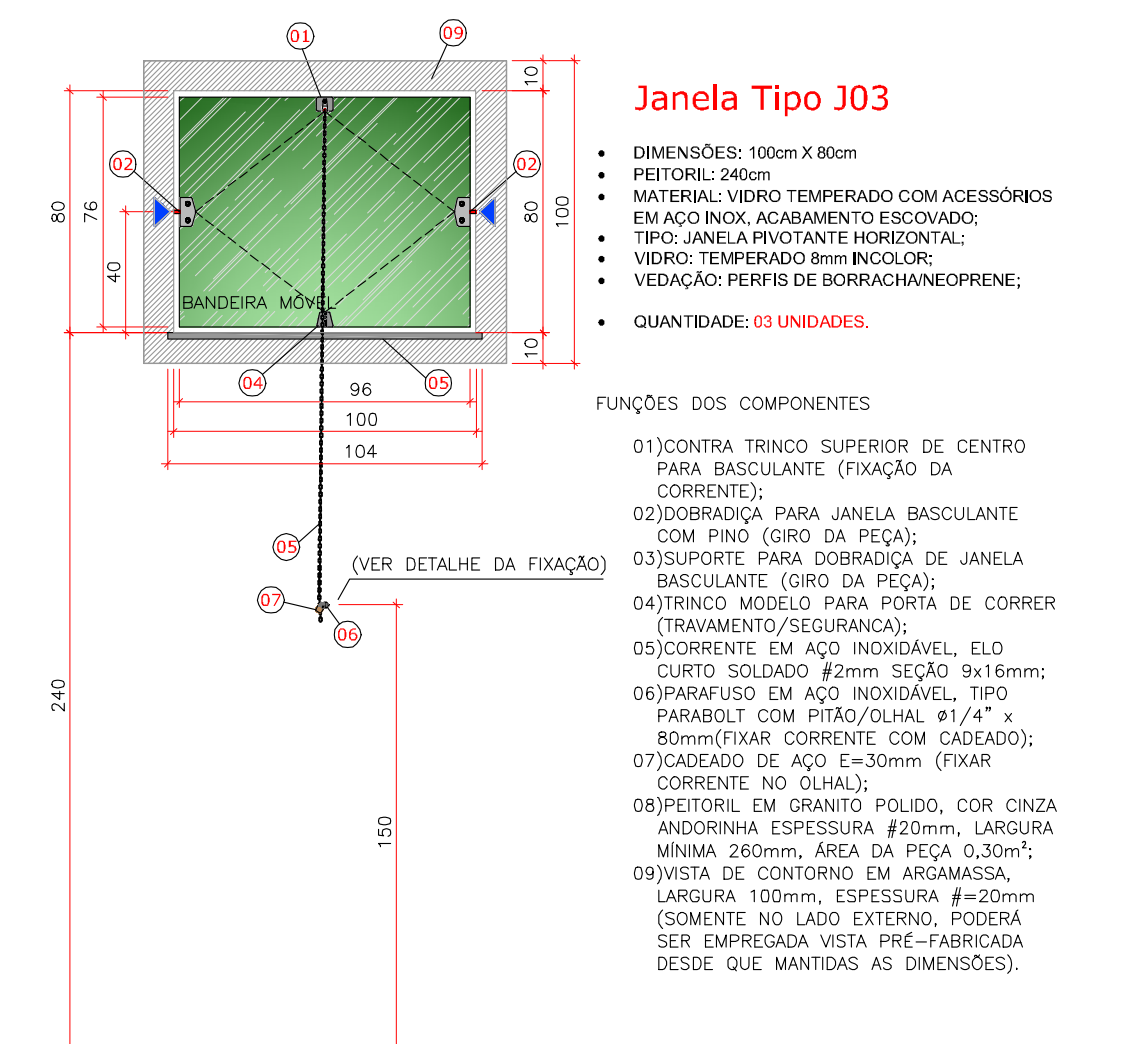
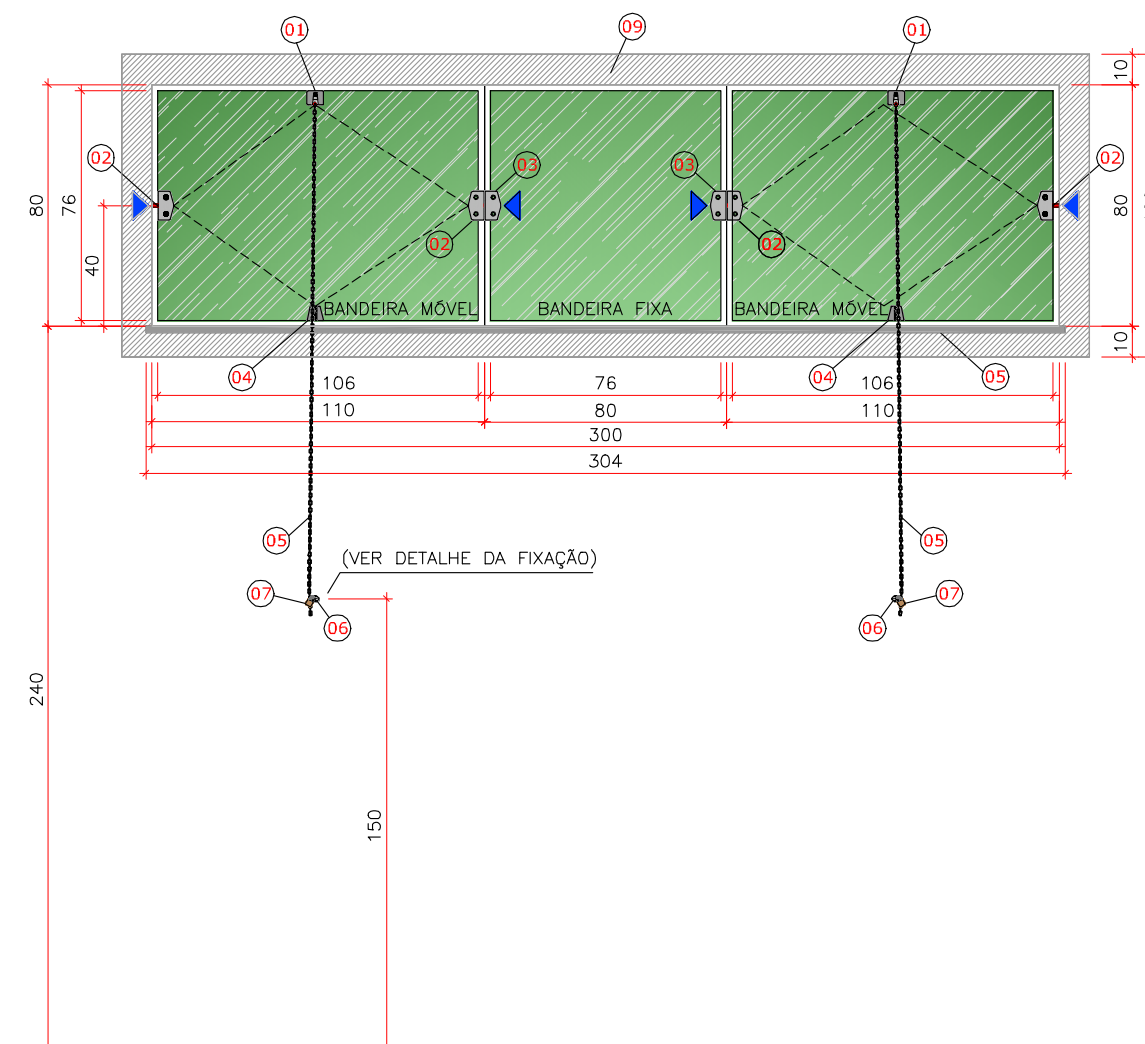
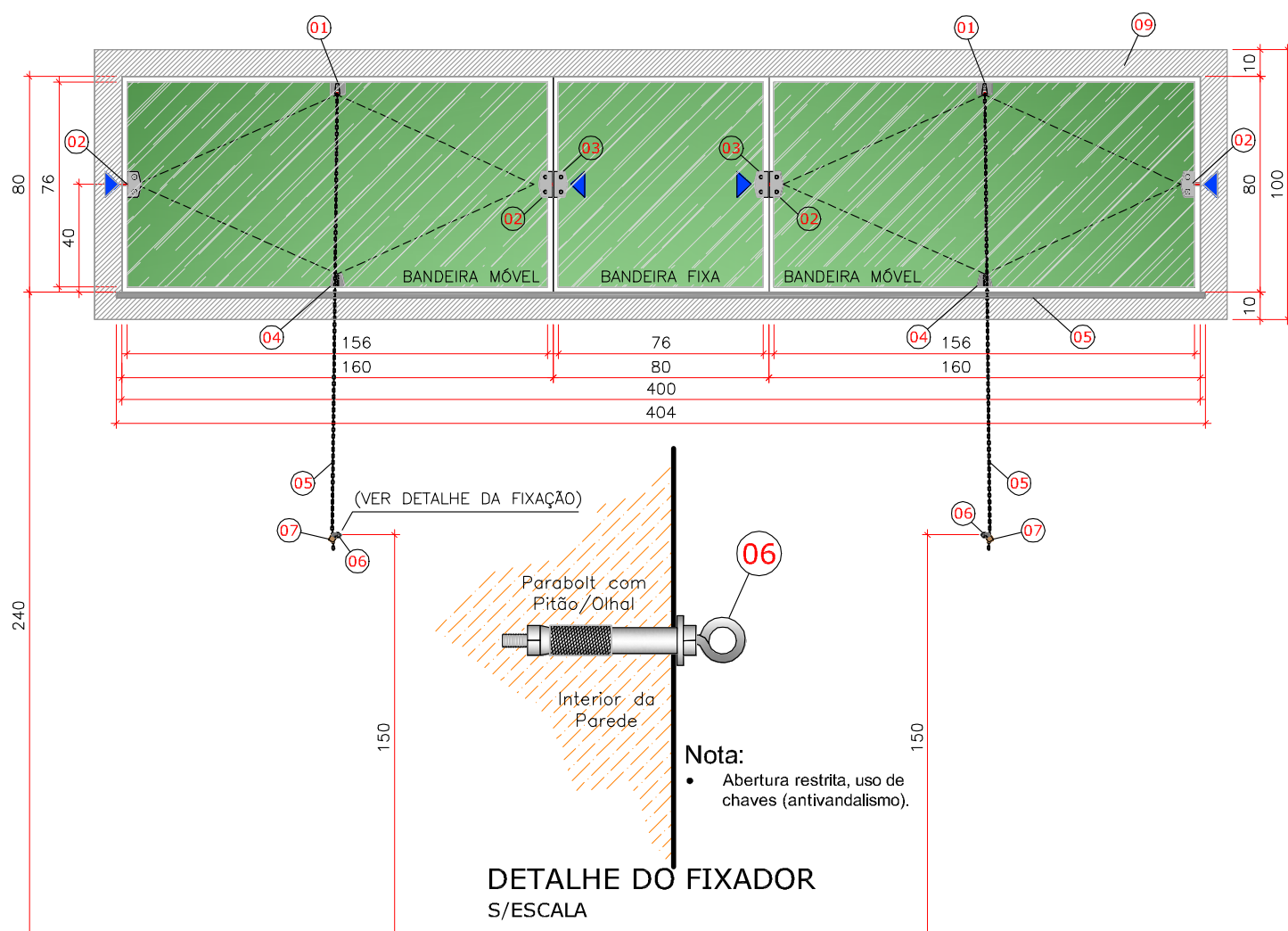
CONTEÚDO:  
CORTES TRANSVERSAL, LONGITUDINAL E FACHADAS

DATA: Janeiro/2016  
ESCALA: INDICADA  
PRANCHAS: 02/04

CODIFICAÇÃO: EST-06215-01-01-A  
EXTENSÃO/ÁREA: 1.000,00m<sup>2</sup>  
RESPONSÁVEL TÉCNICO (CONTRATANTE): ANTONIO CARLOS RAMUSKI  
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA  
RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ANTONIO CARLOS RAMUSKI  
ENGRº CIVIL - CREA SC: 26.930-7

Direitos autorais protegidos pela Lei 5.888 de 14/12/73. Vedada a reprodução, alteração, cópia, total ou parcial, sem autorização expressa do autor.



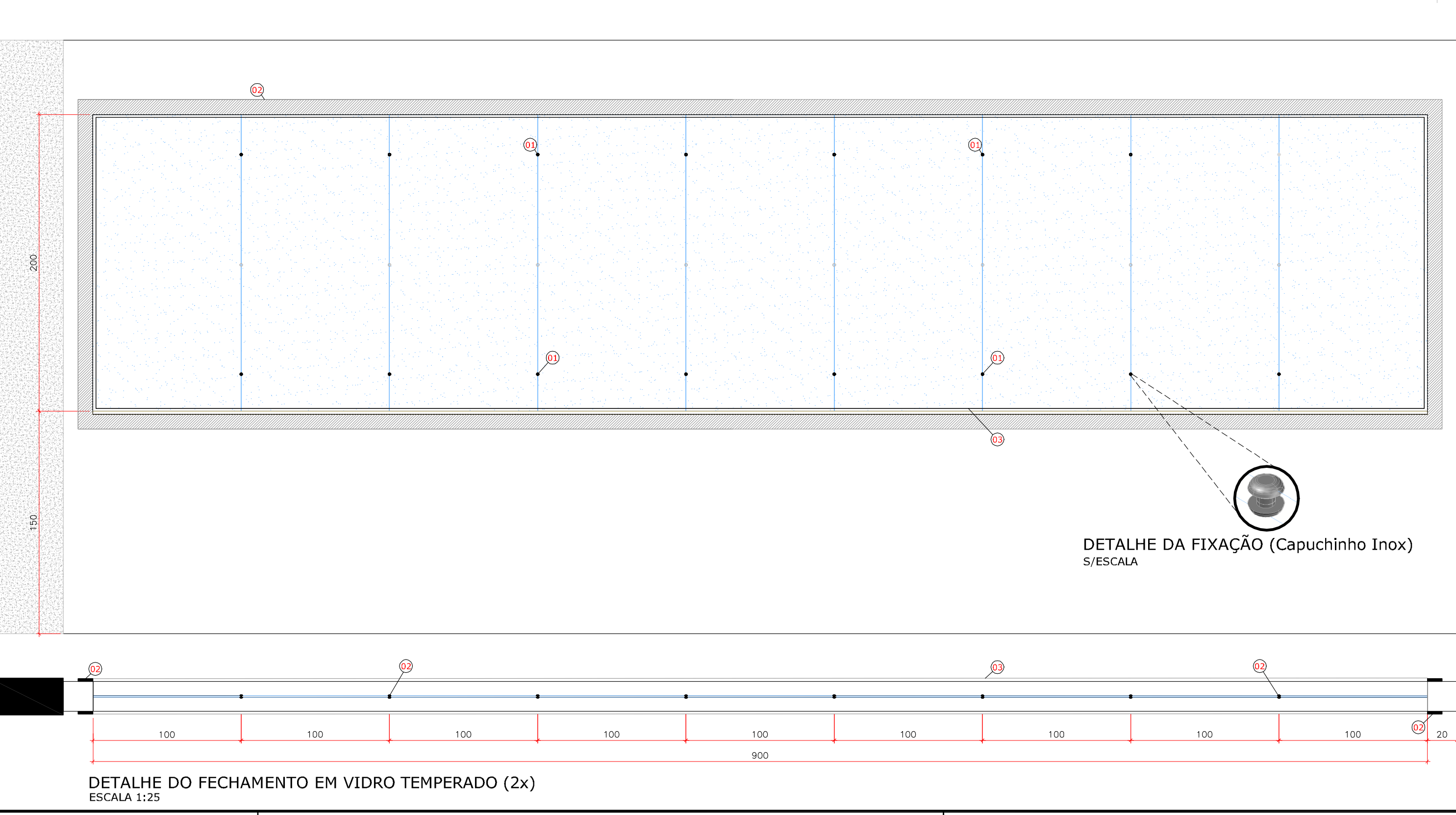
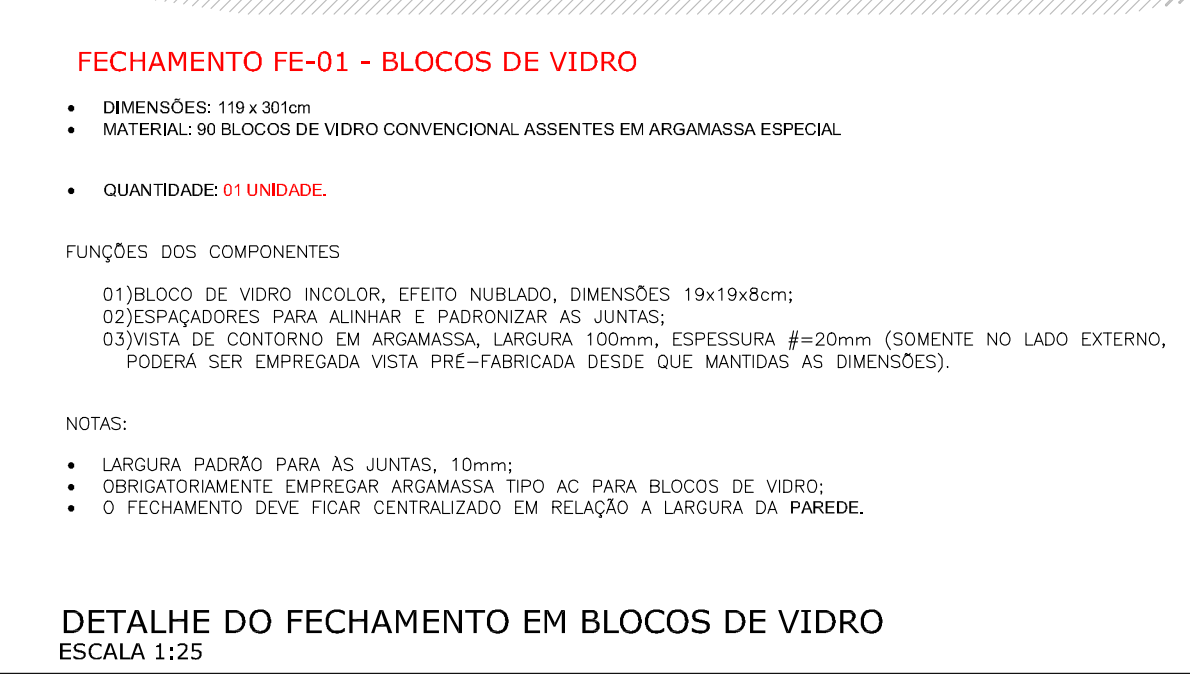
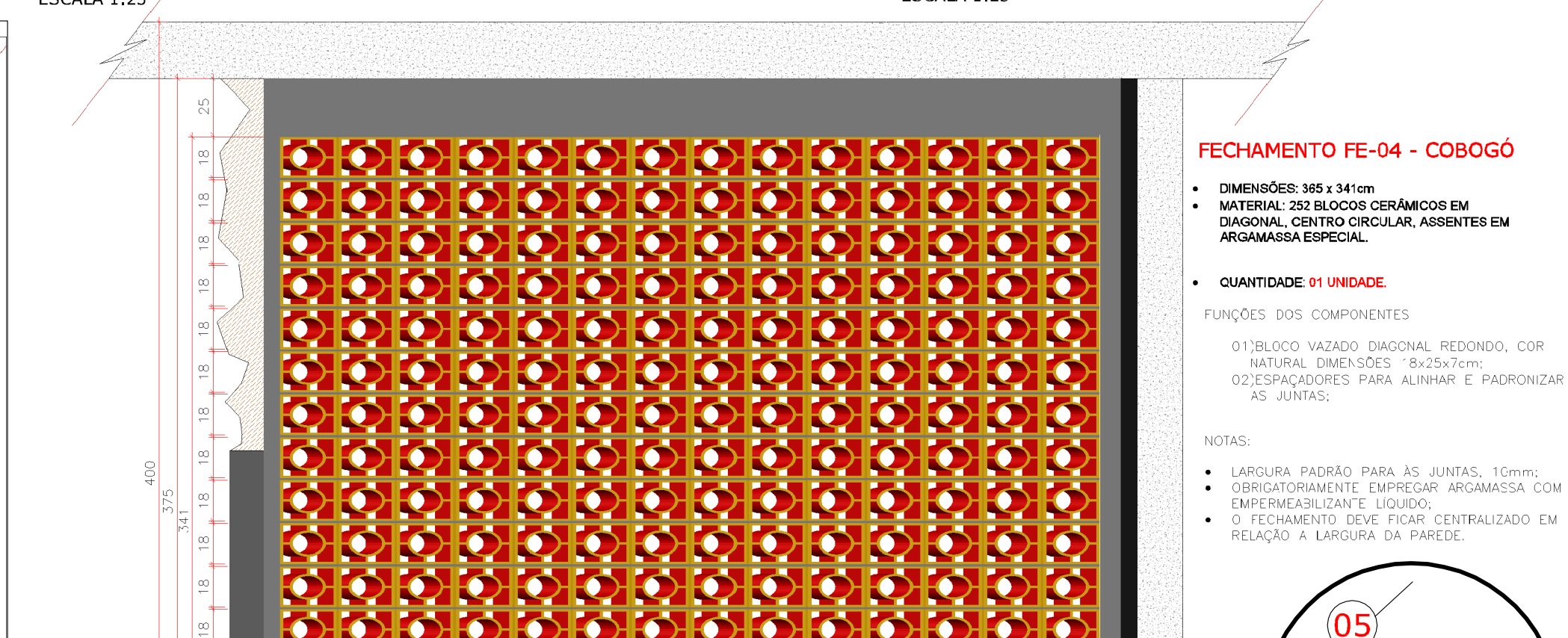
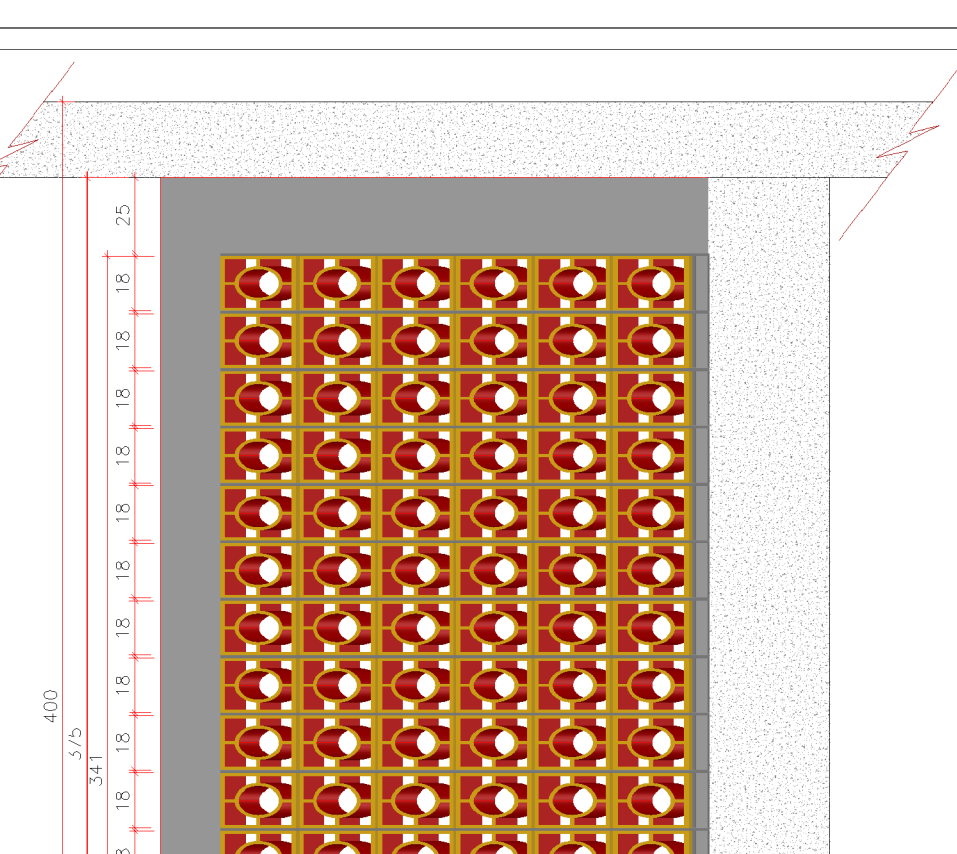
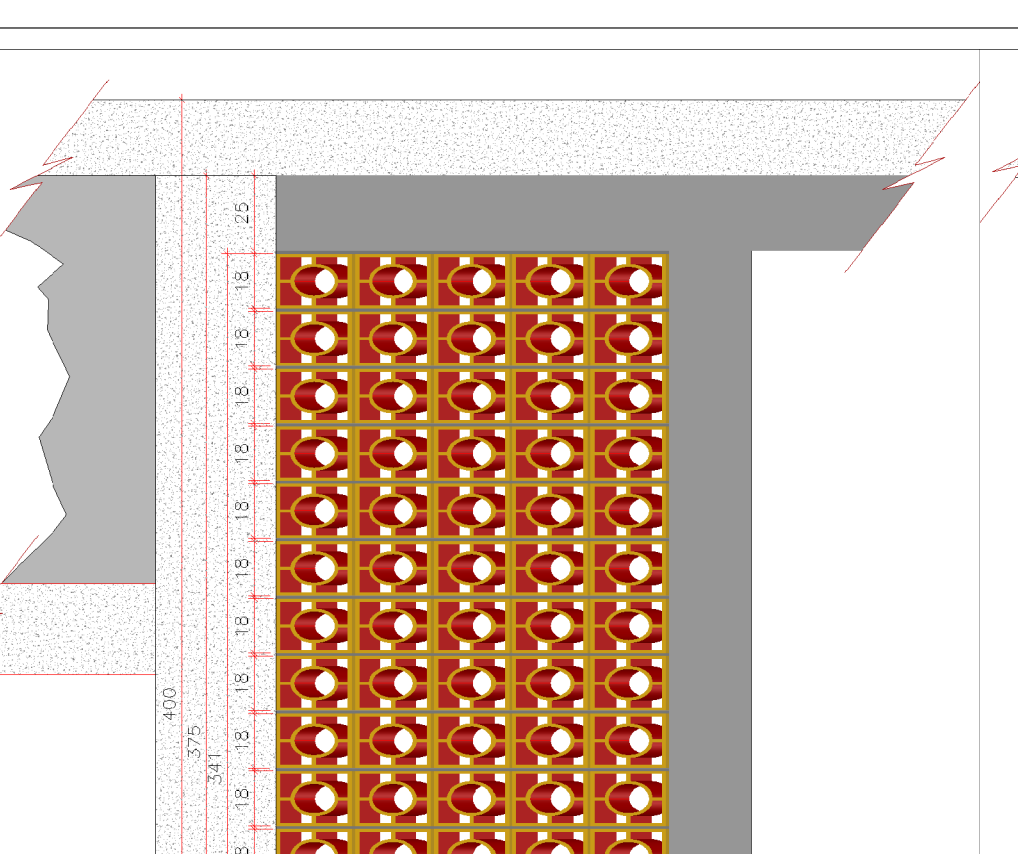
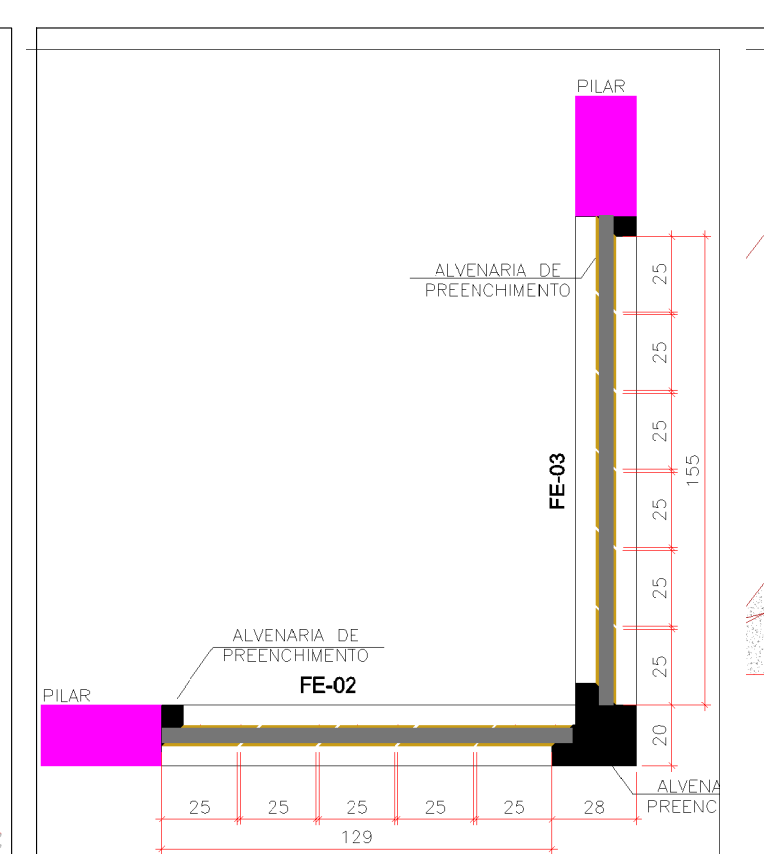
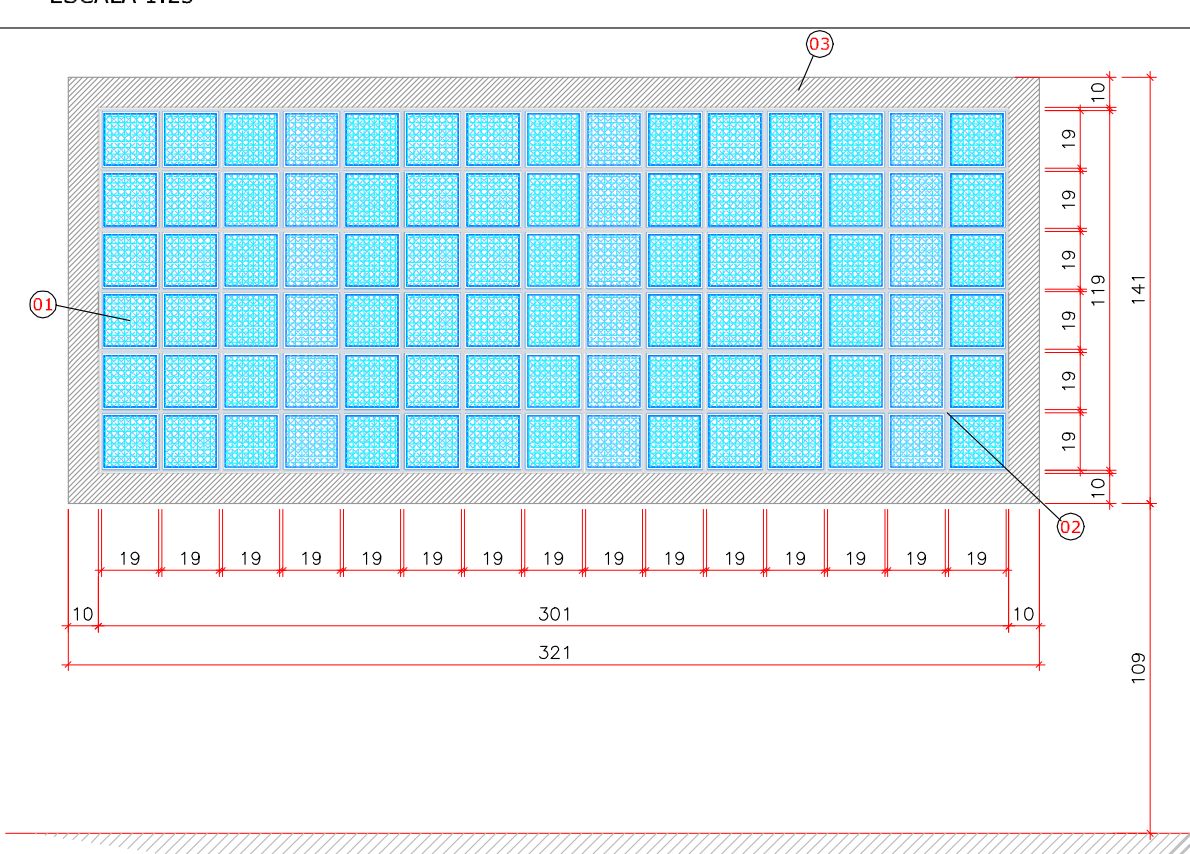


DETALHES DAS JANELAS J01 (14x)  
ESCALA 1:25

DETALHES DAS JANELAS J02 (10x)  
ESCALA 1:25

DETALHES DAS JANELAS J03 (03x)  
ESCALA 1:25

DETALHES DAS JANELAS J04  
ESCALA 1:25



APROVAÇÕES:

ELABORAÇÃO: AZIMUTE CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA

CONTRATANTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

PROJETO: PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM DA APPA

LOCAL: BR-277/PR - Km 3,000 MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ/PR

CONTEÚDO: CENTRO DE CONVIVÊNCIA

DETALHES DAS ESQUADRIAS E FECHAMENTOS

DATA: Janeiro/2016

ESCALA: INDICADA

PRANCHAS: 03/04

CODIFICAÇÃO: EST-06215-01-01-A

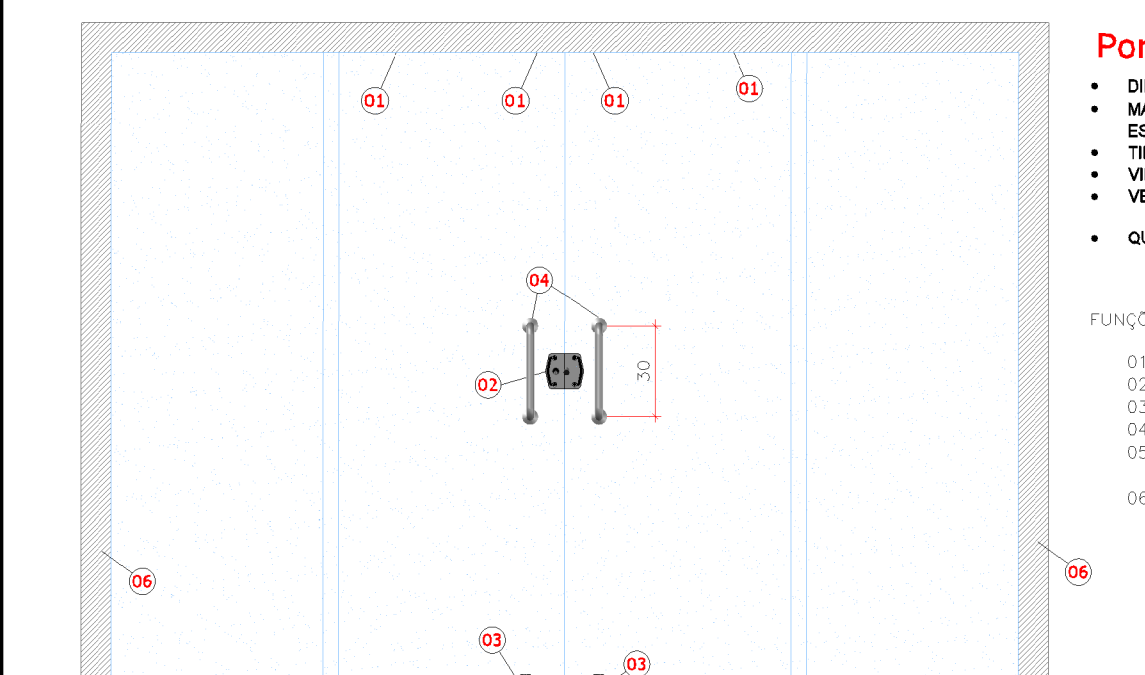
EXTENSÃO/ÁREA: 1.000,00m²

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): ADMINISTRADOR DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ANTONIO CARLOS RAMUSKI

ENGRº CIVIL - CREA SC: 26.930-7



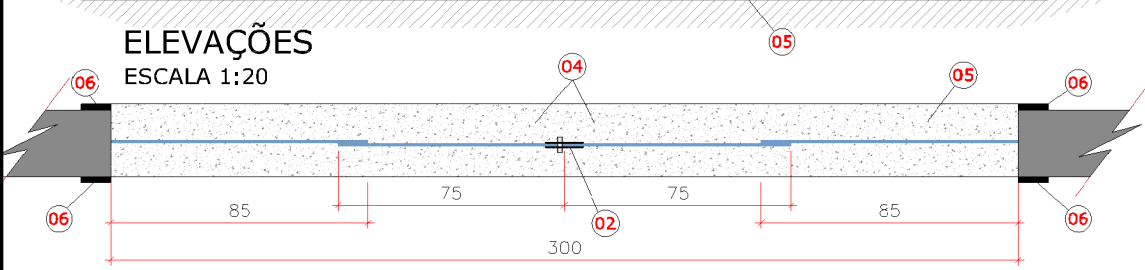


**Porta Tipo P01**

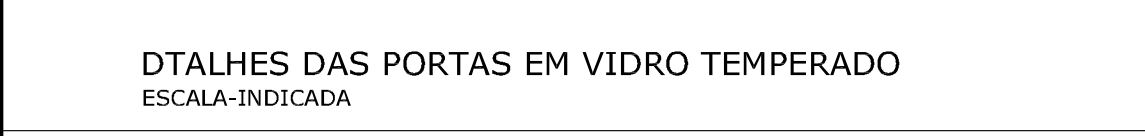
- DIMENSÕES: 300cm x 210cm
- MATERIAL: VIDRO TEMPERADO COM ACESSÓRIOS EM AÇO INOX, ACABAMENTO ESCOVADO.
- TIPO: PORTA DE CORRER, 02 FOLHAS FIXAS E 02 FOLHAS MÓVEIS;
- VIDRO TEMPERADO 10mm INCOLOR;
- VEDAÇÃO: PERFIL DE BORRACHA NEOPRENE.
- QUANTIDADE: 02 UNIDADES

FUNÇÕES DOS COMPONENTES

01) RODÍZIO EXCÊNTRICO COM ROLAMENTO PARA PORTA DE CORRER;  
 02) FECHADURA PARA PORTA DE CORRER;  
 03) TRINCO MODELO PARA PORTA DE CORRER (TRAVAMENTO/SEGURANÇA);  
 04) PUXADOR CILÍNDRICO;  
 05) SOLEIRA EM GRANITO POLIDO, COR CINZA ANDORINHA, ESPESSURA #20mm, LARGURA MÍNIMA 220mm, ÁREA DA PEÇA 0,66m²;  
 06) VISTA DE CONTOURNO EM ARGAMASSA, LARGURA 100mm, ESPESSURA #20mm (EM AMBAS AS FACES, PODERÁ SER EMPREGADA VISTA PRÉ-FABRICADA DESDE QUE MANTIDAS AS DIMENSÕES).

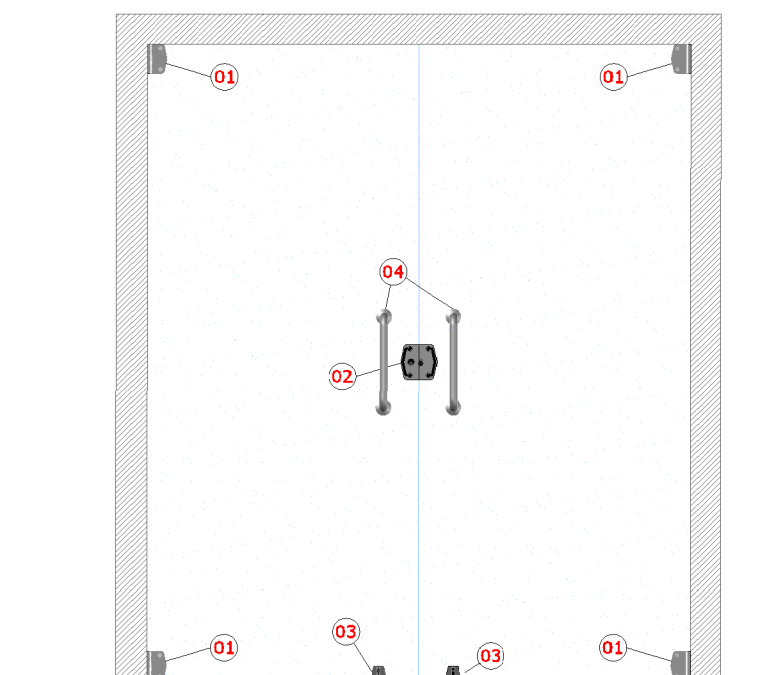


ELEVAÇÕES ESCALA 1:20



PLANTA BAIXA ESCALA 1:20

DTALHES DAS PORTAS EM VIDRO TEMPERADO ESCALA-INDICADA



**Porta Tipo P02**

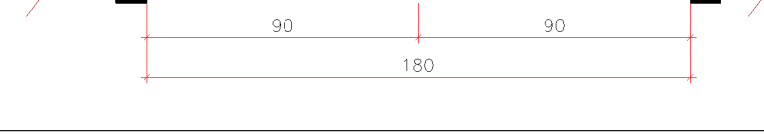
- DIMENSÕES: 180cm x 210cm
- MATERIAL: VIDRO TEMPERADO COM ACESSÓRIOS EM AÇO INOX, ACABAMENTO ESCOVADO.
- TIPO: PORTA DE GIRO, 02 FOLHAS MÓVEIS;
- VIDRO TEMPERADO 10mm INCOLOR;
- VEDAÇÃO: PERFIL DE BORRACHA NEOPRENE.
- QUANTIDADE: 01 UNIDADE

FUNÇÕES DOS COMPONENTES

01) DOBRADÇA PARA BATENTE;  
 02) FECHADURA PARA PORTA DE VIDRO COM TAMBOR;  
 03) PUXADOR TUBULAR L=250MM D=25mm;  
 04) TRINCO MODELO PARA PORTA DE CORRER (TRAVAMENTO/SEGURANÇA);  
 05) SOLEIRA EM GRANITO POLIDO, COR CINZA ANDORINHA, ESPESSURA #20mm, LARGURA MÍNIMA 220mm, ÁREA DA PEÇA 0,66m²;  
 06) VISTA DE CONTOURNO EM ARGAMASSA, LARGURA 100mm, ESPESSURA #20mm (EM AMBAS AS FACES, PODERÁ SER EMPREGADA VISTA PRÉ-FABRICADA DESDE QUE MANTIDAS AS DIMENSÕES).



ELEVAÇÕES ESCALA 1:20



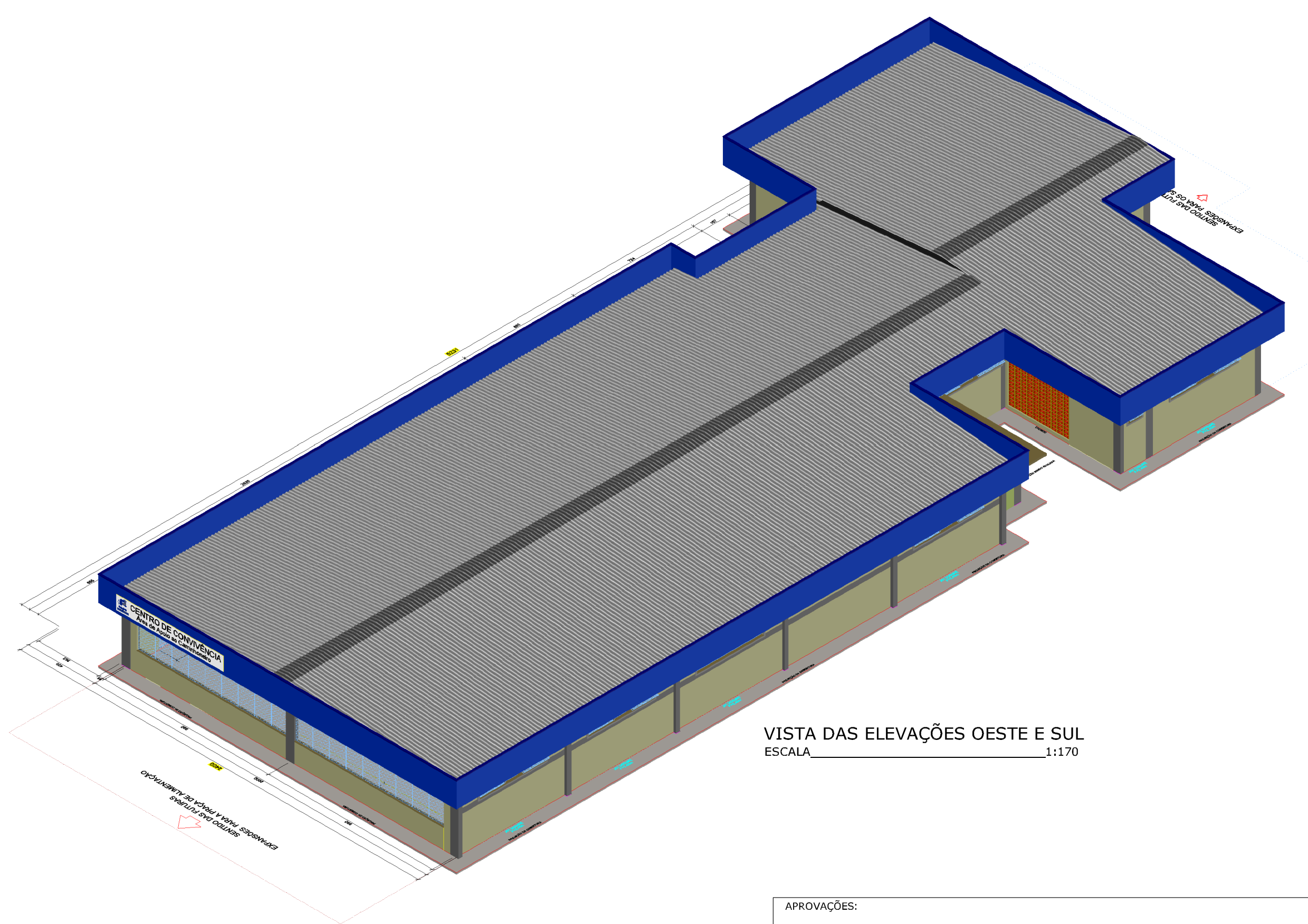
PLANTA BAIXA ESCALA 1:20



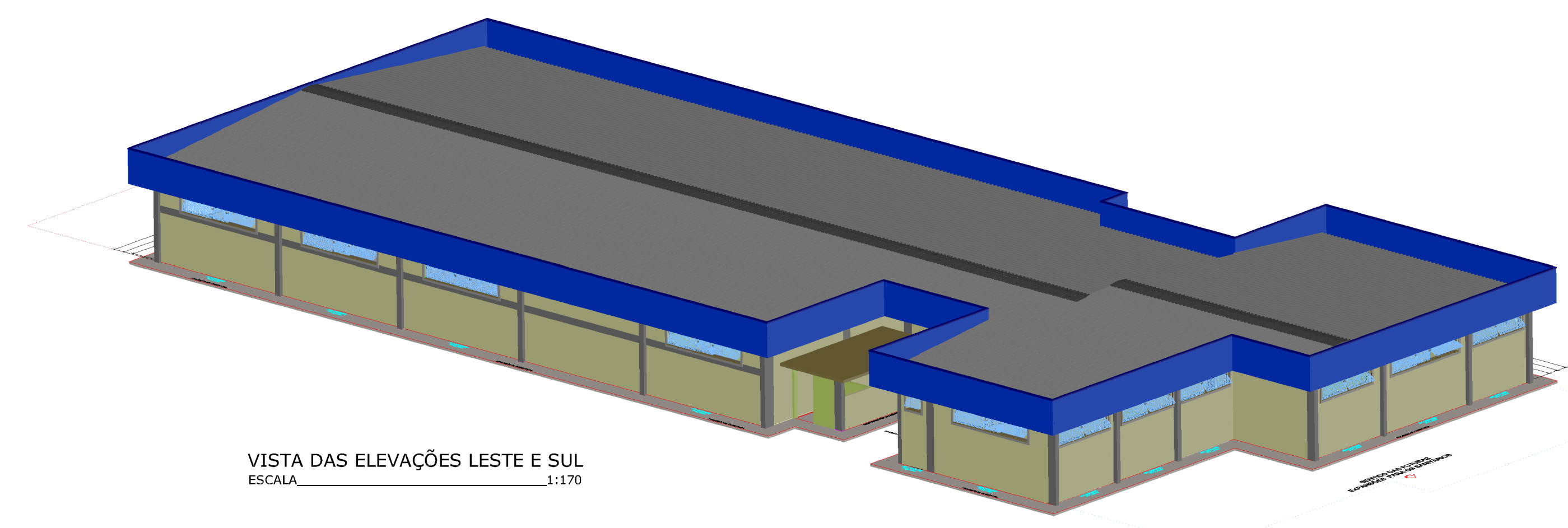
VISTA DAS ELEVAÇÕES OESTE E NORTE ESCALA 1:170



VISTA DAS ELEVAÇÕES LESTE E NORTE ESCALA 1:170



VISTA DAS ELEVAÇÕES OESTE E SUL ESCALA 1:170



VISTA DAS ELEVAÇÕES LESTE E SUL ESCALA 1:170

APROVAÇÕES:

|   |   |
|---|---|
| ELABORAÇÃO:   | CONTRATANTE:  |
| <b>AZIMUTE</b><br>CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA<br>www.azimute.eng.br (41) 3413-8177 | ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA |
| PROJETO:  | DATA:   |
| PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM DA APPA                                | Janeiro/2016  |
| LOCAL: BR-277/PR - Km 3,000<br>MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ/PR                                    | ESCALA:   |
| CONTEÚDO:   | INDICADA  |
| CODIFICAÇÃO: EST-06215-01-01-A  | EXTENSÃO/ÁREA: 1.000,00m²                               |
| RESPONSÁVEL (CONTRATANTE):<br>ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA       | PRANCHAS: 04/04   |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE):<br>ANTÔNIO CARLOS RAMUSKI<br>ENGO CIVIL - CREA SC: 26.930-7  |   |

|  |          |            |                      |             |             |
|--|----------|------------|----------------------|-------------|-------------|
|  |          |            |                      |             |             |
| A  | JAN/2016 | LUIS RINEL | APRESENTAÇÃO INICIAL | D.C.        | A.C.R.      |
| REVISÃO  | DATA     | ELABORAÇÃO | MODIFICAÇÃO          | VERIFICAÇÃO | COORDENAÇÃO |
| NOTAS:   |          |            |                      |             |             |
| 01 - ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS A FINALIDADE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO. |          |            |                      |             |             |

Direitos autorais protegidos pelo lei 5.888 de 14/12/73. Vedado o reprodução, alteração, cópia, total ou parcial, sem autorização expressa do autor.

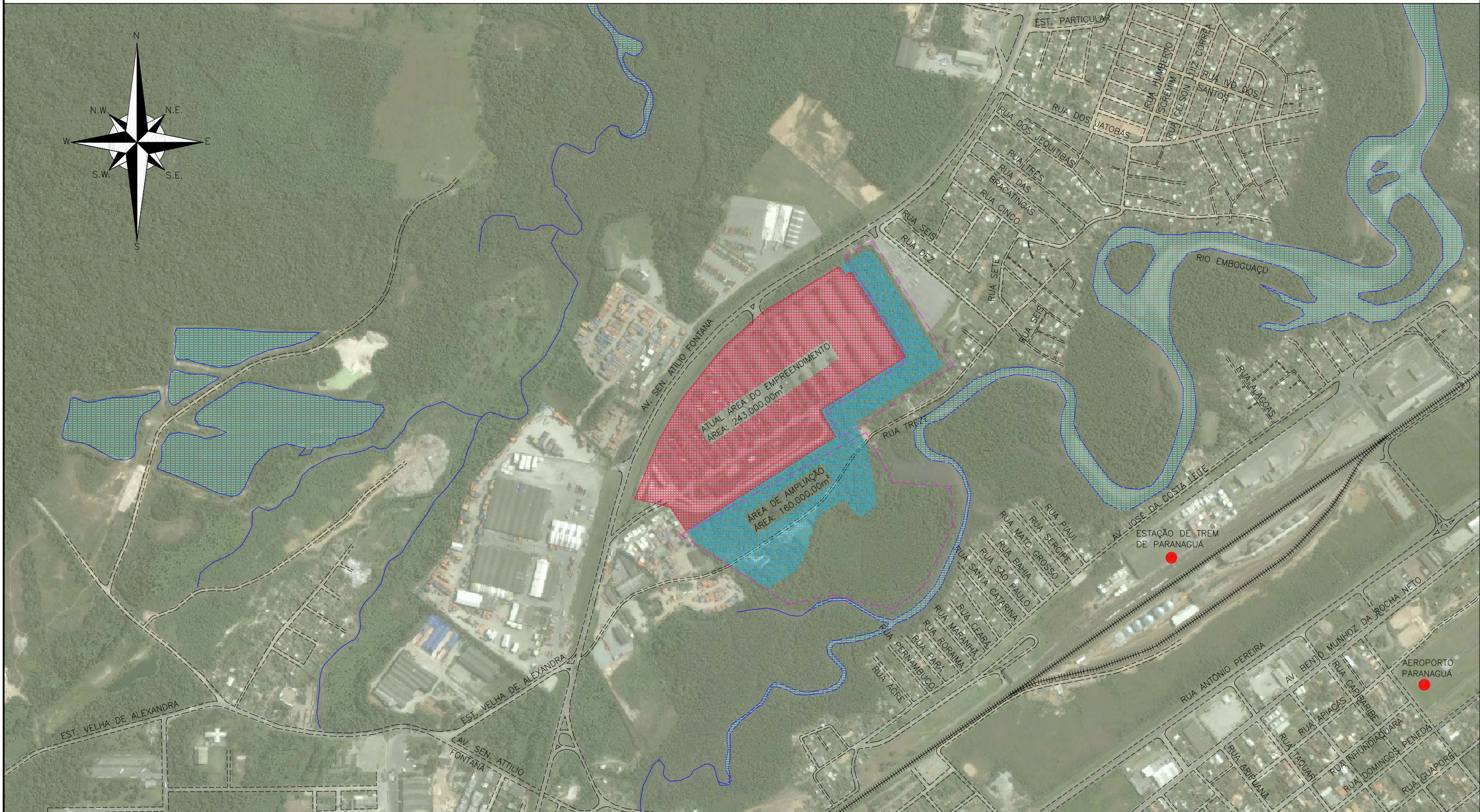
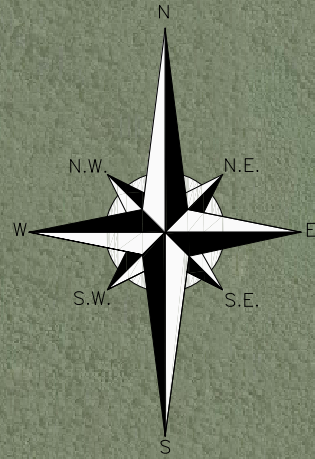


## **3.0 – PROJETO DE IMPLANTAÇÃO**



# PLANTA DE BAIXA DE LOCALIZAÇÃO

ESCALA: 1/10.000



### LEGENDA:

- EMPREENDIMENTO
- AMPLIAÇÃO
- LINHAS DE DIVISA FORNECIDA PELO CLIENTE
- RUAS
- RIOS
- FERROVIA



RIO E LAGOS



PONTO DE INTERESSE

|      |          |            |                      |             |             |
|------|----------|------------|----------------------|-------------|-------------|
| REV. | DATA     | ELABORAÇÃO | MODIFICAÇÃO          | VERIFICAÇÃO | COORDENAÇÃO |
| A    | JAN/2016 | GUILHERME  | APRESENTAÇÃO INICIAL | LUCAS C.    | VANDER      |

NOTAS:

- O PROJETO DE IMPLANTAÇÃO TEM COMO OBJETIVO FORNECER UMA VISÃO GERAL DO ARRANJO FINAL DOS PROJETOS. PRA MAIORES DETALHES, CONSULTAR PROJETOS ESPECIFICOS;
- O DESENHO DO GALPÃO DA CODAPAR É SOMENTE REPRESENTATIVO;
- ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECIFICAS À FINALIDADE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

ELABORAÇÃO:

CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA  
www.azimute.eng.br (41) 3473-6777

CONTRATANTE:

APPA - ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO:

**PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM**

LOCAL: BR-277 / PR - Km 3,000  
MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ / PR

CONTEÚDO:  
**PLANTA DE IMPLANTAÇÃO**

SITUAÇÃO

CODIFICAÇÃO: **IMP-06215-01-01-A**

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE):  
APPA - ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

EXTENSÃO: INDICADA

PRANCHA: **01/04**

DATA: JANEIRO/2016

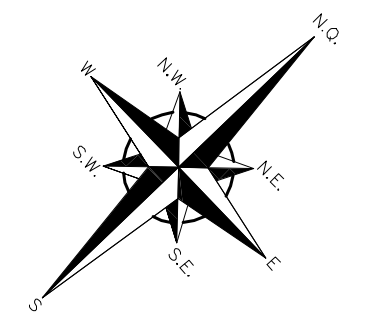
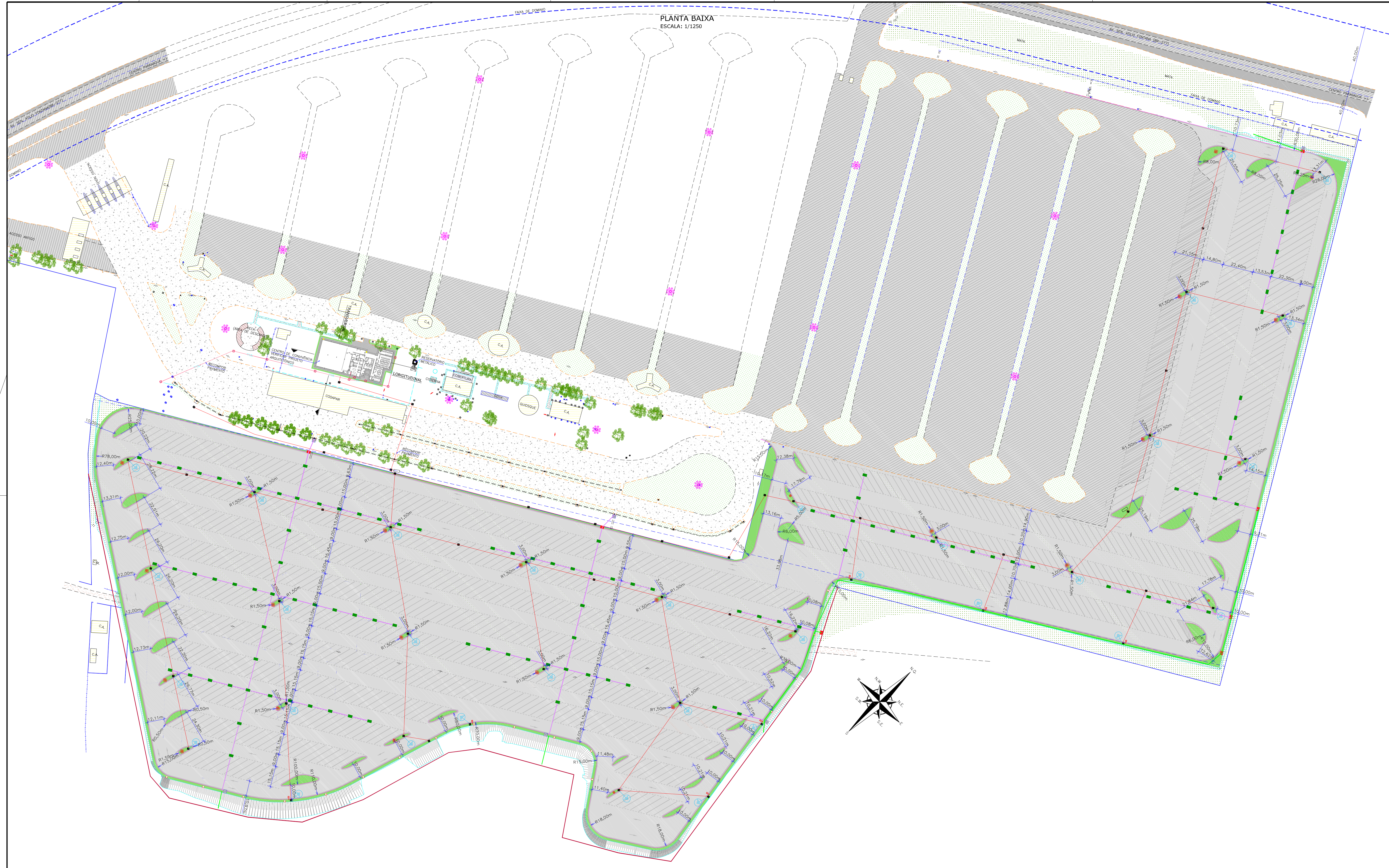
ESCALA: INDICADA

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE):  
ENG. ANTÔNIO CARLOS RAMUSKI  
CREA SC: 026.930-7



PLANTA BAIXA

ESCALA: 1/1250



| LEGENDA: |   |  |   |  |   |
|----------|---|--|---|--|---|
|          | ÁRVORE  |  | BOCA DE LOBO  |  | GRAMA EXISTENTE   |
|          | POSTE DE CONCRETO   |  | HIDROMETRO  |  | GRAMA ESMERALDA PROJETADA                                   |
|          | DESODIA D'ÁGUA  |  | EDIFICAÇÃO EXISTENTE                                  |  | CALÇADA DE CONCRETO (ESPESURA DE 5cm SOBRE LASTRO DE BRITA) |
|          | TIPO RÁPIDO (PROJ.)   |  | CERCA DE ARAME  |  | PAVIMENTO PROJETADO   |
|          | BOCA DE SAÍDA DE DRENO (PROJ.)  |  | CERCA VIVA  |  |   |
|          | EDA - ENTRADA D'ÁGUA (PROJ.)  |  | MEIO FIO EXISTENTE                                    |  |   |
|          | DISSIPADOR DE ENERGIA (PROJ.)   |  | EIXO  |  |   |
|          | CCG - BOCA DE LOBO COM GRELHA DE FERRO (PROJ.)  |  | BUEIRO TUB. DE CONCRETO SOBRE LASTRO DE BRITA (PROJ.) |  |   |
|          | CCS - CAIXA COLETORA DE SARIJETA (PROJ.)  |  | BUEIRO TUB. DE CONCRETO SOBRE BERÇO (PROJ.)           |  |   |
|          | SAO - CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E GLEO (PROJ.)   |  | FAIXA SIMPLES TRACELADA BRANCA (1,5x1,5x1,5)          |  |   |
|          | CAIXA DE PASSAGEM DO SHAFT HORIZONTAL DESTINADA A UTILIDADES (1Mx1Mx1M) EM CONCRETO.  |  | FAIXA SIMPLES CONTINUA BRANCA                         |  |   |
|          | HASTE DE ATERRAMENTO COBREADO COM ALTA CAMADA DE COBRE CONFORME NBR 13571 NAS MEDIDAS (Ø5/ØX 2,40)M NA CX. PASSAGEM   |  |   |  |   |
|          | POSTE TELEFÔNICO DE ENGASTAR (FIBRA OU CONCRETO) H=20M CONTENDO CONJUNTO DE 8 PROJETORES DE FACHO ABERTO EM PÉTALAS A CADA 45°, COM LÂMPADAS DE VAPOR METÁLICO 1000W. |  |   |  |   |
|          | POSTE EXISTENTE   |  |   |  |   |
|          | CAIXA DE ENERGIA  |  |   |  |   |
|          | CAIXA DE ÁGUA/ESGOTO  |  |   |  |   |
|          | CAIXA DE ÁGUA/ESGOTO  |  |   |  |   |
|          | CAIXA DE DRENAÇÃO   |  |   |  |   |
|          | POSTE DE CONCRETO   |  |   |  |   |

| REVISÃO | DATA     | ELABORAÇÃO | MODIFICAÇÃO          | VERIFICAÇÃO | COORDENAÇÃO |
|---------|----------|------------|----------------------|-------------|-------------|
| A       | JAN/2016 | GUILHERME  | APRESENTAÇÃO INICIAL | LUCAS C.    | VANDER      |

NOTAS:

- O PROJETO DE IMPLANTAÇÃO TEM COMO OBJETIVO FORNECER UMA VISÃO GERAL DO ARRANJO FINAL DOS PROJETOS. PRA MAIORES DETALHES, CONSULTAR PROJETOS ESPECÍFICOS;
- O DESENHO DO GALPÃO DA CODAPAR É SOMENTE REPRESENTATIVO;
- ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS A FINALIDADE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

ELABORAÇÃO: **AZIMUTE**  
CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA  
www.azimute.eng.br (11) 3475-8777

CONTRATANTE: APPA - ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM

LOCAL: BR-277 / PR - Km 3,000  
MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ / PR

CONTEÚDO: PROJETO DE IMPLANTAÇÃO  
PLANTA BAIXA

CODIFICAÇÃO: IMP-06215-01-01-A

EXTENSÃO/ÁREA: INDICADA

PRANCHAS: 02/04

DATA: JANEIRO/2016

ESCALA: INDICADA

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): APPA - ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ENG. ANTÔNIO CARLOS RAMUSKI  
CREA SC: 026.930-7

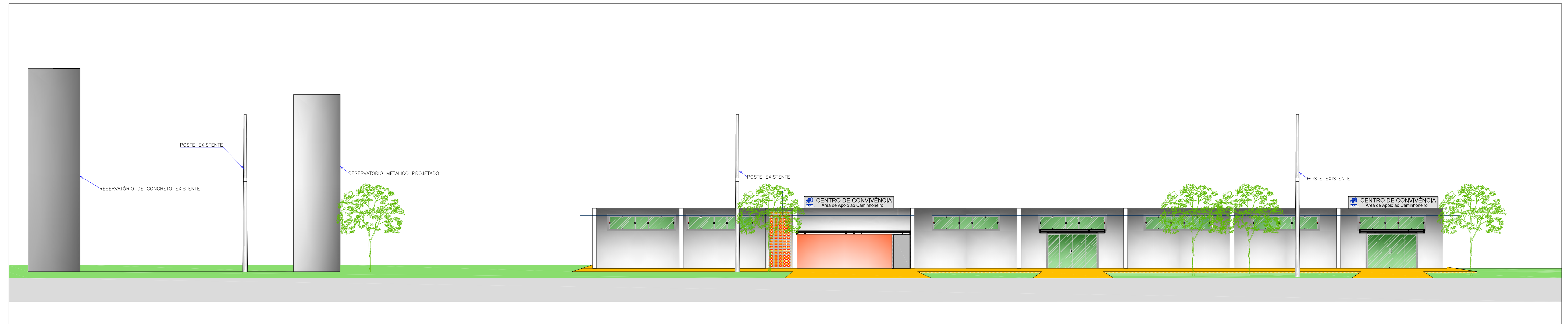
Direitos autorais protegidos pelo nº 5.388 de 14/12/73. Vedado o reprodução, difusão, cópia, total ou parcial, sem autorização expressa do autor.



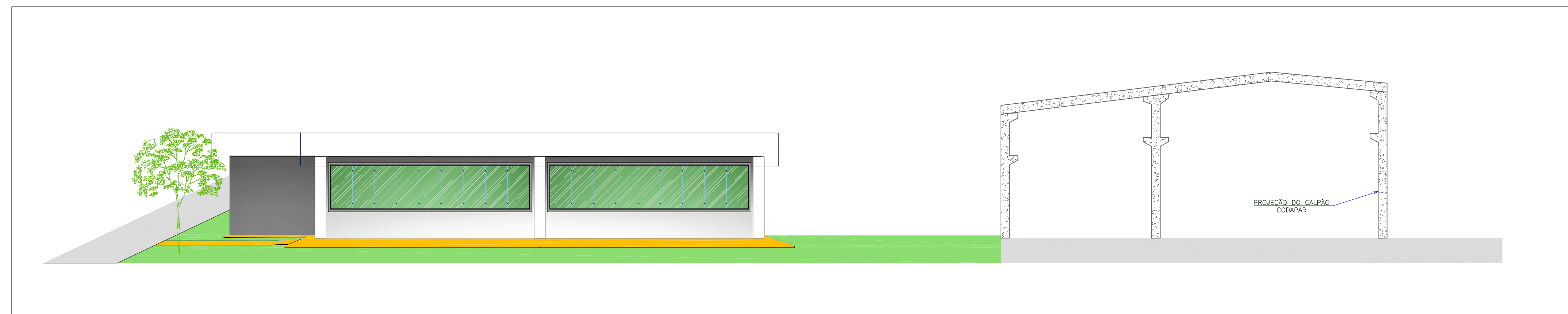




VISTA LONGITUDINAL  
SEM ESCALA



VISTA TRANSVERSAL  
SEM ESCALA



| REVISÃO | DATA     | ELABORAÇÃO | MODIFICAÇÃO          | VERIFICAÇÃO | COORDENAÇÃO |
|---------|----------|------------|----------------------|-------------|-------------|
| A       | JAN/2016 | GUILHERME  | APRESENTAÇÃO INICIAL | LUCAS C.    | VANDER      |

NOTAS:

- O PROJETO DE IMPLANTAÇÃO TEM COMO OBJETIVO FORNECER UMA VISÃO GERAL DO ARRANJO FINAL DOS PROJETOS. PRA MAIORES DETALHES, CONSULTAR PROJETOS ESPECÍFICOS;
- O DESENHO DO GALPÃO DA CODAPAR É SOMENTE REPRESENTATIVO;
- ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS À FINALIDADE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

ELABORAÇÃO: **DAZIMUTE**  
CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA  
www.dazimute.eng.br (41) 3473-6777

CONTRATANTE: **APPA - ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA**

PROJETO: **PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM**

LOCAL: BR-277 / PR - Km 3,000  
MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ / PR

CONTEÚDO: **PROJETO DE IMPLANTAÇÃO**

CORTES:

CODIFICAÇÃO: **IMP-06215-01-01-A** EXTENSÃO/ÁREA: INDIICADA

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): **APPA - ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA** RESPONSÁVEL TÉCNICO (DAZIMUTE): **ENG. ANTÔNIO CARLOS RAMUSKI**  
CREA SC: 026.930-7

DATA: **JANEIRO/2016**

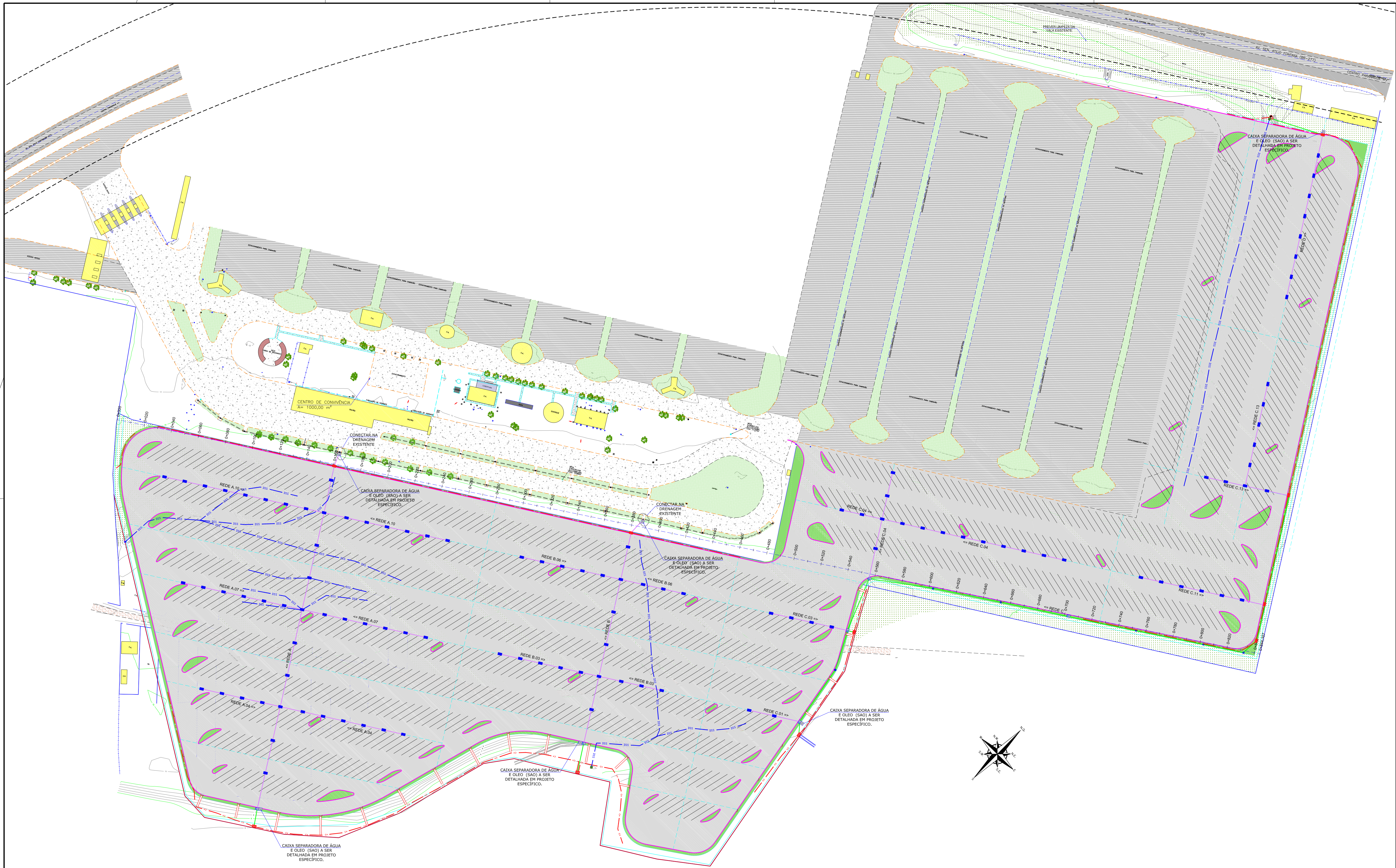
ESCALA: **INDICADA**

PRANCHA: **04/04**

Diretores autorizados pelo projeto de lei nº 3185 de 14/12/2015. Versão e reprodução, alteração, cópia, total ou parcial, sem autorização expressa do autor.

## **4.0 – PROJETO DE DRENAGEM**





**LEGENDA:**

|                           |                       |                      |   |  |
|---------------------------|-----------------------|----------------------|---|--|
| FAIXA DE DOMÍNIO          | ACOSTAMENTO EXISTENTE | MT-MARCO TOPOGRÁFICO | SARJETA/VALA (PROJ.)                                  | BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO (PROJ.) |
| CERCA DE ARAME            | ASFALTO EXISTENTE     | CAIXA DE ENERGIA     | BUEIRO TUB. DE CONCRETO SOBRE LASTRO DE BRITA (PROJ.) | DISSIPADOR DE ENERGIA (PROJ.)                      |
| CERCA VIVA                | PAVIMENTO PROJETADO   | CAIXA DE ÁGUA/ESGOTO | BUEIRO TUB. DE CONCRETO SOBRE BERÇO (PROJ.)           | BOCA DE LOBO COM GRELHA DE FERRO (PROJ.)           |
| BORDO PISTA EXISTENTE     | CANTEIRO PROJETADO    | CAIXA DE ÁGUA/ESGOTO | DRENO SUBSUPERFICIAL (PROJ.)                          | CCS - CAIXA COLETOIRA DE SARJETAS (PROJ.)          |
| MIO FIO EXISTENTE         | GRAMA                 | CAIXA DE DRENAGEM    | PV - POÇO DE VISITA (PROJ.)                           | CLP - CAIXA DE LIGAÇÃO (PROJ.)                     |
| MIO FIO PROJETADO         | SAIBRO (CHÃO BATIDO)  | CAIXA DE HIDRANTE    | DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO (PROJ.)                    | SAO - CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO (PROJ.)      |
| DIVISA                    | CONCRETO/PISO         | HIDROMETRO           | BOCA DE SAÍDA DE DRENO (PROJ.)                        | CAIXA COM GRADE DE PROTEÇÃO                        |
| TUBULAÇÃO                 | BANHADO/BREJO         | ÁRVORE               | EDA - ENTRADA D'ÁGUA (PROJ.)                          |  |
| BARREIRA EXISTENTE        | TALUDE PROJETADO      | POSTE DE CONCRETO    | ALA A REMOVER   |  |
| MURO DE ALVENARIA         | EDIFICAÇÃO EXISTENTE  | BOCA DE LOBO         | MURO PROJETADO  |  |
| VALA EXISTENTE            | MARQUISE/COBERTURA    | TUBULAÇÃO A REMOVER  |   |  |
| CURVAS DE NÍVEL EXISTENTE |                       | VALA PROJETADA       |   |  |

|  |                                |  |                                |
|--|--------------------------------|--|--------------------------------|
| CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO (SAO) A SER DETALHADA EM PROJETO ESPECÍFICO. | CONECTAR NA DRENAGEM EXISTENTE | CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO (SAO) A SER DETALHADA EM PROJETO ESPECÍFICO. | CONECTAR NA DRENAGEM EXISTENTE |
|--|--------------------------------|--|--------------------------------|

**ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS:**

**PLANTA GERAL 01**

| REVISÃO | DATA     | ELABORAÇÃO | MODIFICAÇÃO  | VERIFICAÇÃO | COORDENAÇÃO |
|---------|----------|------------|--|-------------|-------------|
| D       | JAN/2016 | DANIEL     | INSERIDAS AS CAIXAS COM GRADE DE PROTEÇÃO NAS SAÍDAS DOS BUEIROS | VANDER      | GLAUCIANO   |
| C       | DEZ/2015 | DANIEL     | READEQUAÇÃO DO GREDE DE TERRAPLENAGEM                            | VANDER      | GLAUCIANO   |
| B       | NOV/2015 | DANIEL     | PROJETO EXECUTIVO  | VANDER      | GLAUCIANO   |
| A       | SET/2015 | DANIEL     | APRESENTAÇÃO INICIAL   | VANDER      | GLAUCIANO   |

**NOTAS:**

- LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL GEORREFERENCIADO AO DATUM SIRGAS-2000 NA PROJEÇÃO UTM, MC 51W, REFERENCIADO AO MARCO RN2049A DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE.
- AS SARJETAS/VALETAS DEVEM SEGUIR A DECLIVIDADE NATURAL DO TERRENO;
- VERIFICAR EM CAMPO O DIÂMETRO E A COTA DA TUBULAÇÃO EXISTENTE;
- PREVER RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO/CAÇADA DEMOLIDOS;
- ESTA PLANTA E INDICATIVA, SENDO QUE PODERÃO OCORRER AJUSTES LOCAIS, NO MOMENTO DA EXECUÇÃO DA OBRA;
- A DECLIVIDADE DA TUBULAÇÃO EXISTENTE FOI ESTIMADA;
- AS CAIXAS SEPARADORAS DE ÁGUA E ÓLEO (SAO) DEVEM SER DETALHADAS EM PROJETO ESPECÍFICO.
- PARA MAIS INFORMAÇÕES CONSULTAR RELATÓRIO TÉCNICO;
- PARA MELHOR COMPREENSÃO, ESTE DESENHO DEVE SER IMPRESSO COLORIDO;
- ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A FINALIDADE A QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

|                |  |
|----------------|--|
| PROJETO:       | PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM DA APPA |
| LOCAL:         | BR-277/PR - Km 3,000   |
| MUNICÍPIO:     | MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ/PR                                    |
| CONTEÚDO:      | PROJETO DE DRENAGEM  |
| PLANTA BAIXA   |  |
| CODIFICAÇÃO:   | DRE-06215-01-03-D  |
| EXTENSÃO/ÁREA: | *****  |
| PRANCHAS:      | 01 / 06  |

**ELABORAÇÃO:** AZIMUTE CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA

**CONTRATANTE:** ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

**RESPONSÁVEL (CONTRATANTE):** ANTONIO CARLOS RAMUSKI

**RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE):** ENG. CIVIL - CREA/SC: 026.930-7

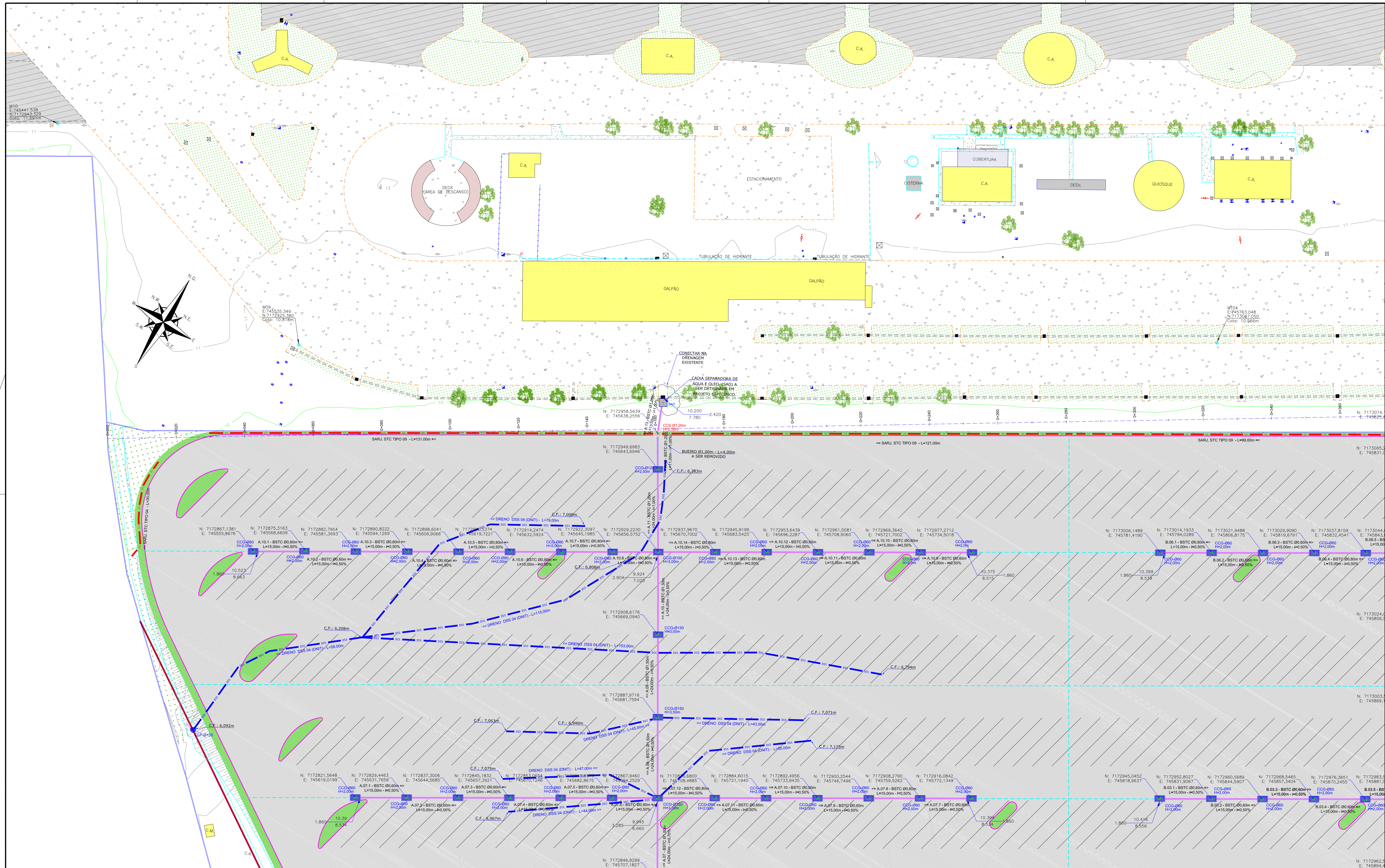
**DATA:** JANEIRO/2016

**ESCALA:** INDICADA

**PRANCHA:** 01 / 06

Direitos autorais protegidos pela lei 5.888 de 14/12/73. Vedado a reprodução, alteração, cópia, total ou parcial, sem autorização expressa do autor.



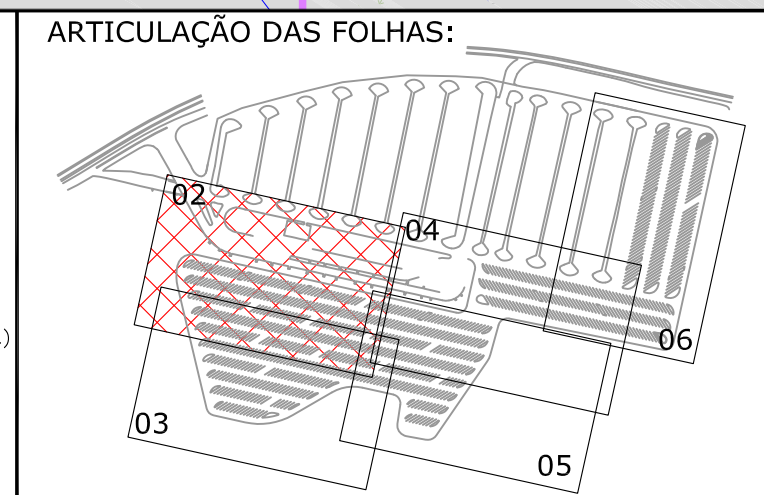


**LEGENDA:**

|          |                           |          |                       |          |                                    |
|----------|---------------------------|----------|-----------------------|----------|------------------------------------|
| [Symbol] | FAIXA DE DOMÍNIO          | [Symbol] | ACOSTAMENTO EXISTENTE | [Symbol] | MT - MARCO TOPOGRÁFICO             |
| [Symbol] | CERCA DE ARAME            | [Symbol] | ASfalto EXISTENTE     | [Symbol] | CAIXA DE ENERGIA                   |
| [Symbol] | CERCA VIVA                | [Symbol] | PAVIMENTO PROJETADO   | [Symbol] | CAIXA DE ÁGUA/ESGOTO               |
| [Symbol] | BORDO PISTA EXISTENTE     | [Symbol] | CANTINEIRO PROJETADO  | [Symbol] | CAIXA DE ÁGUA/ESGOTO               |
| [Symbol] | MEIO FIO EXISTENTE        | [Symbol] | GRAMA                 | [Symbol] | CAIXA DE DRENAGEM                  |
| [Symbol] | MEIO FIO PROJETADO        | [Symbol] | SAIBRO (CHÃO BATIDO)  | [Symbol] | CAIXA DE HIDRANTE                  |
| [Symbol] | DIVISA                    | [Symbol] | HIDROMETRO            | [Symbol] | CONCRETO/PISO                      |
| [Symbol] | TUBULAÇÃO EXISTENTE       | [Symbol] | BANHADO/BREJO         | [Symbol] | DECIDUA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO (PROJ.) |
| [Symbol] | BARREIRA EXISTENTE        | [Symbol] | TALUDE PROJETADO      | [Symbol] | BOCA DE SAÍDA DE DRENO (PROJ.)     |
| [Symbol] | MURO DE ALVENARIA         | [Symbol] | EDIFICAÇÃO EXISTENTE  | [Symbol] | EDA - ENTRADA D'ÁGUA (PROJ.)       |
| [Symbol] | VALA EXISTENTE            | [Symbol] | MARQUISE/COBERTURA    | [Symbol] | ALA A REMOVER                      |
| [Symbol] | CURVAS DE NÍVEL EXISTENTE | [Symbol] | VALA PROJETADA        | [Symbol] | MURO PROJETADO                     |

**ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS:**

|          |   |          |                                      |
|----------|---|----------|--------------------------------------|
| [Symbol] | BOCA DE BUEIRO SIMPLES                        | [Symbol] | BOCA DE BUEIRO COM GRATE DE PROTEÇÃO |
| [Symbol] | TUBULAR DE CONCRETO (PROJ.)                   | [Symbol] | BOCA DE BUEIRO COM GRATE DE PROTEÇÃO |
| [Symbol] | DISSIPADOR DE ENERGIA (PROJ.)                 | [Symbol] | BOCA DE BUEIRO COM GRATE DE PROTEÇÃO |
| [Symbol] | BOCA DE LOBO COM GRELHA DE FERRO (PROJ.)      | [Symbol] | BOCA DE BUEIRO COM GRATE DE PROTEÇÃO |
| [Symbol] | CCS - CAIXA COLETOIRA DE SARJETAS (PROJ.)     | [Symbol] | BOCA DE BUEIRO COM GRATE DE PROTEÇÃO |
| [Symbol] | CLP - CAIXA DE LIGAÇÃO (PROJ.)                | [Symbol] | BOCA DE BUEIRO COM GRATE DE PROTEÇÃO |
| [Symbol] | SAO - CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO (PROJ.) | [Symbol] | BOCA DE BUEIRO COM GRATE DE PROTEÇÃO |



**NOTAS:**

- LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO CADASTRAL GEORREFERENCIADO AO DATUM SIRGAS-2000 NA PROJEÇÃO UTM, MC 51W, REFERENCIADO AO MARCO RN2049A DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE.
- AS SARJETAS/VALETAS DEVEM SEGUIR A DECLIVIDADE NATURAL DO TERRENO;
- A DECLIVIDADE DA TUBULAÇÃO EXISTENTE FOI ESTIMADA;
- PREVER RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO/CAIXADA DEMOLIDOS;
- ESTA PLANTA É INDICATIVA, SENDO QUE PODERÃO OCORRER AJUSTES LOCAIS, NO MOMENTO DA EXECUÇÃO DA OBRA;
- PARA MAIS INFORMAÇÕES CONSULTAR RELATÓRIO TÉCNICO;
- PARA MELHOR COMPRENSÃO, ESTE DESENHO DEVE SER IMPRESSO COLORIDO;
- ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A FINALIDADE A QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

**ELABORAÇÃO:** AZIMUTE CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA

**CONTRATANTE:** ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

**PROJETO:** PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM DA APPA

**CONTEÚDO:** PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM

**PLANTA BAIXA**

**CODIFICAÇÃO:** DRE-06215-01-03-D

**EXTENSÃO/ÁREA:** \*\*\*\*\*

**FRANCHA:** 02/06

**DATA:** JANEIRO/2016

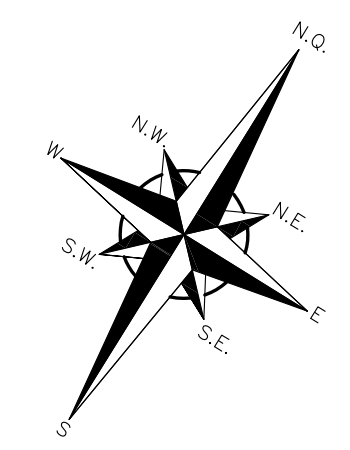
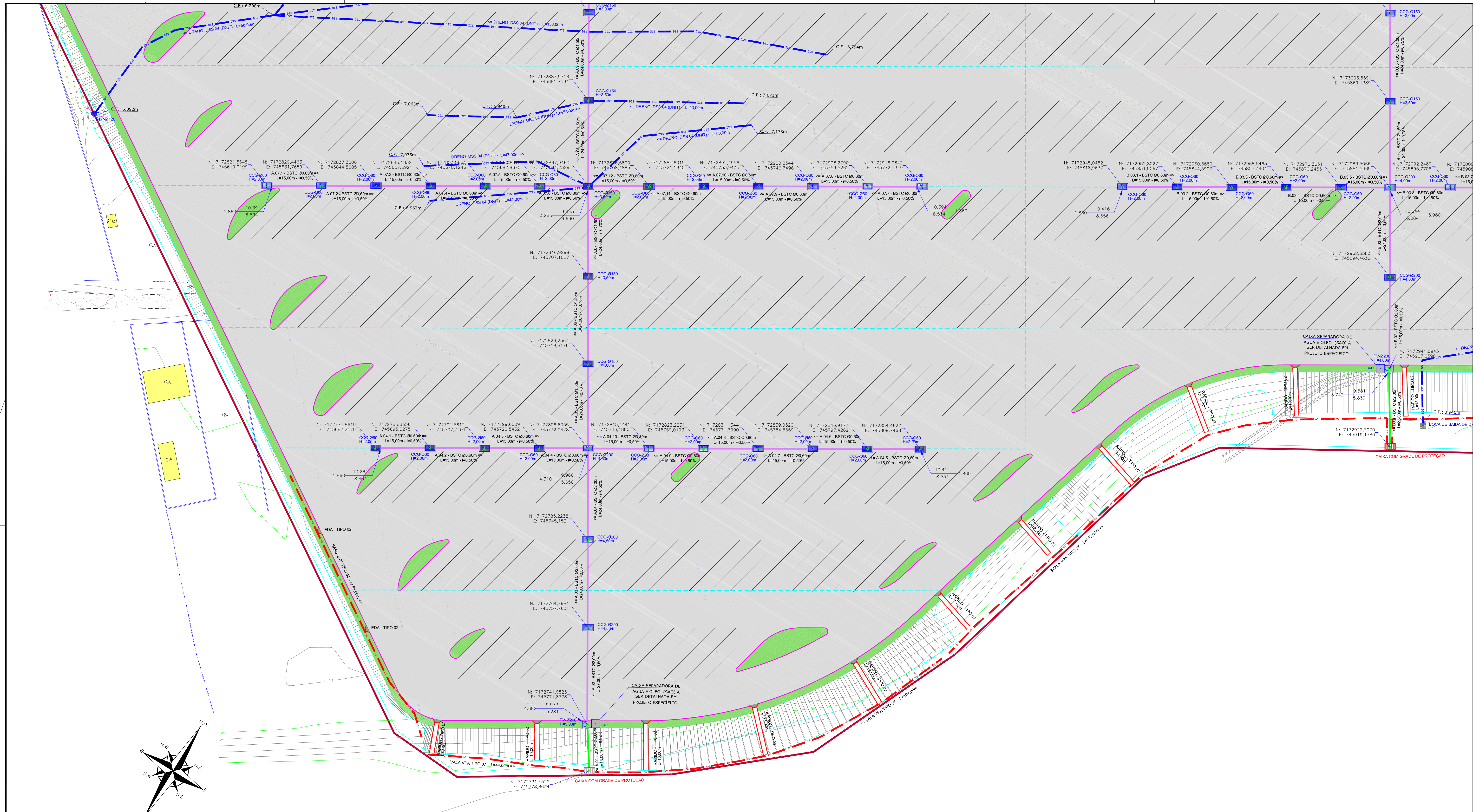
**ESCALA:** INDICADA

**RESPONSÁVEL (CONTRATANTE):** ANTONIO CARLOS RAMUSKI

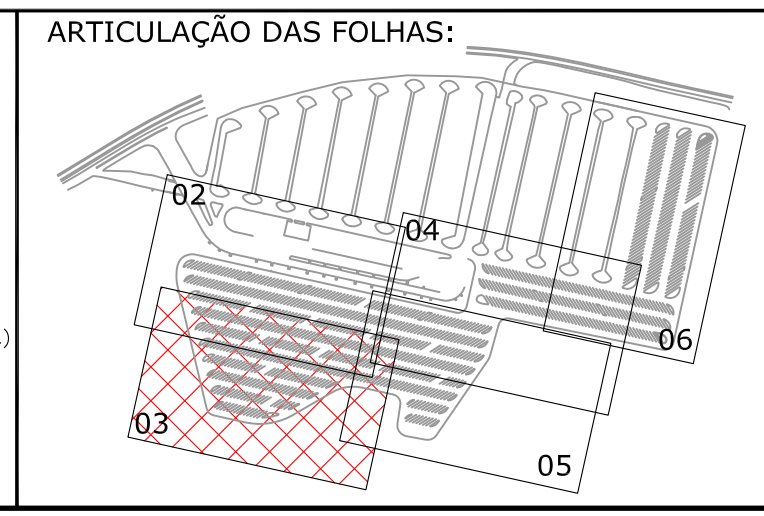
**RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE):** ENG. CIVIL - CREA/SC: 026.930-7

Direitos autorais protegidos pela Lei 5.888 de 14/12/73. Vedado a reprodução, alteração, cópia, total ou parcial, sem autorização expressa do autor.





| LEGENDA: |   |
|----------|---|
|          | Faixa de domínio                              |
|          | Cerca de arame                                |
|          | Cerca viva                                    |
|          | Bordo pista existente                         |
|          | Meio fio existente                            |
|          | Meio fio projetado                            |
|          | Divisa  |
|          | Tubulação                                     |
|          | Barreira existente                            |
|          | Muro de alvenaria                             |
|          | Vala existente                                |
|          | Curvas de nível existente                     |
|          | Acostamento existente                         |
|          | Asfalto existente                             |
|          | Pavimento projetado                           |
|          | Canteiro projetado                            |
|          | Grama   |
|          | Saibro (chão batido)                          |
|          | Banhado/brejo                                 |
|          | Talude projetado                              |
|          | Edificação existente                          |
|          | Marquize/cobertura                            |
|          | MT - Marco topográfico                        |
|          | Caixa de energia                              |
|          | Caixa de água/esgoto                          |
|          | Caixa de água/esgoto                          |
|          | Caixa de drenagem                             |
|          | Caixa de hidrante                             |
|          | Hidrometro                                    |
|          | Decida d'água tipo rápido                     |
|          | Bacia de saída de dreno                       |
|          | Bacia de entrada d'água                       |
|          | Alça a remover                                |
|          | Muro projetado                                |
|          | Boca de bueiro simples                        |
|          | Bueiro tub. de concreto sobre lastro de brita |
|          | Dissipador de energia                         |
|          | CCG - Boca de lobo com grelha de ferro        |
|          | CCS - Caixa coletora de sarjeta               |
|          | CLP - Caixa de ligação                        |
|          | SAO - Caixa separadora de água e óleo         |
|          | Caixa com grade de proteção                   |



| D | REVISÃO | DATA     | ELABORAÇÃO | MODIFICAÇÃO  | VERIFICAÇÃO | COORDENAÇÃO |
|---|---------|----------|------------|--|-------------|-------------|
| 0 |         | JAN/2016 | DANIEL     | INSERIDAS AS CAIXAS COM GRADE DE PROTEÇÃO NAS SAÍDAS DOS BUEIROS | VANDER      | GLAUCIANO   |
| 1 |         | DEZ/2015 | DANIEL     | READEQUAÇÃO DO GREDE DE TERRAPLENAGEM                            | VANDER      | GLAUCIANO   |
| 2 |         | NOV/2015 | DANIEL     | PROJETO EXECUTIVO  | VANDER      | GLAUCIANO   |
| 3 |         | SET/2015 | DANIEL     | APRESENTAÇÃO INICIAL   | VANDER      | GLAUCIANO   |
| 4 |         |          |            | MODIFICAÇÃO  |             |             |

NOTAS:

- LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL GEORREFERENCIADO AO DATUM SIRGAS-2000 NA PROJEÇÃO UTM, MC 51W, REFERENCIADO AO MARCO RN2049A DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE.
- AS SARJETAS/VALETAS DEVEM SEGUIR A DECLIVIDADE NATURAL DO TERRENO;
- VERIFICAR EM CAMPO O DIÂMETRO E A COTA DA TUBULAÇÃO EXISTENTE;
- PREVER RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO/CAÇADA DEMOLIDOS;
- ESTA PLANTA É INDICATIVA, SENDO QUE PODERÃO OCORRER AJUSTES LOCAIS, NO MOMENTO DA EXECUÇÃO DA OBRA;
- A DECLIVIDADE DA TUBULAÇÃO EXISTENTE FOI ESTIMADA;
- AS CAIXAS SEPARADORAS DE ÁGUA E ÓLEO (SAO) DEVEM SER DETALHADAS EM PROJETO ESPECÍFICO.
- PARA MAIS INFORMAÇÕES CONSULTAR RELATÓRIO TÉCNICO;
- PARA MELHOR COMPRENSÃO, ESTE DESENHO DEVE SER IMPRESSO COLORIDO;
- ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A FINALIDADE A QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

ELABORAÇÃO: **AZIMUTE**  
CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA  
www.azimute.org.br - (47) 343-4777

CONTRATANTE:  
**ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA**

PROJETO:  
**PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM DA APPA**

LOCAL: BR-277/PR - Km 3,000  
MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ/PR

CONTEÚDO:  
**PLANTA BAIXA**

CODIFICAÇÃO: **DRE-06215-01-03-D**

EXTENSÃO/ÁREA: .....

FRANCHA: **03/06**

DATA: **JANEIRO/2016**

ESCALA: **INDICADA**

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE):  
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

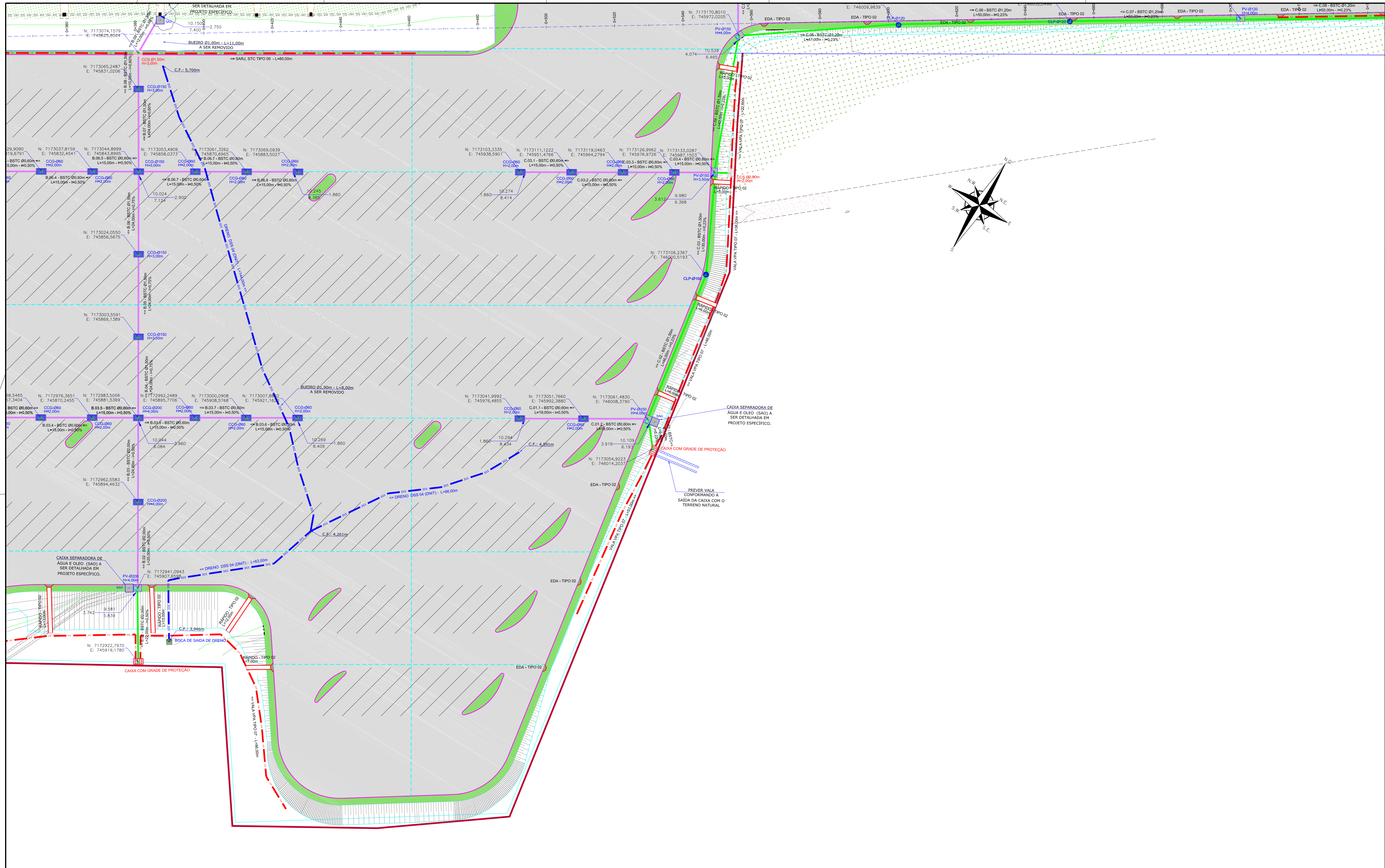
RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE):  
ANTÔNIO CARLOS RAMUSKI  
ENG. CIVIL - CREA/SC: 026.930-7

Direitos autorais protegidos pela lei 5.888 de 14/12/73. Vedado a reprodução, alteração, cópia, total ou parcial, sem autorização expressa do autor.

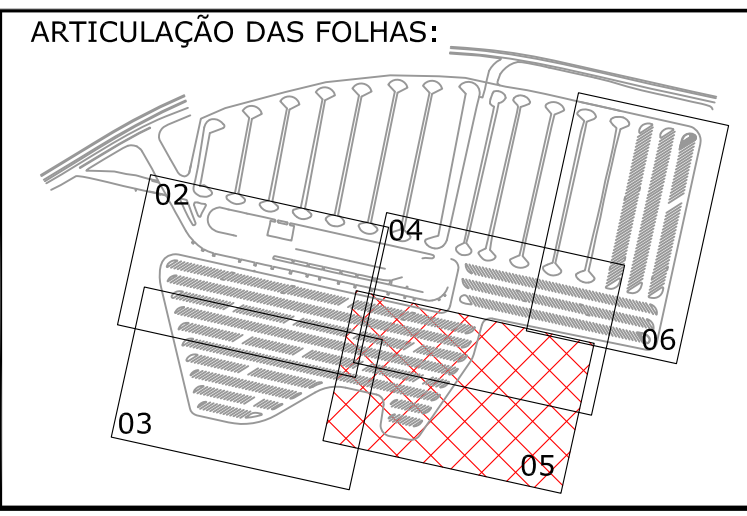








| LEGENDA: |   |
|----------|---|
|          | FAIXA DE DOMÍNIO                                      |
|          | CERCA DE ARAME  |
|          | CERCA VIVA  |
|          | BORDO PISTO EXISTENTE                                 |
|          | MEO FIO EXISTENTE                                     |
|          | MIO FIO PROJETADO                                     |
|          | DIVISA  |
|          | TUBULAÇÃO   |
|          | BARRERA EXISTENTE                                     |
|          | MURO DE ALVENARIA                                     |
|          | VALA EXISTENTE  |
|          | CURVAS DE NIVEL EXISTENTE                             |
|          | ACOSTAMENTO EXISTENTE                                 |
|          | ASFALTO EXISTENTE                                     |
|          | PAVIMENTO PROJETADO                                   |
|          | CANTEIRO PROJETADO                                    |
|          | GRAMA   |
|          | SAIBRO (CHÃO BATIDO)                                  |
|          | CONCRETO/PISO   |
|          | BANHADO/BREJO   |
|          | TALUDE PROJETADO                                      |
|          | EDIFICAÇÃO EXISTENTE                                  |
|          | MARQUIZE/COBERTURA                                    |
|          | MT-MARCO TOPOGRAFICO                                  |
|          | CAIXA DE ENERGIA                                      |
|          | BOCA DE ÁGUA/ESGOTO                                   |
|          | CAIXA DE ÁGUA/ESGOTO                                  |
|          | CAIXA DE DRENAGEM                                     |
|          | CAIXA DE HIDRANTE                                     |
|          | HIDROMETRO  |
|          | ARVORE  |
|          | POSTE DE CONCRETO                                     |
|          | BOCA DE LOBO  |
|          | EDIFICAÇÃO A REMOVER                                  |
|          | VALA PROJETADA  |
|          | SARJETA/VALA (PROJ.)                                  |
|          | BUEIRO TUB. DE CONCRETO SOBRE LASTRO DE BRITA (PROJ.) |
|          | BUEIRO TUB. DE CONCRETO SOBRE BERÇO (PROJ.)           |
|          | DRENO SUBSUPERFICIAL (PROJ.)                          |
|          | PV - POÇO DE VISITA (PROJ.)                           |
|          | CLP - CAIXA DE LIGAÇÃO (PROJ.)                        |
|          | SAO - CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO (PROJ.)         |
|          | BOCA DE SAÍDA DE DRENO (PROJ.)                        |
|          | EDA - ENTRADA D'ÁGUA (PROJ.)                          |
|          | ALA A REMOVER   |
|          | MURO PROJETADO  |
|          | BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO (PROJ.)    |
|          | DISSIPADOR DE ENERGIA (PROJ.)                         |
|          | CCG - BOCA DE LOBO COM GRELHA DE FERRO (PROJ.)        |
|          | CCS - CAIXA COLETOIRA DE SARJETA (PROJ.)              |
|          | CLP - CAIXA DE LIGAÇÃO (PROJ.)                        |
|          | SAO - CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO (PROJ.)         |
|          | BOCA DE SAÍDA DE DRENO (PROJ.)                        |
|          | EDA - ENTRADA D'ÁGUA (PROJ.)                          |
|          | ALA A REMOVER   |
|          | MURO PROJETADO  |



| REVISÃO | DATA     | ELABORAÇÃO | MODIFICAÇÃO  | VERIFICAÇÃO | COORDENAÇÃO |
|---------|----------|------------|--|-------------|-------------|
| D       | JAN/2016 | DANIEL     | INSERIDAS AS CAIXAS COM GRADE DE PROTEÇÃO NAS SAÍDAS DOS BUEIROS | VANDER      | GLAUCIANO   |
| C       | DEZ/2015 | DANIEL     | READEQUAÇÃO DO GREDE DE TERRAPLENAGEM                            | VANDER      | GLAUCIANO   |
| B       | NOV/2015 | DANIEL     | PROJETO EXECUTIVO  | VANDER      | GLAUCIANO   |
| A       | SET/2015 | DANIEL     | APRESENTAÇÃO INICIAL   | VANDER      | GLAUCIANO   |

NOTAS:

- LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL GEORREFERENCIADO AO DATUM SIRGAS-2000 NA PROJEÇÃO UTM, MC 51W, REFERENCIADO AO MARCO RN2049A DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE.
- AS SARJETAS/VALETAS DEVEM SEGUIR A DECLIVIDADE NATURAL DO TERRENO;
- VERIFICAR EM CAMPO O DIÂMETRO E A COTA DA TUBULAÇÃO EXISTENTE;
- PREVER RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO/CAÇADA DEMOLIDOS;
- ESTA PLANTA É INDICATIVA, SENDO QUE PODERÃO OCORRER AJUSTES LOCAIS, NO MOMENTO DA EXECUÇÃO DA OBRA;
- A DECLIVIDADE DA TUBULAÇÃO EXISTENTE FOI ESTIMADA;
- AS CAIXAS SEPARADORAS DE ÁGUA E ÓLEO (SAO) DEVEM SER DETALHADAS EM PROJETO ESPECÍFICO.
- PARA MAIS INFORMAÇÕES CONSULTAR RELATÓRIO TÉCNICO;
- PARA MELHOR COMPRENSÃO, ESTE DESENHO DEVE SER IMPRESSO COLORIDO;
- ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A FINALIDADE A QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

ELABORAÇÃO: **AZIMUTE**  
CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA  
www.azimute.org.br - (47) 343-4777

CONTRATANTE:  
**ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA**

PROJETO:  
**PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM DA APPA**

LOCAL: BR-277/PR - Km 3,000  
MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ/PR

CONTEÚDO:  
**PROJETO DE DRENAGEM PLANTA BAIXA**

CODIFICAÇÃO: **DRE-06215-01-03-D**

EXTENSÃO/ÁREA: .....

FRANCHA: **05/06**

DATA: **JANEIRO/2016**

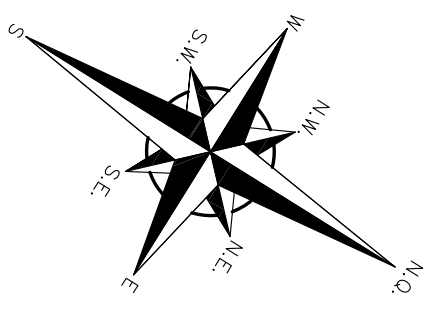
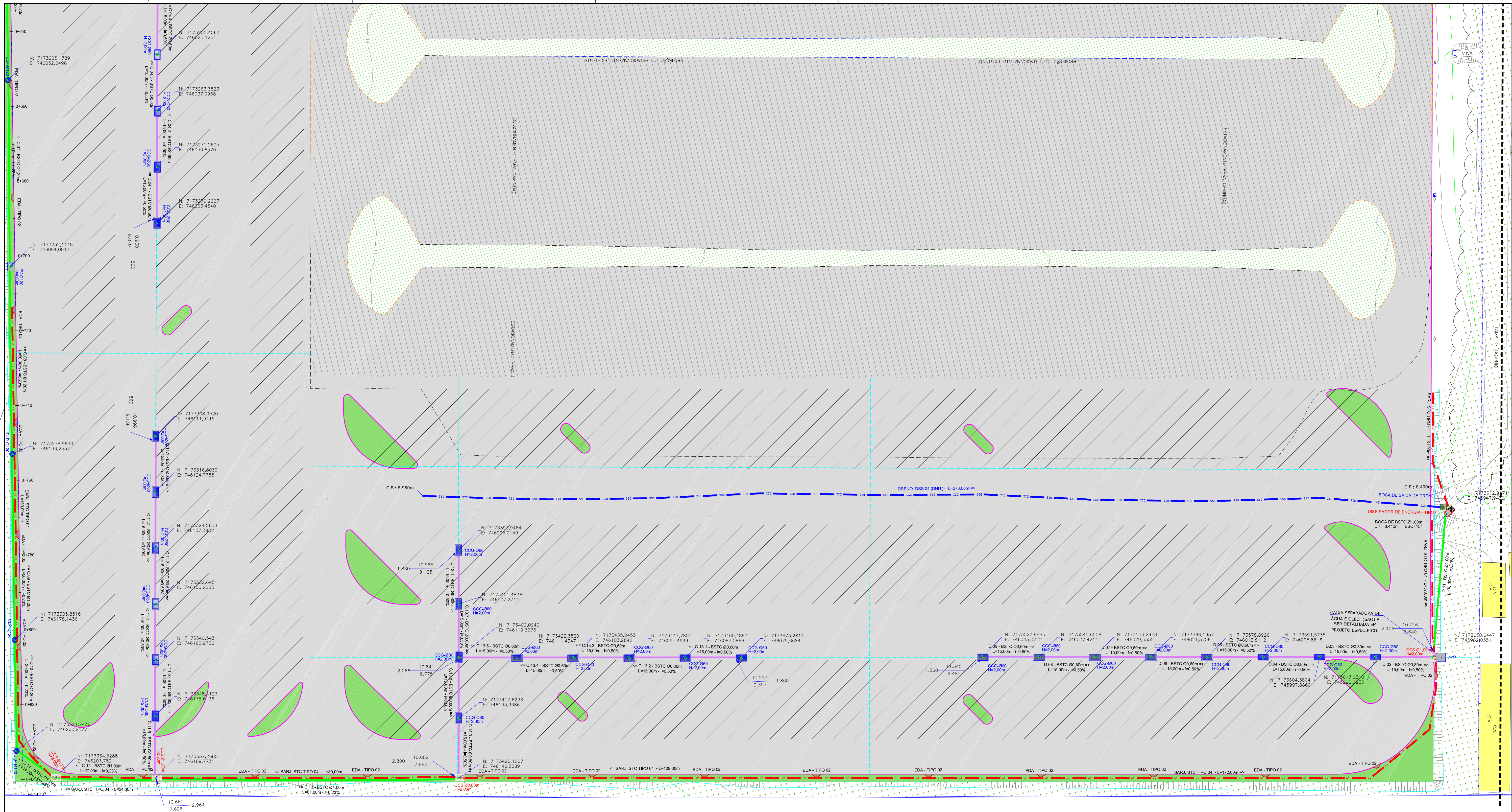
ESCALA: **INDICADA**

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE):  
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

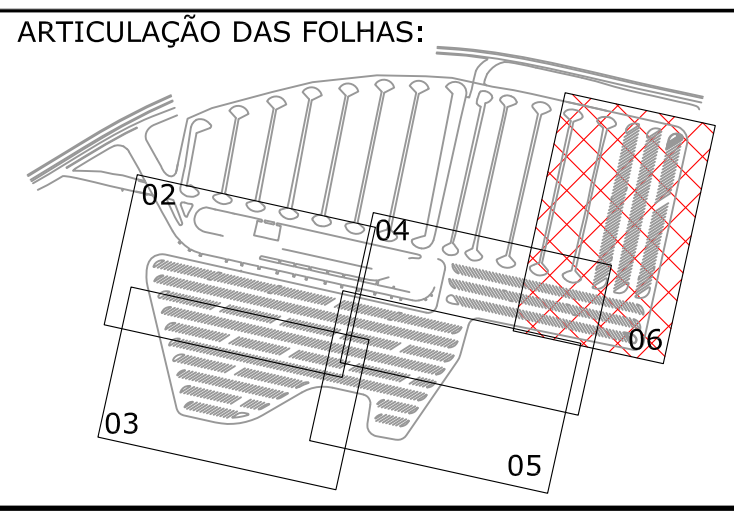
RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE):  
ANTONIO CARLOS RAMUSKI  
ENG. CIVIL - CREA/SC: 026.930-7

Direitos autorais protegidos pela lei 5.888 de 14/12/73. Vedado a reprodução, alteração, cópia, total ou parcial, sem autorização expressa do autor.





| LEGENDA: |   |
|----------|---|
|          | FAIXA DE DOMÍNIO                                      |
|          | CERCA DE ARAME  |
|          | CERCA VIVA  |
|          | BORDO PISTA EXISTENTE                                 |
|          | MEIO FIO EXISTENTE                                    |
|          | MEIO FIO PROJETADO                                    |
|          | DIVISA  |
|          | TUBULAÇÃO EXISTENTE                                   |
|          | BARREIRA EXISTENTE                                    |
|          | MURO DE ALVENARIA                                     |
|          | VALA EXISTENTE  |
|          | CURVAS DE NÍVEL EXISTENTE                             |
|          | ACOSTAMENTO EXISTENTE                                 |
|          | ASFALTO EXISTENTE                                     |
|          | PAVIMENTO PROJETADO                                   |
|          | CANTERO PROJETADO                                     |
|          | GRAMA   |
|          | SAIBRO (CHÃO BATIDO)                                  |
|          | BANHADO/BREJO   |
|          | TALUDE PROJETADO                                      |
|          | EDIFICAÇÃO EXISTENTE                                  |
|          | MARQUIZE/COBERTURA                                    |
|          | MT - MARCO TOPOGRÁFICO                                |
|          | CAIXA DE ENERGIA                                      |
|          | CAIXA DE ÁGUA/ESGOTO                                  |
|          | CAIXA DE DRENAGEM                                     |
|          | CAIXA DE HIDRANTE                                     |
|          | HIDROMETRO  |
|          | ARVORE  |
|          | POSTE DE CONCRETO                                     |
|          | BOCA DE LOBO  |
|          | TUBULAÇÃO A REMOVER                                   |
|          | VALA PROJETADA  |
|          | SARJETA/VALA (PROJ.)                                  |
|          | BUEIRO TUB. DE CONCRETO SOBRE LASTRO DE BRITA (PROJ.) |
|          | BUEIRO TUB. DE CONCRETO SOBRE BERÇO (PROJ.)           |
|          | DRENO SUBSUPERFICIAL (PROJ.)                          |
|          | PV - POÇO DE VISITA (PROJ.)                           |
|          | DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO (PROJ.)                    |
|          | BOCA DE SAÍDA DE DRENO (PROJ.)                        |
|          | EDA - ENTRADA D'ÁGUA (PROJ.)                          |
|          | ALA A REMOVER   |
|          | MURO PROJETADO  |
|          | BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO (PROJ.)    |
|          | DISSIPADOR DE ENERGIA (PROJ.)                         |
|          | CCG - BOCA DE LOBO COM GRELHA DE FERRO (PROJ.)        |
|          | CCS - CAIXA COLETOIRA DE SARJETA (PROJ.)              |
|          | CLP - CAIXA DE LIGAÇÃO (PROJ.)                        |
|          | SAO - CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO (PROJ.)         |
|          | CAIXA COM GRADE DE PROTEÇÃO                           |



NOTAS:

- LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO CADASTRAL GEORREFERENCIADO AO DATUM SIRGAS-2000 NA PROJEÇÃO UTM, MC 51W, REFERENCIADO AO MARCO RN2049A DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE.
- AS SARJETAS/VALETAS DEVEM SEGUIR A DECLIVIDADE NATURAL DO TERRENO;
- VERIFICAR EM CAMPO O DIÂMETRO E A COTA DA TUBULAÇÃO EXISTENTE;
- PREVER RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO/CAÇADA DEMOLIDOS;
- ESTA PLANTA É INDICATIVA, SENDO QUE PODERÃO OCORRER AJUSTES LOCAIS, NO MOMENTO DA EXECUÇÃO DA OBRA;
- A DECLIVIDADE DA TUBULAÇÃO EXISTENTE FOI ESTIMADA;
- AS CAIXAS SEPARADORAS DE ÁGUA E ÓLEO (SAO) DEVEM SER DETALHADAS EM PROJETO ESPECÍFICO.
- PARA MAIS INFORMAÇÕES CONSULTAR RELATÓRIO TÉCNICO;
- PARA MELHOR COMPRENSÃO, ESTE DESENHO DEVE SER IMPRESSO COLORIDO;
- ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A FINALIDADE A QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

| REVISÃO | DATA     | ELABORAÇÃO | MODIFICAÇÃO  | VERIFICAÇÃO | COORDENAÇÃO |
|---------|----------|------------|--|-------------|-------------|
| 0       | JAN/2016 | DANIEL     | INSERIDAS AS CAIXAS COM GRADE DE PROTEÇÃO NAS SAÍDAS DOS BUEIROS | VANDER      | GLAUCIANO   |
| 1       | DEZ/2015 | DANIEL     | READEQUAÇÃO DO GREDE DE TERRAPLENAGEM                            | VANDER      | GLAUCIANO   |
| 2       | NOV/2015 | DANIEL     | PROJETO EXECUTIVO  | VANDER      | GLAUCIANO   |
| 3       | SET/2015 | DANIEL     | APRESENTAÇÃO INICIAL   | VANDER      | GLAUCIANO   |
| 4       |          |            | MODIFICAÇÃO  | VANDER      | GLAUCIANO   |

ELABORAÇÃO: **AZIMUTE**  
CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA  
www.azimute.org.br (41) 343-4777

CONTRATANTE:  
**ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA**

PROJETO:  
**PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM DA APPA**

LOCAL: BR-277/PR - Km 3,000  
MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ/PR

CONTEÚDO:  
**PLANTA BAIXA**

CODIFICAÇÃO: **DRE-06215-01-03-D**

EXTENSÃO/ÁREA: .....

FRANCHA: **06/06**

DATA: **JANEIRO/2016**

ESCALA: **INDICADA**

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE):  
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE):  
ANTÔNIO CARLOS RAMUSKI  
ENG. CIVIL - CREA/SC: 026.930-7

Direitos autorais protegidos pela lei 5.888 de 14/12/73. Vedado a reprodução, alteração, cópia, total ou parcial, sem autorização expressa do autor.

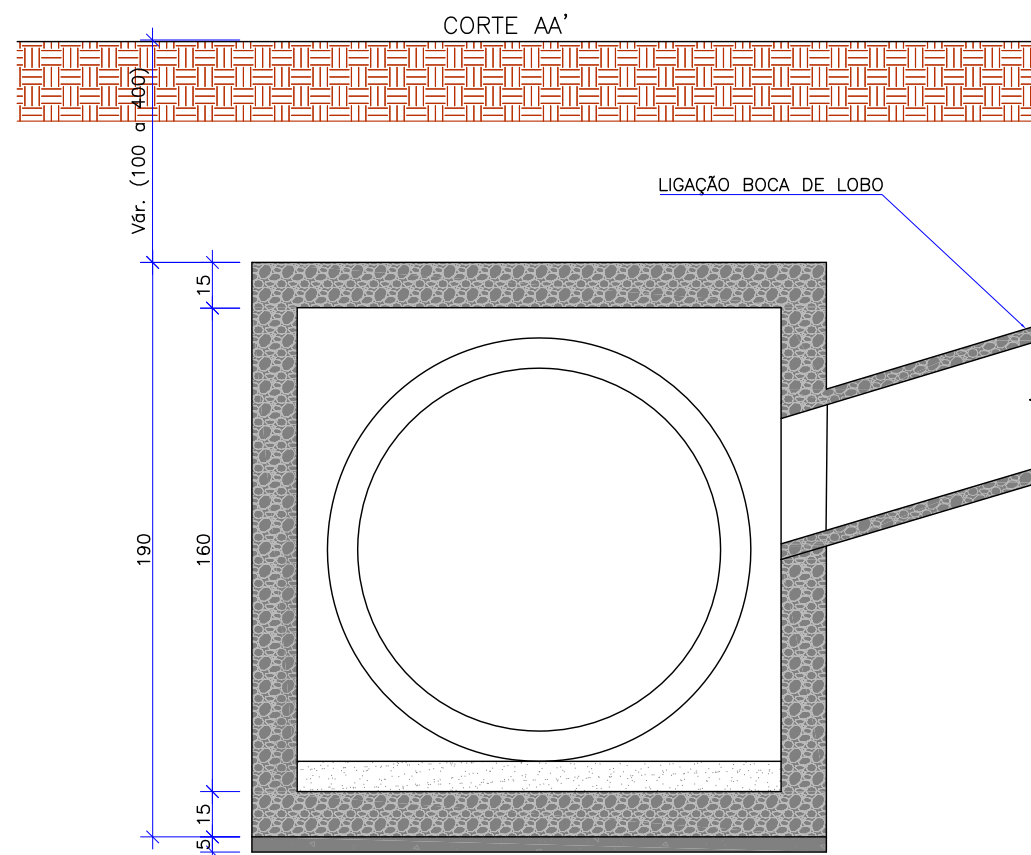
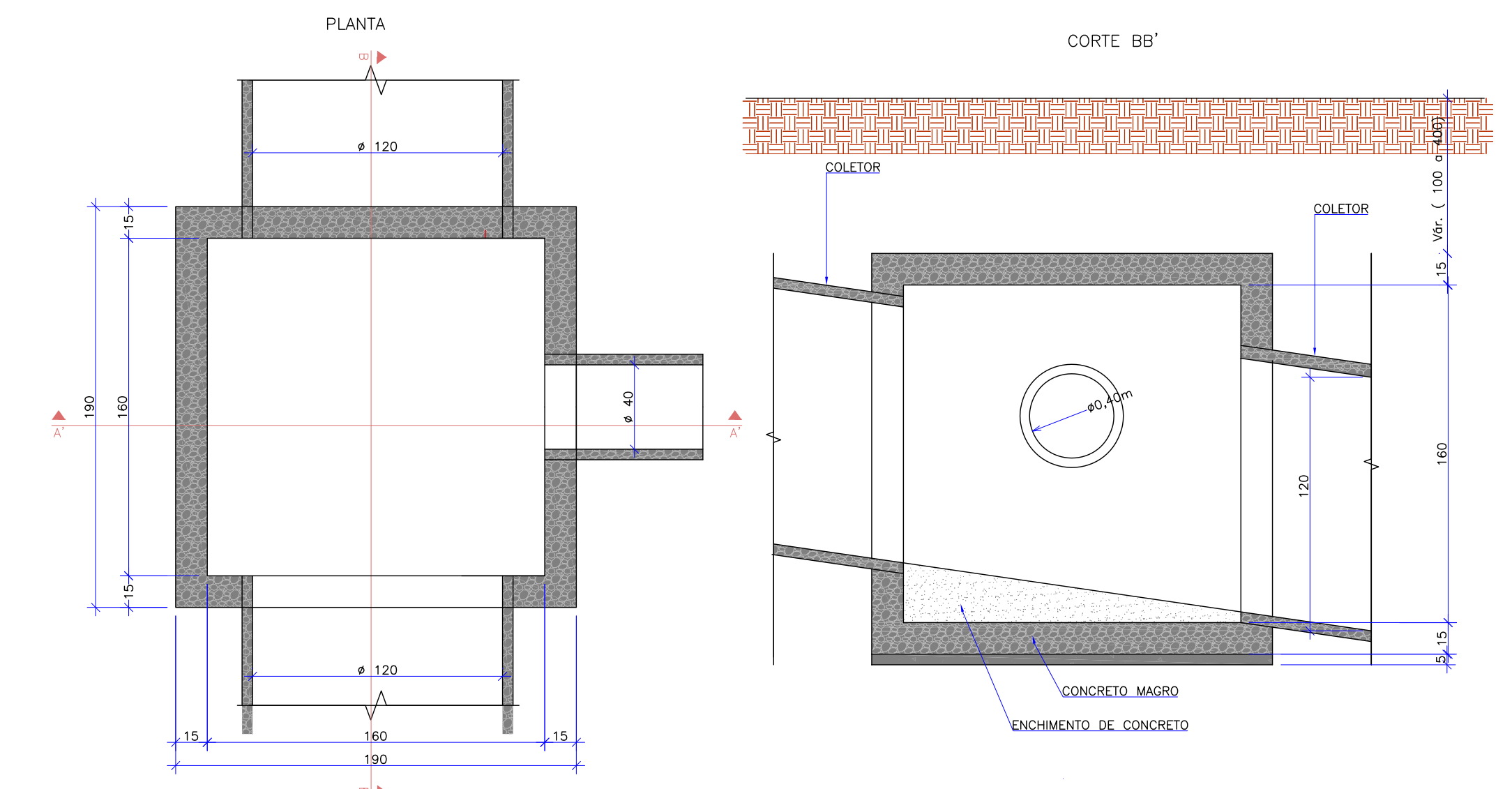
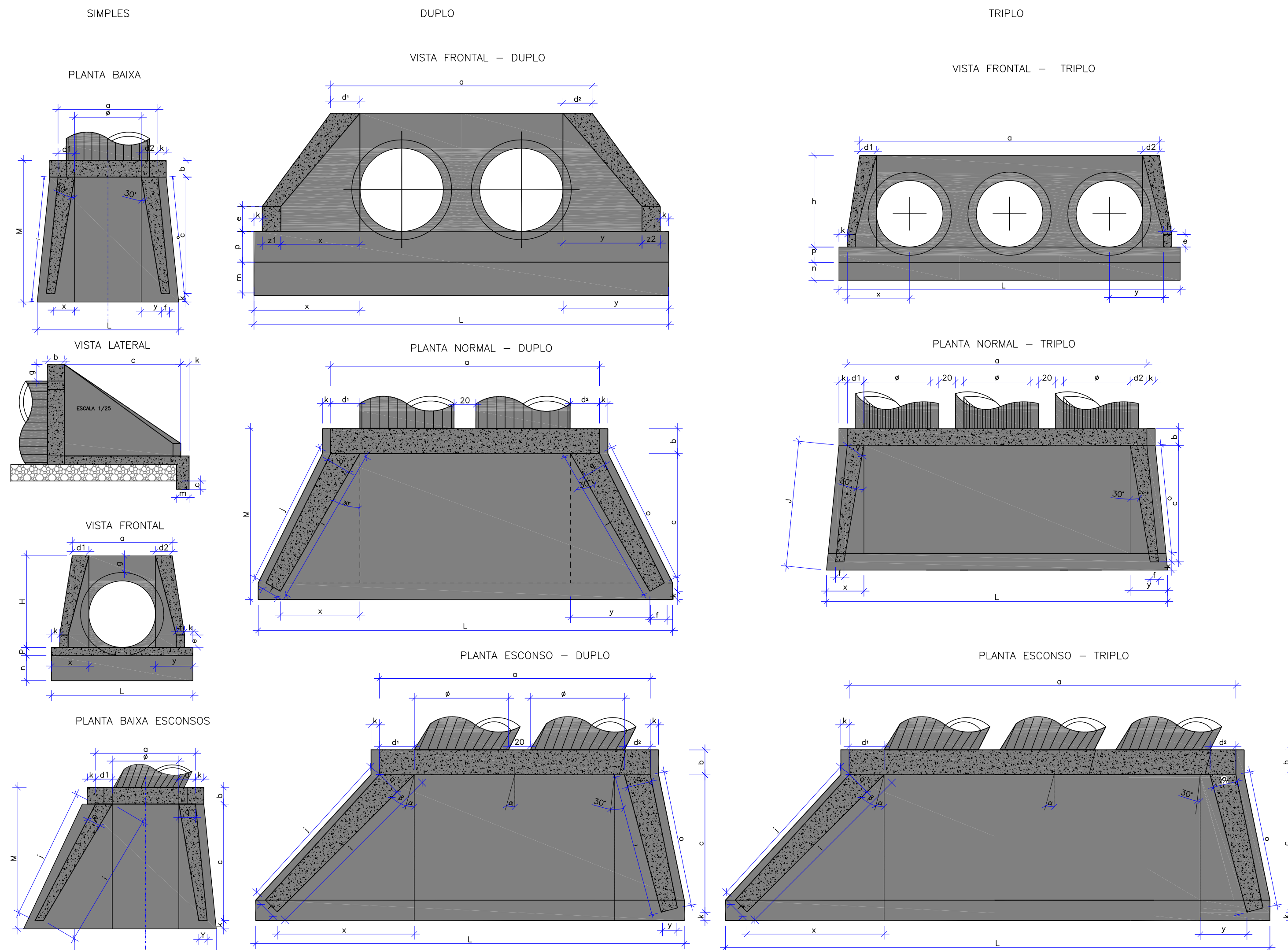






CAIXA DE LIGAÇÃO EM CONCRETO ARMADO  
ESCALA 1:25

BOCA DE BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO NORMAIS OU ESCONSAS  
ESCALA 1:40



| SERVIÇO                          | UNID.          | QUANT. |
|----------------------------------|----------------|--------|
| CONCRETO ESTRUTURAL fck >= 15Mpa | m <sup>3</sup> | 2,240  |
| CONCRETO MAGRO                   | m <sup>3</sup> | 0,180  |
| ENCHIMENTO DE CONCRETO           | m <sup>3</sup> | 0,380  |
| ACO CA 50 B                      | kgf            | 20,30  |
| ACO CA 60 B                      | kgf            | 23,00  |
| FORMAS                           | m <sup>2</sup> | 27,24  |

| TABELA DE ARMADURA |     |                      |
|--------------------|-----|----------------------|
| N                  | Ø   | COMPRIMENTO UNITÁRIO |
| 1                  | 6,3 | 56                   |
| 2                  | 6,3 | 88                   |
| 3                  | 6,3 | 100                  |
| 4                  | 10  | 8                    |
| 5                  | 10  | 16                   |
| 6                  | 6,3 | 96                   |
| 7                  | 8,0 | 32                   |
| 8                  | 6,3 | 72                   |

| RESUMO  |                 |            |
|---------|-----------------|------------|
| CA 50 B | COMP. TOTAL (m) | PESO (kgf) |
| 10,0    | 32,00           | 20         |
| RESUMO  |                 |            |
| CA 60 B | COMP. TOTAL (m) | PESO (kgf) |
| 6,3     | 691,12          | 173        |
| 8,0     | 99,84           | 40         |

OBSERVAÇÕES:  
1 - DIMENSÕES EM cm, BITOLA DAS BARRAS DE AÇO EM mm;  
2 - RECORRIMENTO DAS ARMADURAS DE 3 cm.

BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO

| ESC. 1/40                      | β      | DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE |    |     |    |    |    |      |    |     |     |     |    |     |    |    |     | FORMAS (m <sup>2</sup> ) | CONCRETO (m <sup>3</sup> ) |     |      |      |       |        |        |
|--------------------------------|--------|--|----|-----|----|----|----|------|----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-----|--------------------------|----------------------------|-----|------|------|-------|--------|--------|
|                                |        | a  | b  | c   | d1 | d2 | e  | f    | g  | h   | i   | j   | k  | l   | m  | n  | o   |                          |                            | p   | q    | x    | y     | L      | M      |
| BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 60  |        |  |    |     |    |    |    |      |    |     |     |     |    |     |    |    |     |                          |                            |     |      |      |       |        |        |
| 0                              | 30°    | 94   | 20 | 125 | 17 | 17 | 15 | 10   | 30 | 96  | 145 | 136 | 10 | 145 | 20 | 30 | 136 | 20                       | 15                         | 72  | 22   | 155  | 7,03  | 1,047  |        |
| 10                             | 25°36' | 96   | 20 | 125 | 19 | 16 | 15 | 10   | 30 | 96  | 154 | 143 | 10 | 133 | 20 | 30 | 128 | 20                       | 15                         | 90  | 46   | 234  | 155   | 7,03   | 0,974  |
| 20                             | 21°06' | 102  | 20 | 125 | 20 | 18 | 15 | 10   | 30 | 96  | 166 | 153 | 10 | 127 | 20 | 30 | 124 | 20                       | 15                         | 109 | 22   | 232  | 155   | 7,20   | 0,955  |
| 30                             | 19°06' | 114  | 20 | 125 | 23 | 22 | 15 | 10   | 30 | 96  | 191 | 174 | 10 | 125 | 20 | 30 | 125 | 20                       | 15                         | 144 | 0    | 250  | 155   | 7,76   | 1,084  |
| 40                             | 16°18' | 133  | 20 | 125 | 27 | 28 | 15 | 10   | 30 | 96  | 225 | 203 | 10 | 127 | 20 | 30 | 130 | 20                       | 15                         | 187 | -20  | 278  | 155   | 8,64   | 1,225  |
| BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 80  |        |  |    |     |    |    |    |      |    |     |     |     |    |     |    |    |     |                          |                            |     |      |      |       |        |        |
| 0                              | 30°    | 126  | 20 | 145 | 23 | 23 | 20 | 15   | 30 | 119 | 167 | 156 | 10 | 167 | 20 | 35 | 156 | 20                       | 20                         | 84  | 84   | 293  | 175   | 10,05  | 1,518  |
| 10                             | 25°36' | 127  | 20 | 145 | 25 | 21 | 20 | 15   | 30 | 119 | 178 | 164 | 10 | 154 | 20 | 35 | 147 | 20                       | 20                         | 104 | 53   | 284  | 175   | 10,00  | 1,495  |
| 20                             | 21°06' | 133  | 20 | 145 | 27 | 21 | 20 | 15   | 30 | 119 | 192 | 175 | 10 | 147 | 20 | 35 | 144 | 20                       | 20                         | 127 | 26   | 283  | 175   | 10,23  | 1,517  |
| 30                             | 19°06' | 148  | 20 | 145 | 31 | 25 | 20 | 15   | 30 | 119 | 222 | 199 | 10 | 145 | 20 | 35 | 145 | 20                       | 20                         | 167 | 0    | 305  | 175   | 11,03  | 1,650  |
| 40                             | 16°18' | 173  | 20 | 145 | 36 | 33 | 20 | 15   | 30 | 119 | 261 | 231 | 10 | 147 | 20 | 35 | 151 | 20                       | 20                         | 217 | -26  | 339  | 175   | 12,31  | 1,867  |
| BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 100 |        |  |    |     |    |    |    |      |    |     |     |     |    |     |    |    |     |                          |                            |     |      |      |       |        |        |
| 0                              | 30°    | 146  | 25 | 165 | 23 | 23 | 25 | 15   | 30 | 140 | 191 | 179 | 10 | 191 | 20 | 40 | 179 | 25                       | 20                         | 95  | 95   | 337  | 200   | 13,85  | 2,278  |
| 10                             | 25°36' | 147  | 25 | 165 | 25 | 21 | 25 | 15   | 30 | 140 | 203 | 189 | 10 | 176 | 20 | 40 | 168 | 25                       | 20                         | 118 | 60   | 326  | 200   | 13,79  | 2,244  |
| 20                             | 21°06' | 158  | 25 | 165 | 27 | 25 | 25 | 15   | 30 | 140 | 219 | 202 | 10 | 168 | 20 | 40 | 164 | 25                       | 20                         | 144 | 29   | 326  | 200   | 14,17  | 2,304  |
| 30                             | 19°06' | 176  | 25 | 165 | 31 | 30 | 25 | 15   | 30 | 140 | 252 | 229 | 10 | 165 | 20 | 40 | 165 | 25                       | 20                         | 191 | 0    | 351  | 200   | 15,28  | 2,513  |
| 40                             | 16°18' | 206  | 25 | 165 | 36 | 39 | 25 | 15   | 30 | 140 | 297 | 268 | 10 | 171 | 20 | 40 | 171 | 25                       | 20                         | 247 | -29  | 392  | 200   | 17,07  | 2,849  |
| BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 120 |        |  |    |     |    |    |    |      |    |     |     |     |    |     |    |    |     |                          |                            |     |      |      |       |        |        |
| 0                              | 30°    | 178  | 25 | 180 | 29 | 29 | 30 | 20   | 30 | 160 | 208 | 193 | 10 | 208 | 20 | 45 | 193 | 25                       | 25                         | 104 | 104  | 383  | 215   | 17,45  | 3,037  |
| 10                             | 25°36' | 180  | 25 | 180 | 31 | 27 | 30 | 20   | 30 | 160 | 221 | 204 | 10 | 192 | 20 | 45 | 183 | 25                       | 25                         | 129 | 66   | 371  | 215   | 17,39  | 3,076  |
| 20                             | 21°06' | 186  | 25 | 180 | 33 | 25 | 30 | 20   | 30 | 160 | 239 | 217 | 10 | 183 | 20 | 45 | 179 | 25                       | 25                         | 157 | 32   | 421  | 215   | 18,43  | 3,085  |
| 30                             | 19°06' | 207  | 25 | 180 | 38 | 30 | 30 | 20   | 30 | 160 | 275 | 246 | 10 | 180 | 20 | 45 | 180 | 25                       | 208                        | 0   | 400  | 215  | 19,19 | 3,356  |        |
| 40                             | 16°18' | 241  | 25 | 180 | 45 | 39 | 30 | 20   | 30 | 160 | 324 | 287 | 10 | 183 | 20 | 45 | 187 | 25                       | 25                         | 270 | -32  | 444  | 215   | 21,40  | 3,787  |
| BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 150 |        |  |    |     |    |    |    |      |    |     |     |     |    |     |    |    |     |                          |                            |     |      |      |       |        |        |
| 0                              | 30°    | 219  | 30 | 260 | 35 | 35 | 25 | 20   | 30 | 193 | 300 | 283 | 10 | 300 | 20 | 45 | 283 | 30                       | 30                         | 150 | 150  | 514  | 300   | 27,91  | 6,176  |
| 10                             | 25°36' | 221  | 30 | 260 | 37 | 32 | 25 | 20   | 30 | 193 | 320 | 298 | 10 | 277 | 20 | 45 | 266 | 30                       | 30                         | 186 | 95   | 497  | 300   | 27,80  | 6,098  |
| 20                             | 21°06' | 230  | 30 | 260 | 40 | 31 | 25 | 20   | 30 | 193 | 345 | 319 | 10 | 264 | 20 | 45 | 252 | 30                       | 30                         | 227 | 46   | 704  | 300   | 30,05  | 8,675  |
| 30                             | 19°06' | 267  | 30 | 260 | 46 | 37 | 25 | 20   | 30 | 193 | 397 | 363 | 10 | 260 | 20 | 45 | 260 | 30                       | 300                        | 0   | 761  | 300  | 41,14 | 93,444 |        |
| 40                             | 16°18' | 297  | 30 | 260 | 54 | 47 | 25 | 20   | 30 | 193 | 469 | 424 | 10 | 264 | 20 | 45 | 270 | 30                       | 390                        | -46 | 854  | 300  | 46,12 | 10,678 |        |
| BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 200 |        |  |    |     |    |    |    |      |    |     |     |     |    |     |    |    |     |                          |                            |     |      |      |       |        |        |
| 0                              | 30°    | 528  | 35 | 360 | 40 | 40 | 40 | 25   | 30 | 244 | 416 | 396 | 10 | 416 | 20 | 45 | 396 | 35                       | 35                         | 208 | 208  | 927  | 405   | 59,73  | 16,302 |
| 10                             | 25°36' | 535  | 35 | 360 | 43 | 37 | 40 | 25   | 30 | 244 | 443 | 418 | 10 | 383 | 20 | 45 | 370 | 35                       | 35                         | 258 | 131  | 907  | 405   | 59,74  | 16,193 |
| 20                             | 21°06' | 559  | 35 | 360 | 46 | 36 | 40 | 25   | 30 | 244 | 478 | 448 | 10 | 366 | 20 | 45 | 360 | 35                       | 35                         | 314 | 63   | 917  | 405   | 61,83  | 16,596 |
| 30                             | 19°06' | 612  | 35 | 360 | 53 | 41 | 40 | 25   | 30 | 244 | 550 | 509 | 10 | 360 | 20 | 45 | 360 | 35                       | 35                         | 416 | 0    | 994  | 405   | 66,50  | 18,030 |
| 40                             | 16°18' | 701  | 35 | 360 | 63 | 53 | 40 | 25   | 30 | 244 | 640 | 597 | 10 | 366 | 20 | 45 | 372 | 35                       | 35                         | 540 | -63  | 1120 | 405   | 74,601 | 20,426 |
| BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø = 100   |        |  |    |     |    |    |    |      |    |     |     |     |    |     |    |    |     |                          |                            |     |      |      |       |        |        |
| 0                              | 30°    | 426  | 25 | 165 | 23 | 23 | 25 | 15   | 30 | 140 | 191 | 179 | 10 | 191 | 20 | 40 | 179 | 25                       | 20                         | 95  | 95   | 337  | 200   | 13,85  | 2,278  |
| 10                             | 25°36' | 432  | 25 | 165 | 25 | 21 | 25 | 15   | 30 | 140 | 203 | 189 | 10 | 176 | 20 | 40 | 168 | 25                       | 20                         | 118 | 60   | 326  | 200   | 13,79  | 2,244  |
| 20                             | 21°06' | 436  | 25 | 165 | 27 | 25 | 25 | 15   | 30 | 140 | 219 | 202 | 10 | 168 | 20 | 40 | 164 | 25                       | 20                         | 144 | 29   | 326  | 200   | 14,17  | 2,304  |
| 30                             | 19°06' | 456  | 25 | 165 | 31 | 30 | 25 | 15   | 30 | 140 | 252 | 229 | 10 | 165 | 20 | 40 | 165 | 25                       | 20                         | 191 | 0    | 351  | 200   | 15,28  | 2,513  |
| 40                             | 16°18' | 571  | 25 | 165 | 36 | 39 | 25 | 15   | 30 | 140 | 297 | 268 | 10 | 168 | 20 | 40 | 171 | 25                       | 20                         | 247 | -29  | 392  | 200   | 17,07  | 2,849  |
| BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø = 150   |        |  |    |     |    |    |    |      |    |     |     |     |    |     |    |    |     |                          |                            |     |      |      |       |        |        |
| 0                              | 30°    | 498  | 25 | 180 | 29 | 29 | 30 | 20   | 30 | 160 | 208 | 193 | 10 | 208 | 20 | 45 | 193 | 25                       | 25                         | 104 | 104  | 383  | 215   | 17,45  | 3,037  |
| 10                             | 25°36' | 505  | 25 | 180 | 31 | 27 | 30 | 20   | 30 | 160 | 221 | 204 | 10 | 192 | 20 | 45 | 183 | 25                       | 25                         | 129 | 66   | 371  | 215   | 17,39  | 3,076  |
| 20                             | 21°06' | 526  | 25 | 180 | 33 | 25 | 30 | 20   | 30 | 160 | 239 | 217 | 10 | 183 | 20 | 45 | 179 | 25                       | 25                         | 157 | 32   | 421  | 215   | 18,43  | 3,085  |
| 30                             | 19°06' | 576  | 25 | 180 | 38 | 30 | 30 | 20   | 30 | 160 | 275 | 246 | 10 | 180 | 20 | 45 | 180 | 25                       | 208                        | 0   | 400  | 215  | 19,19 | 3,356  |        |
| 40                             | 16°18' | 659  | 25 | 180 | 45 | 39 | 30 | 20   | 30 | 160 | 324 | 287 | 10 | 183 | 20 | 45 | 187 | 25                       | 25                         | 270 | -32  | 444  | 215   | 21,40  | 3,787  |
| BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø = 100  |        |  |    |     |    |    |    |      |    |     |     |     |    |     |    |    |     |                          |                            |     |      |      |       |        |        |
| 0                              | 30°    | 612  | 30 | 260 | 35 | 35 | 25 | 20   | 30 | 193 | 300 | 283 | 10 | 300 | 20 | 45 | 283 | 30                       | 30                         | 150 | 150  | 514  | 300   | 27,91  | 6,176  |
| 10                             | 25°36' | 619  | 30 | 260 | 37 | 32 | 25 | 20   | 30 | 193 | 320 | 298 | 10 | 277 | 20 | 45 | 266 | 30                       | 30                         | 186 | 95   | 497  | 300   | 27,80  | 6,098  |
| 20                             | 21°06' | 648  | 30 | 260 | 40 | 31 | 25 | 20   | 30 | 193 | 345 | 319 | 10 | 264 | 20 | 45 | 252 | 30                       | 30                         | 227 | 46   | 913  | 300   | 30,05  | 8,675  |
| 30                             | 19°06' | 709  | 30 | 260 | 46 | 37 | 25 | 20   | 30 | 193 | 397 | 363 | 10 | 260 | 20 | 45 | 260 | 30                       | 300                        | 0   | 987  | 300  | 41,14 | 93,444 |        |
| 40                             | 16°18' | 809  | 30 | 260 | 54 | 47 | 25 | 20   | 30 | 193 | 469 | 424 | 10 | 264 | 20 | 45 | 270 | 30                       | 390                        | -46 | 1100 | 300  | 46,12 | 10,678 |        |
| BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø = 150  |        |  |    |     |    |    |    |      |    |     |     |     |    |     |    |    |     |                          |                            |     |      |      |       |        |        |
| 0                              | 30°    | 776  | 35 | 360 | 40 | 40 | 40 | 25   | 30 | 244 | 416 | 396 | 10 | 416 | 20 | 45 | 396 | 35                       | 35                         | 208 | 208  | 927  | 405   | 59,73  | 16,302 |
| 10                             | 25°36' | 787  | 35 | 360 | 43 | 37 | 40 | 25   | 30 | 244 | 443 | 418 | 10 | 383 | 20 | 45 | 370 | 35                       | 35                         | 258 | 131  | 907  | 405   | 59,74  | 16,193 |
| 20                             | 21°06' | 823  | 35 | 360 | 46 | 36 | 40 | 25   | 30 | 244 | 478 | 448 | 10 | 366 | 20 | 45 | 360 | 35                       | 35                         | 314 | 63   | 917  | 405   | 61,83  | 16,596 |
| 30                             | 19°06' | 898  | 35 | 360 | 53 | 41 | 40 | 25   | 30 | 244 | 550 | 509 | 10 | 360 | 20 | 45 | 360 | 35                       | 35                         | 416 | 0    | 994  | 405   | 66,50  | 18,030 |
| 40                             | 16°18' | 1025   | 35 | 360 | 63 | 53 | 40 | 25</ |    |     |     |     |    |     |    |    |     |                          |                            |     |      |      |       |        |        |



POÇO DE QUEDA SIMPLES EM CONCRETO ARMADO  
ESCALA 1:25

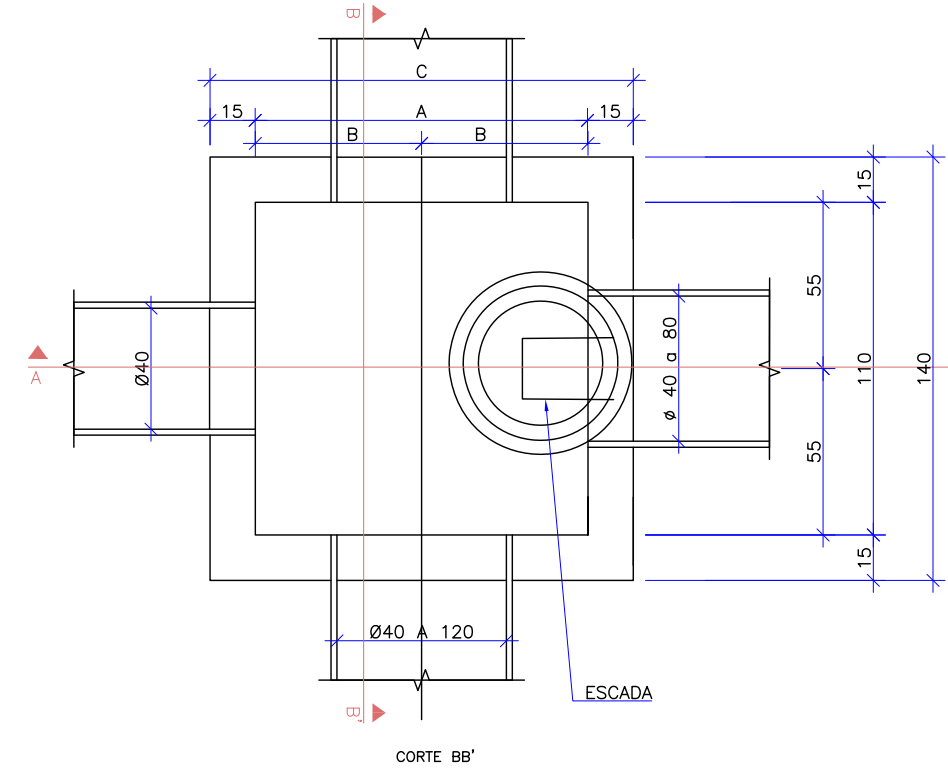
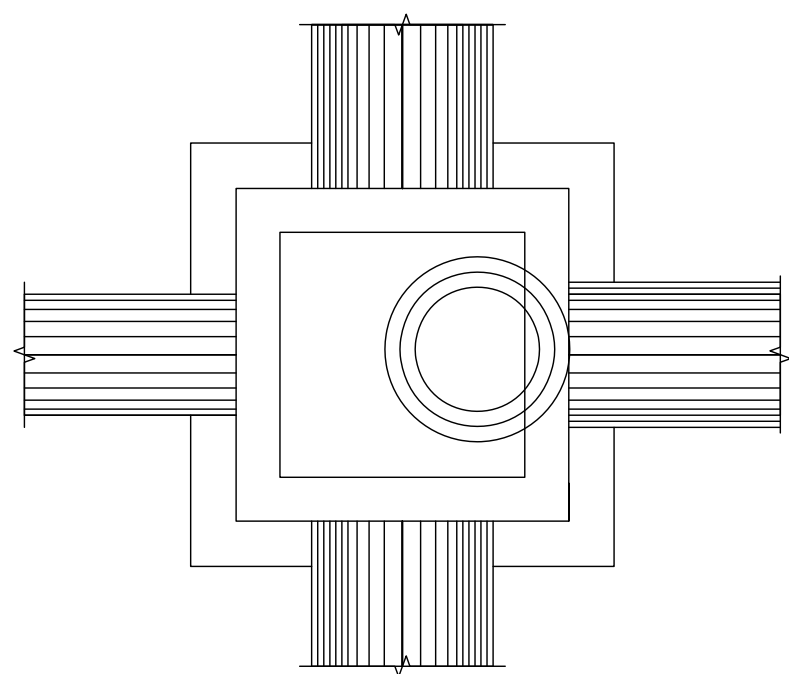


TABELA DE ARMADURAS DAS LAJES E REFORÇO

| φ = 40 a 80 |      |    |              | φ = 100 |      |     |              | φ = 120 |      |    |              | φ = 150 |       |     |              | φ = 200 |      |       |              |    |      |    |       |     |      |     |     |       |      |    |     |    |       |     |
|-------------|------|----|--------------|---------|------|-----|--------------|---------|------|----|--------------|---------|-------|-----|--------------|---------|------|-------|--------------|----|------|----|-------|-----|------|-----|-----|-------|------|----|-----|----|-------|-----|
| N           | φ    | Q  | ESPAÇA-MENTO | N       | φ    | Q   | ESPAÇA-MENTO | N       | φ    | Q  | ESPAÇA-MENTO | N       | φ     | Q   | ESPAÇA-MENTO | N       | φ    | Q     | ESPAÇA-MENTO |    |      |    |       |     |      |     |     |       |      |    |     |    |       |     |
| 1           | 6,3  | 12 | 1C/15        | 212     | 1    | 6,3 | 11           | 1C/20   | 237  | 2  | 6,3          | 13      | 1C/15 | 237 | 2            | 6,3     | 17   | 1C/15 | 267          | 1  | 6,3  | 12 | 1C/20 | 347 |      |     |     |       |      |    |     |    |       |     |
| 2           | 6,3  | 11 | 1C/20        | 212     | 2    | 6,3 | 13           | 1C/15   | 237  | 2  | 6,3          | 17      | 1C/15 | 237 | 2            | 6,3     | 25   | 1C/10 | 182          | 3  | 6,3  | 32 | 1C/15 | 182 |      |     |     |       |      |    |     |    |       |     |
| 3           | 6,3  | 17 | 1C/12        | 182     | 3    | 6,3 | 22           | 1C/10   | 182  | 3  | 6,3          | 25      | 1C/10 | 182 | 3            | 6,3     | 32   | 1C/10 | 182          | 4  | 6,3  | 40 | 1C/15 | 182 |      |     |     |       |      |    |     |    |       |     |
| 4           | 6,3  | 12 | 1C/20        | 182     | 4    | 6,3 | 14           | 1C/20   | 182  | 4  | 6,3          | 17      | 1C/20 | 182 | 4            | 6,3     | 20   | 1C/15 | 182          | 5  | 6,3  | 24 | 1C/15 | 182 |      |     |     |       |      |    |     |    |       |     |
| 5           | 6,3  | 16 | 1C/15        | 182     | 5    | 6,3 | 16           | 1C/15   | 182  | 5  | 6,3          | 20      | 1C/15 | 182 | 5            | 6,3     | 24   | 1C/15 | 182          | 6  | 6,3  | 28 | 1C/15 | 182 |      |     |     |       |      |    |     |    |       |     |
| 6           | 6,3  | 24 | 1C/12        | 182     | 6    | 6,3 | 34           | 1C/10   | 182  | 6  | 6,3          | 48      | 1C/10 | 182 | 6            | 6,3     | 64   | 1C/10 | 182          | 7  | 6,3  | 80 | 1C/15 | 182 |      |     |     |       |      |    |     |    |       |     |
| 7           | 6,3  | 10 | 1C/15        | 152     | 7    | 6,3 | 10           | 1C/15   | 182  | 7  | 6,3          | 10      | 1C/15 | 207 | 7            | 6,3     | 10   | 1C/15 | 237          | 7  | 6,3  | 10 | 1C/15 | 287 |      |     |     |       |      |    |     |    |       |     |
| 8           | 10,0 | 4  | 152          | 8       | 10,0 | 4   | 152          | 8       | 10,0 | 4  | 152          | 8       | 10,0  | 4   | 152          | 8       | 10,0 | 4     | 152          | 8  | 10,0 | 4  | 152   | 8   | 10,0 | 4   | 152 |       |      |    |     |    |       |     |
| 9           | 6,3  | 16 | 1C/15        | 98      | 9    | 6,3 | 16           | 1C/15   | 98   | 9  | 6,3          | 16      | 1C/15 | 98  | 9            | 6,3     | 16   | 1C/15 | 98           | 9  | 6,3  | 16 | 1C/15 | 98  | 9    | 6,3 | 16  | 1C/15 | 98   |    |     |    |       |     |
| 10          | 6,3  | 16 | 1C/15        | 98      | 10   | 6,3 | 20           | 1C/15   | 98   | 10 | 6,3          | 24      | 1C/15 | 98  | 10           | 6,3     | 28   | 1C/15 | 98           | 10 | 6,3  | 34 | 1C/15 | 98  | 10   | 6,3 | 40  | 1C/15 | 98   |    |     |    |       |     |
| 11          | 6,3  | 10 | 1C/15        | 152     | 11   | 6,3 | 12           | 1C/15   | 152  | 11 | 6,3          | 14      | 1C/15 | 152 | 11           | 6,3     | 16   | 1C/15 | 152          | 11 | 6,3  | 18 | 1C/15 | 152 | 11   | 6,3 | 20  | 1C/15 | 152  |    |     |    |       |     |
| 12          | 10,0 | 2  | 152          | 12      | 10,0 | 2   | 152          | 12      | 10,0 | 2  | 152          | 12      | 10,0  | 2   | 152          | 12      | 10,0 | 2     | 152          | 12 | 10,0 | 2  | 152   | 12  | 10,0 | 2   | 152 | 12    | 10,0 | 2  | 152 |    |       |     |
| 13          | 6,3  | 8  | 134          | 13      | 6,3  | 8   | 134          | 13      | 6,3  | 8  | 134          | 13      | 6,3   | 8   | 134          | 13      | 6,3  | 8     | 134          | 13 | 6,3  | 8  | 134   | 13  | 6,3  | 8   | 134 | 13    | 6,3  | 8  | 134 |    |       |     |
| 14          | 6,3  | 4  | 134          | 14      | 6,3  | 4   | 134          | 14      | 6,3  | 4  | 134          | 14      | 6,3   | 4   | 134          | 14      | 6,3  | 4     | 134          | 14 | 6,3  | 4  | 134   | 14  | 6,3  | 4   | 134 | 14    | 6,3  | 4  | 134 |    |       |     |
| 15          | 6,3  | 4  | 134          | 15      | 6,3  | 4   | 134          | 15      | 6,3  | 4  | 134          | 15      | 6,3   | 4   | 134          | 15      | 6,3  | 4     | 134          | 15 | 6,3  | 4  | 134   | 15  | 6,3  | 4   | 134 | 15    | 6,3  | 4  | 134 |    |       |     |
| 16          | 10,0 | 32 | 130          | 16      | 10,0 | 32  | 130          | 16      | 10,0 | 32 | 130          | 16      | 10,0  | 32  | 130          | 16      | 10,0 | 32    | 130          | 16 | 10,0 | 32 | 130   | 16  | 10,0 | 32  | 130 | 16    | 10,0 | 32 | 130 |    |       |     |
| 17          | 6,3  | 32 | 1C/15        | 182     | 17   | 6,3 | 32           | 1C/15   | 182  | 17 | 6,3          | 32      | 1C/15 | 182 | 17           | 6,3     | 32   | 1C/15 | 182          | 17 | 6,3  | 32 | 1C/15 | 182 | 17   | 6,3 | 32  | 1C/15 | 182  | 17 | 6,3 | 32 | 1C/15 | 182 |
| 18          | 6,3  | 22 | 1C/20        | 182     | 18   | 6,3 | 22           | 1C/20   | 182  | 18 | 6,3          | 22      | 1C/20 | 182 | 18           | 6,3     | 22   | 1C/20 | 182          | 18 | 6,3  | 22 | 1C/20 | 182 | 18   | 6,3 | 22  | 1C/20 | 182  | 18 | 6,3 | 22 | 1C/20 | 182 |
| 19          | 6,3  | 24 | 1C/15        | 182     | 19   | 6,3 | 24           | 1C/15   | 182  | 19 | 6,3          | 24      | 1C/15 | 182 | 19           | 6,3     | 24   | 1C/15 | 182          | 19 | 6,3  | 24 | 1C/15 | 182 | 19   | 6,3 | 24  | 1C/15 | 182  | 19 | 6,3 | 24 | 1C/15 | 182 |

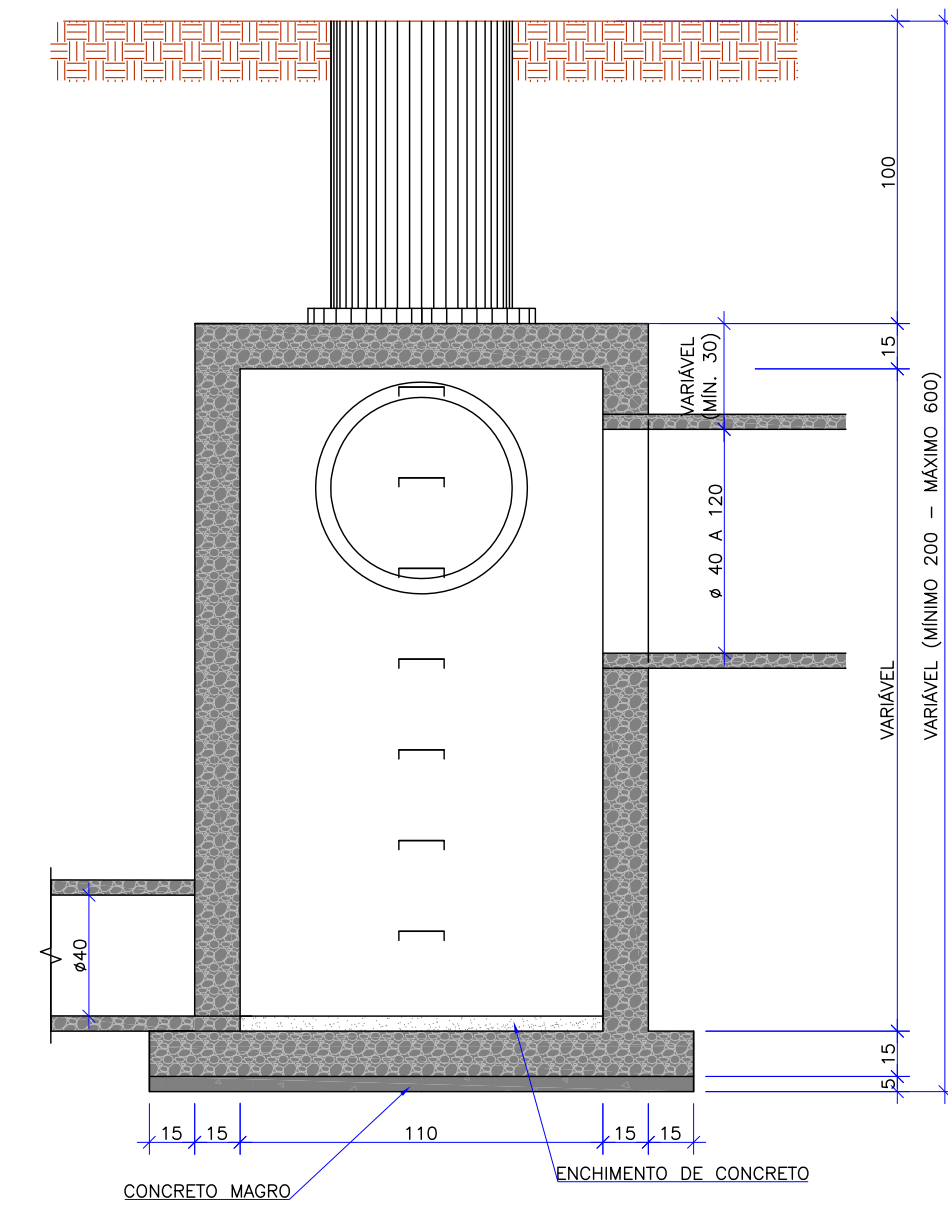
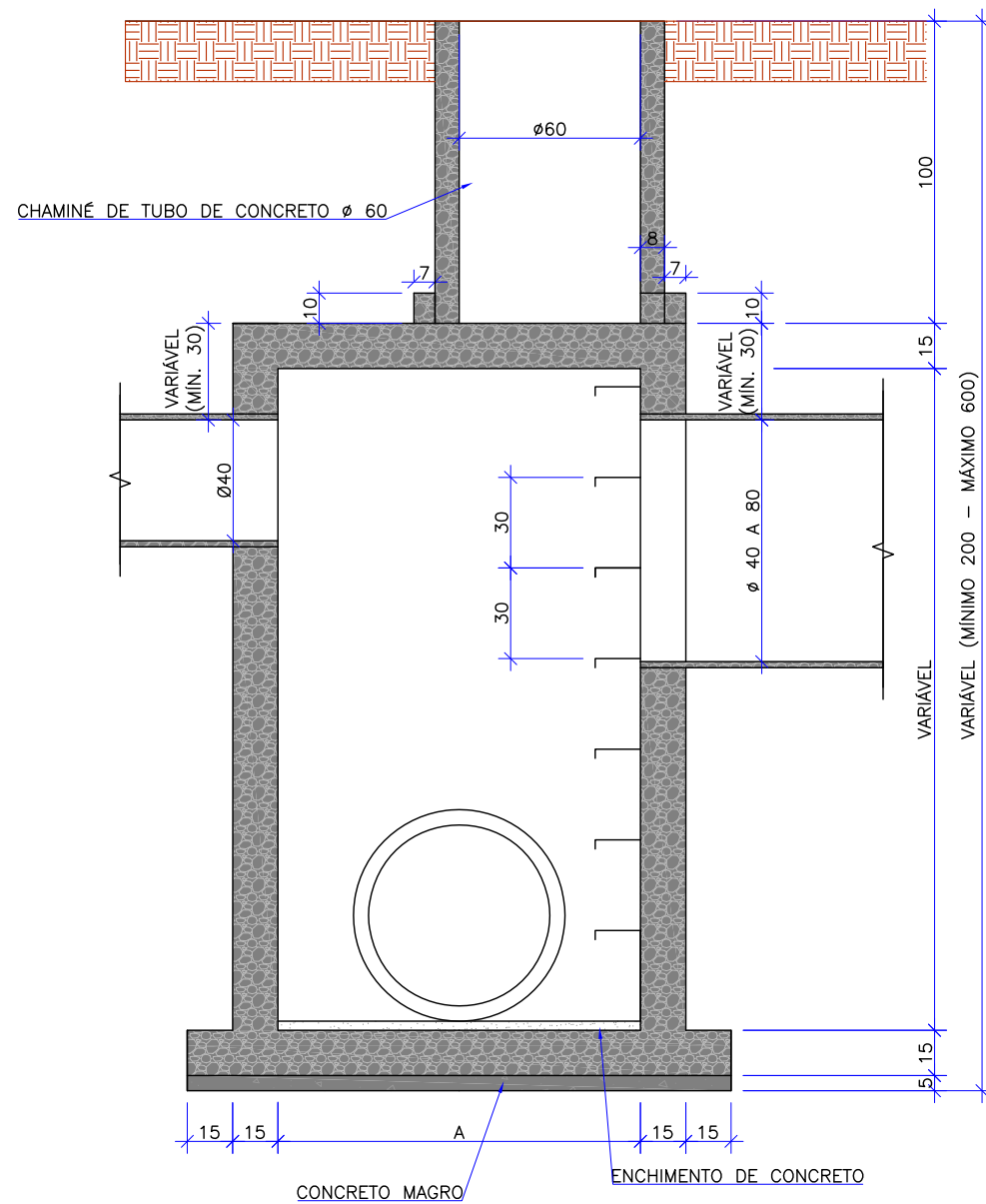


TABELA DE DIMENSIONAMENTO

| N  | φ   | ESPAÇA-MENTO | COMP. UNITÁRIO | H=200 | H=300 | H=400 | H=500 | H=620 |
|----|-----|--------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 20 | 6,3 | 1C/20        | 134            | 15    | 31    | 47    | 61    | 75    |
| 21 | 6,3 | Vbr.         | 134            | 18    | 34    | 50    | 70    | 90    |
| 22 | 6,3 | 1C/20        | 134            | 15    | 31    | 47    | 61    | 75    |
| 23 | 6,3 | Vbr.         | 108            | 20    | 48    | 76    | 108   | 148   |
| 24 | 6,3 | 1C/20        | Vbr.           | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    |

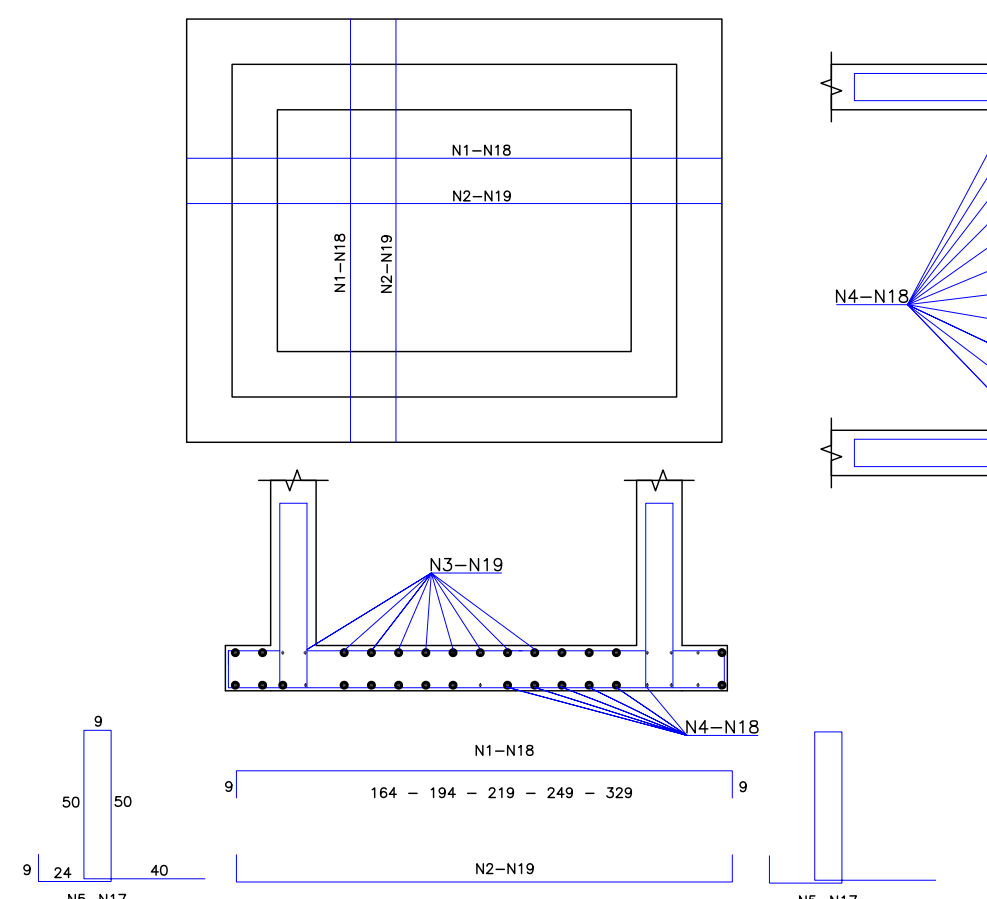
QUANTIDADES UNITÁRIAS

| SERVIÇO                          | UNID.          | φ = 40 A 80 |       |           |            | φ = 100 |           |            |       | φ = 150   |            |      |           | φ = 200    |      |           |  |
|----------------------------------|----------------|-------------|-------|-----------|------------|---------|-----------|------------|-------|-----------|------------|------|-----------|------------|------|-----------|--|
|                                  |                | QUANTIDADE  | FIXA  | POR METRO | QUANTIDADE | FIXA    | POR METRO | QUANTIDADE | FIXA  | POR METRO | QUANTIDADE | FIXA | POR METRO | QUANTIDADE | FIXA | POR METRO |  |
| CONCRETO MAGRO                   | m <sup>3</sup> | 0,145       | -     | -         | 0,191      | -       | -         | 0,217      | -     | -         | 0,260      | -    | -         | -          | -    | -         |  |
| ENCHIMENTO CONCRETO              | m <sup>3</sup> | 0,109       | -     | -         | 0,169      | -       | -         | 0,279      | -     | -         | 0,351      | -    | -         | -          | -    |           |  |
| CONCRETO ESTRUTURAL fck ≥ 15 Mpa | m <sup>3</sup> | 0,704       | 0,750 | 0,843     | 0,840      | 0,960   | 0,915     | 1,060      | 1,005 | 1,279     | 1,155      | -    | -         | -          | -    |           |  |
| FORMAS                           | m <sup>2</sup> | 3,59        | 10,00 | 4,00      | 11,20      | 4,53    | 12,20     | 5,39       | 13,40 | 6,64      | 15,40      | -    | -         | -          | -    |           |  |

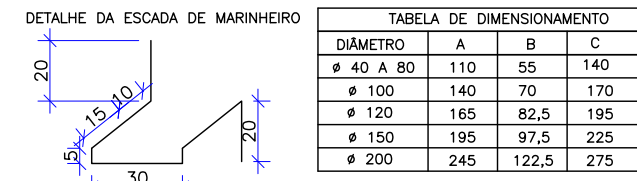
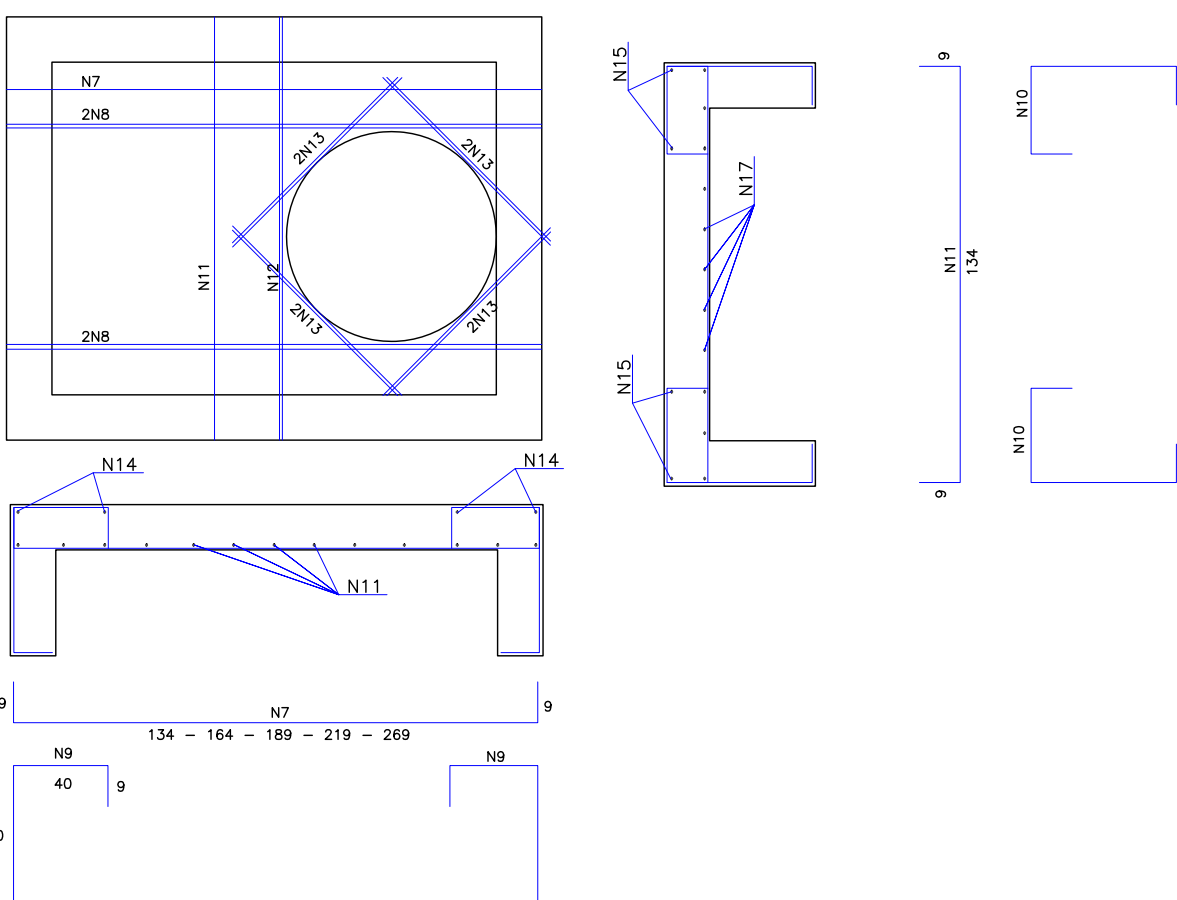
RESUMO DA ARMADURA

| AÇO        | H=200      |            | H=300      |            | H=400      |            | H=500      |            | H=620      |            |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|            | C TOTAL(m) | PESO (kgf) | C TOTAL(m) | PESO (kgf) | C TOTAL(m) | PESO (kgf) | C TOTAL(m) | PESO (kgf) | C TOTAL(m) | PESO (kgf) |
| 6,3        | 307,20     | 77         | 520,80     | 130        | 671,30     | 168        | 821,90     | 205        | 972,40     | 243        |
| 10         | 50,70      | 32         | 50,70      | 32         | 50,70      | 32         | 50,70      | 32         | 50,70      | 32         |
| PESO TOTAL | 109 kgf    | 162 kgf    | 200 kgf    | 237 kgf    | 267 kgf    | 297 kgf    | 347 kgf    | 378 kgf    | 433 kgf    | 495 kgf    |

ARMADURA DA LAJE DE FUNDO

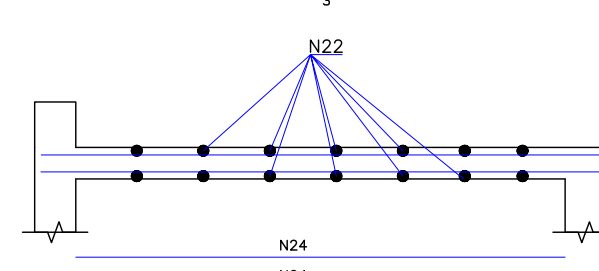


ARMADURA DA LAJE DE TAMPO

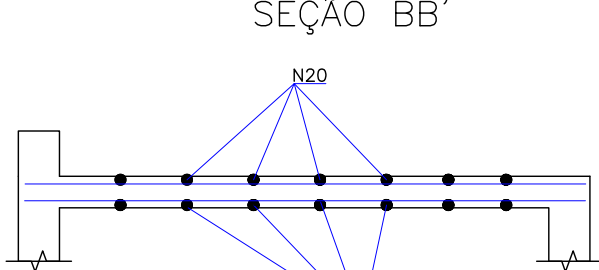


OBSERVAÇÕES:  
1 - DIMENSÕES EM cm;  
2 - CONCRETO fck ≥ 15Mpa.

SEÇÃO AA'



SEÇÃO BB'



CAIXA COLETORES DE SARJETA (CCS) COM GRELHA DE CONCRETO (TCC-01) ESCALA 1:50

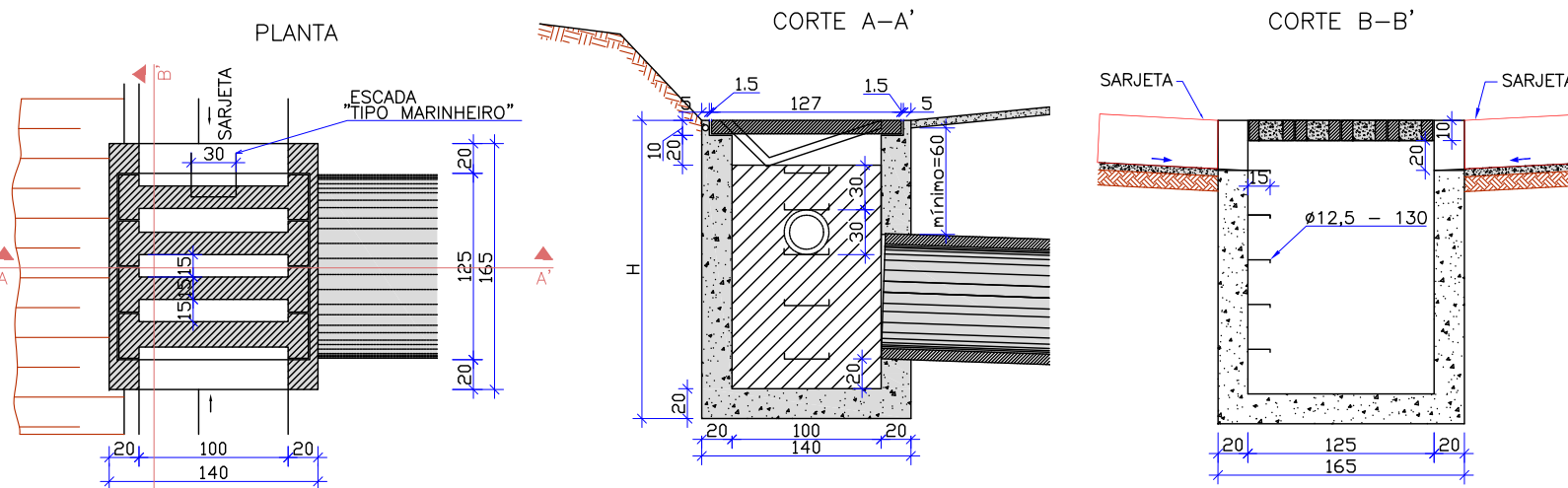


TABELA DA ARMADURA

| N     | DIÂMETRO (mm) | COMPRIMENTO (m) | PESO UNITÁRIO (kg) | PESO TOTAL (kg) |
|-------|---------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| 1     | 8,00          | 2,46            | 0,40               | 0,98            |
| 2     | 8,00          | 2,74            | 0,40               | 1,10            |
| 3     | 5,00          | 3,04            | 0,16               | 0,49            |
| 4     | 5,00          | 2,76            | 0,16               | 0,44            |
| TOTAL |               |                 |                    | 3,01            |

QUANTIDADES UNITÁRIAS (4 NERVURAS)

| CONCRETO fck ≥ 15 MPa | m <sup>3</sup> | 0,092 |
|-----------------------|----------------|-------|
| AÇO CA 50             | kg             | 12,08 |
| FORMAS                | m <sup>2</sup> | 1,38  |

QUANTIDADES UNITÁRIAS (CAIXA)

| H (m) | φ = 80 | φ = 100 | φ = 120 |
|-------|--------|---------|---------|
| 2,0   | 2,200  | 2,100   | 2,000   |
| 2,5   | 2,750  | 2,650   | 2,550   |
| 3,0   | 3,300  | 3,200   | 3,100   |
| 3,5   | 3,850  | 3,750   | 3,650   |
| 4,0   | 4,400  | 4,300   | 4,200   |

OBSERVAÇÕES:  
1 - DIMENSÕES EM cm, BITOLA DAS BARRAS DE AÇO EM mm;  
2 - O DISPOSITIVO PODERÁ, OPCIONALMENTE, RECEBER A DESCARGA DE DRENOS RASOS OU PROFUNDOS;  
3 - O DISPOSITIVO APLICA-SE A QUALQUER TIPO DE SARJETA ESPECIFICADO, INCLUSIVE AS DE CANTEIRO CENTRAL, AJUSTAR, NA OBRA, A CONEXÃO DA SARJETA À CAIXA.  
4 - CONCRETO fck ≥ 9Mpa

|         |          |            |  |             |             |
|---------|----------|------------|--|-------------|-------------|
| REVISÃO | DATA     | ELABORAÇÃO | MODIFICAÇÃO                                      | VERIFICAÇÃO | COORDENAÇÃO |
| B       | JAN/2016 | DANIEL     | INSERIDO O DETALHE DA CAIXA COM GRELHA PROTETORA | VANDER      | GLAUCIANO   |
| A       | NOV/2015 | FÁTIMA     | APRESENTAÇÃO INICIAL                             | VANDER      | GLAUCIANO   |

ELABORAÇÃO: AZIMUTE CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA

CONTRATANTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

PROJETO: PROJETO EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE TRIAGEM DA APPA

LOCAL: BR-277/PR - Km 3,000 MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ/PR

CONTEÚDO: PROJETO DE DRENAGEM

DETALHES

CODIFICAÇÃO: DRE-06215-01-04-B

EXTENSÃO/ÁREA: 3,000

RESPONSÁVEL TÉCNICO (CONTRATANTE): ANTONIO CARLOS RAMUSKI

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ANTONIO CARLOS RAMUSKI

DATA: JANEIRO/2016

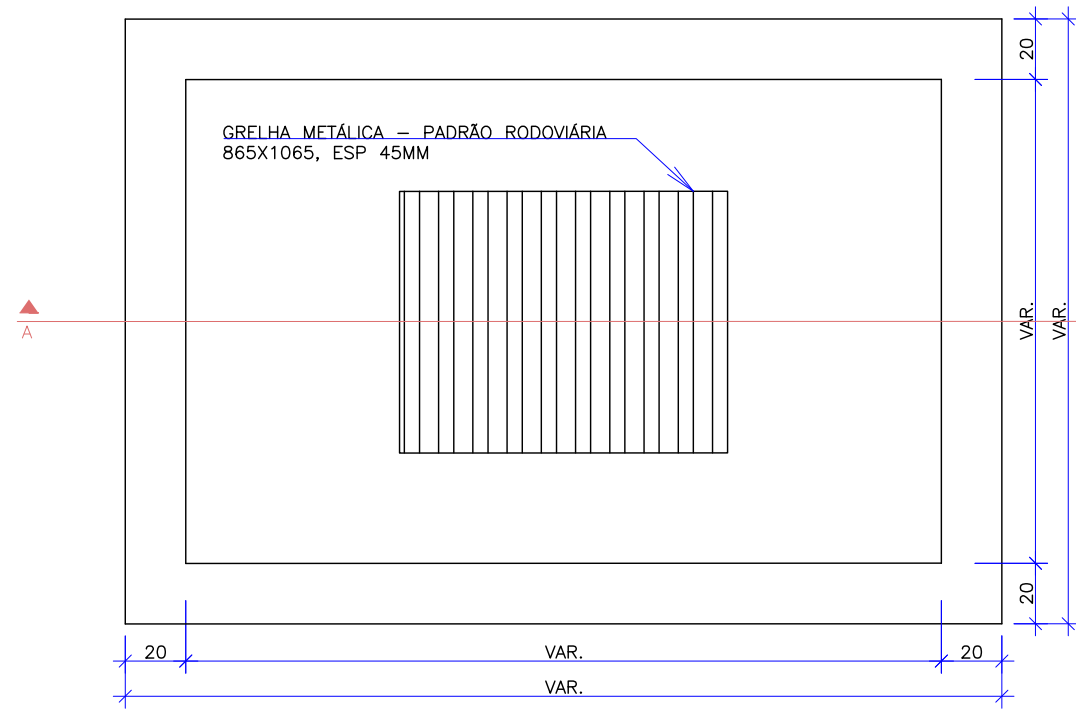
ESCALA: INDICADA

PRANCHAS: 03/05

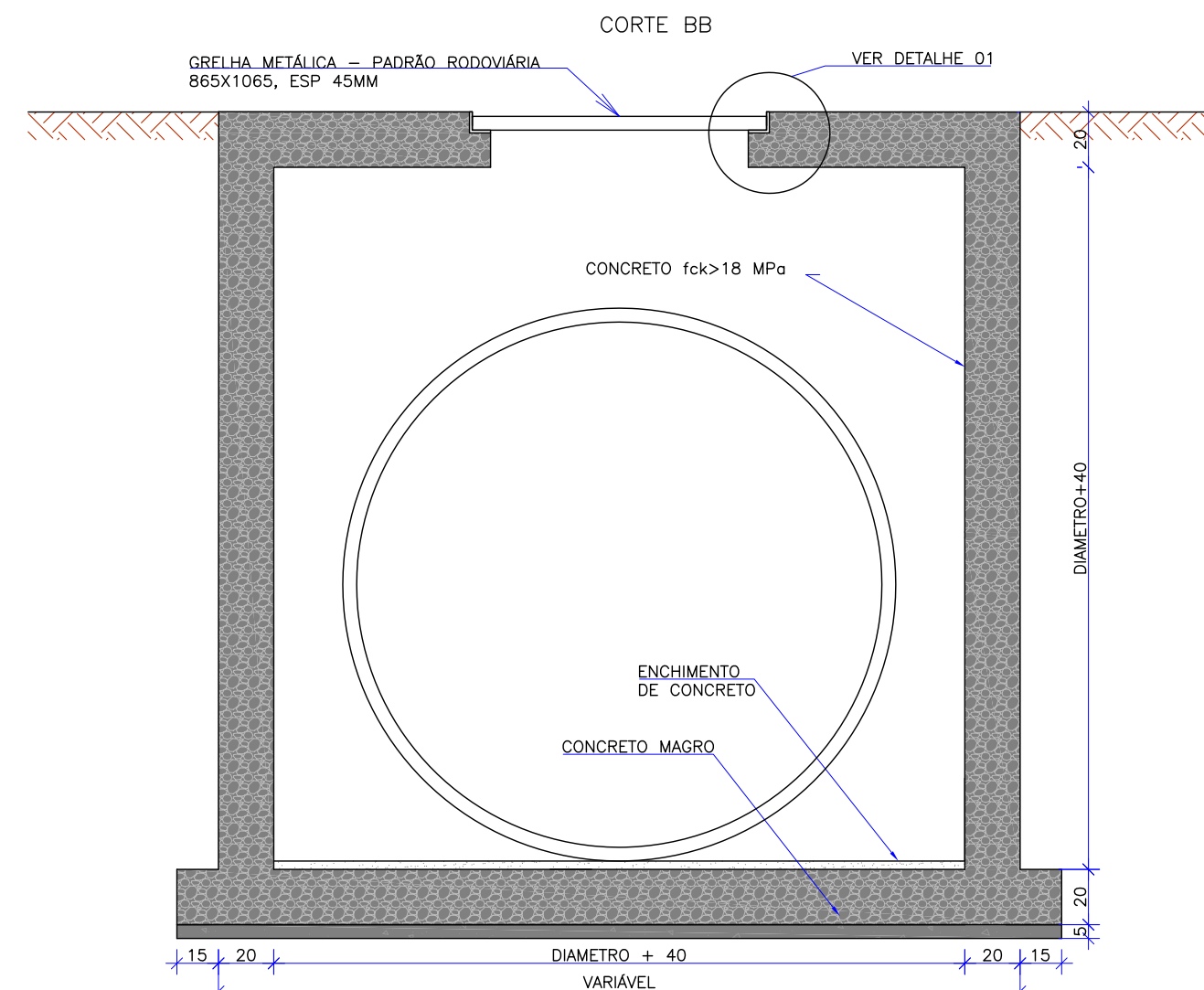
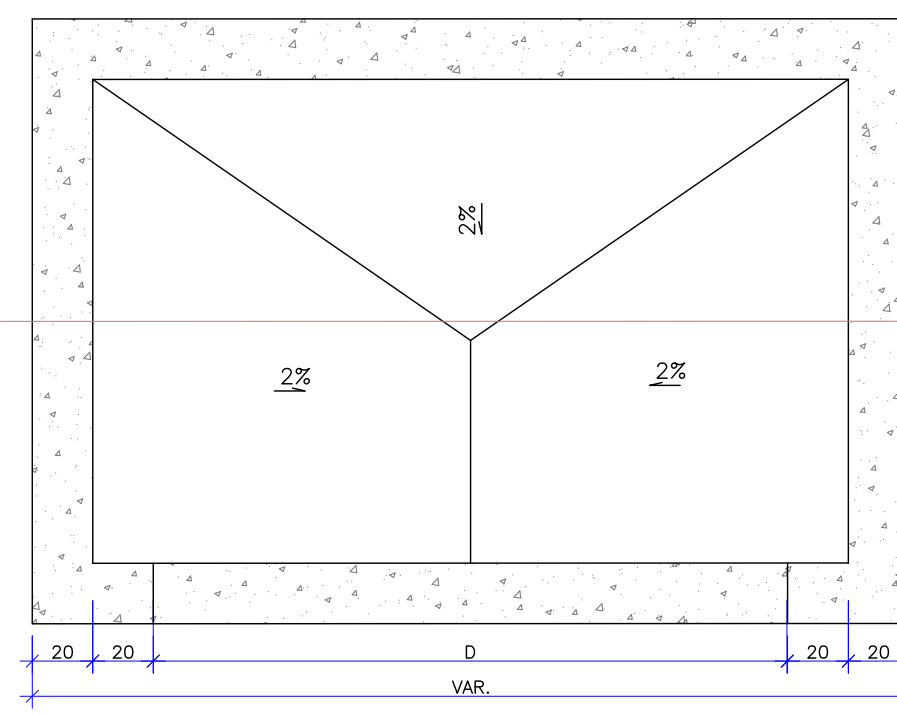


CAIXA COM GRELHA DE FERRO  
ESCALA 1:25

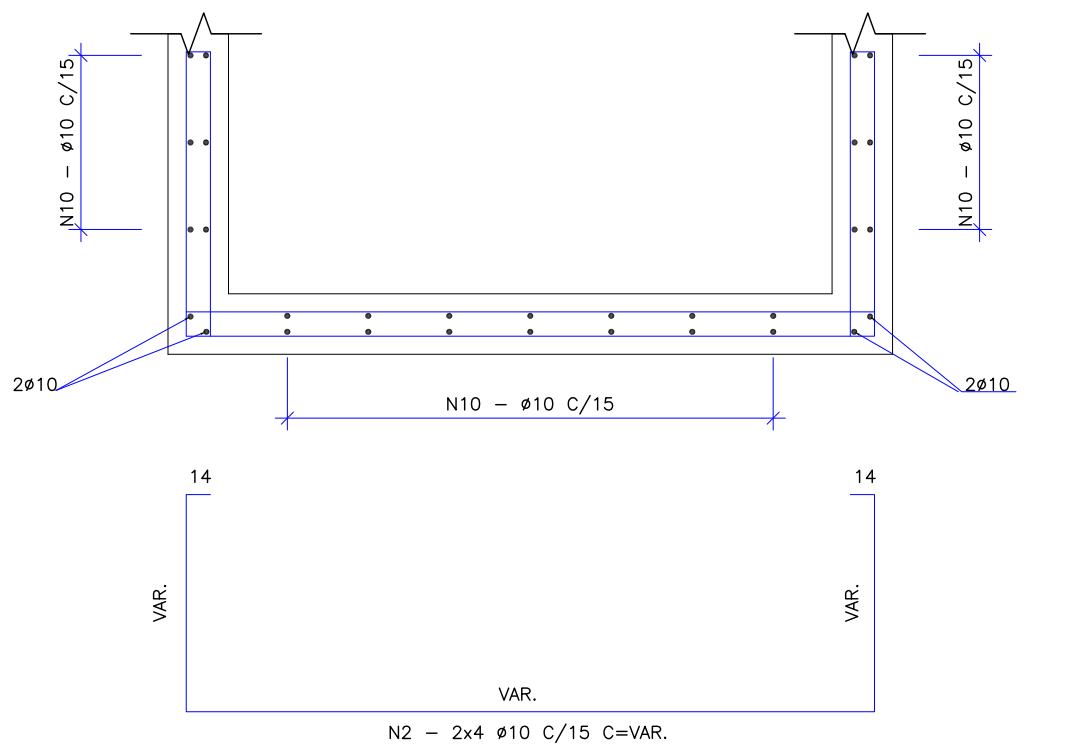
PLANTA BAIXA



PLANTA DO FUNDO

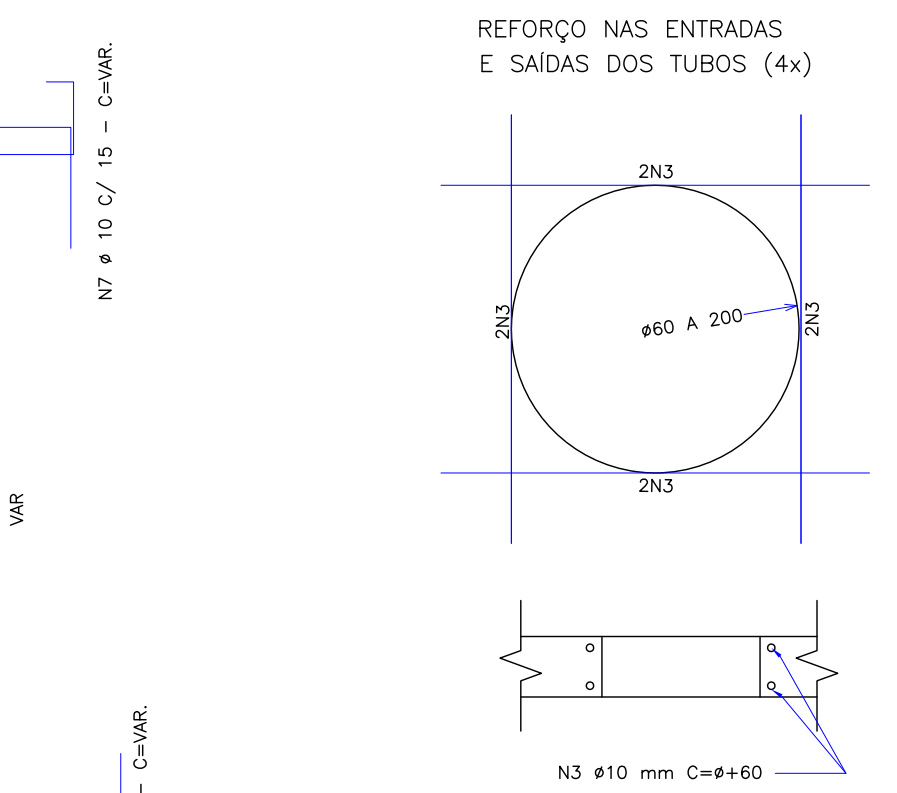
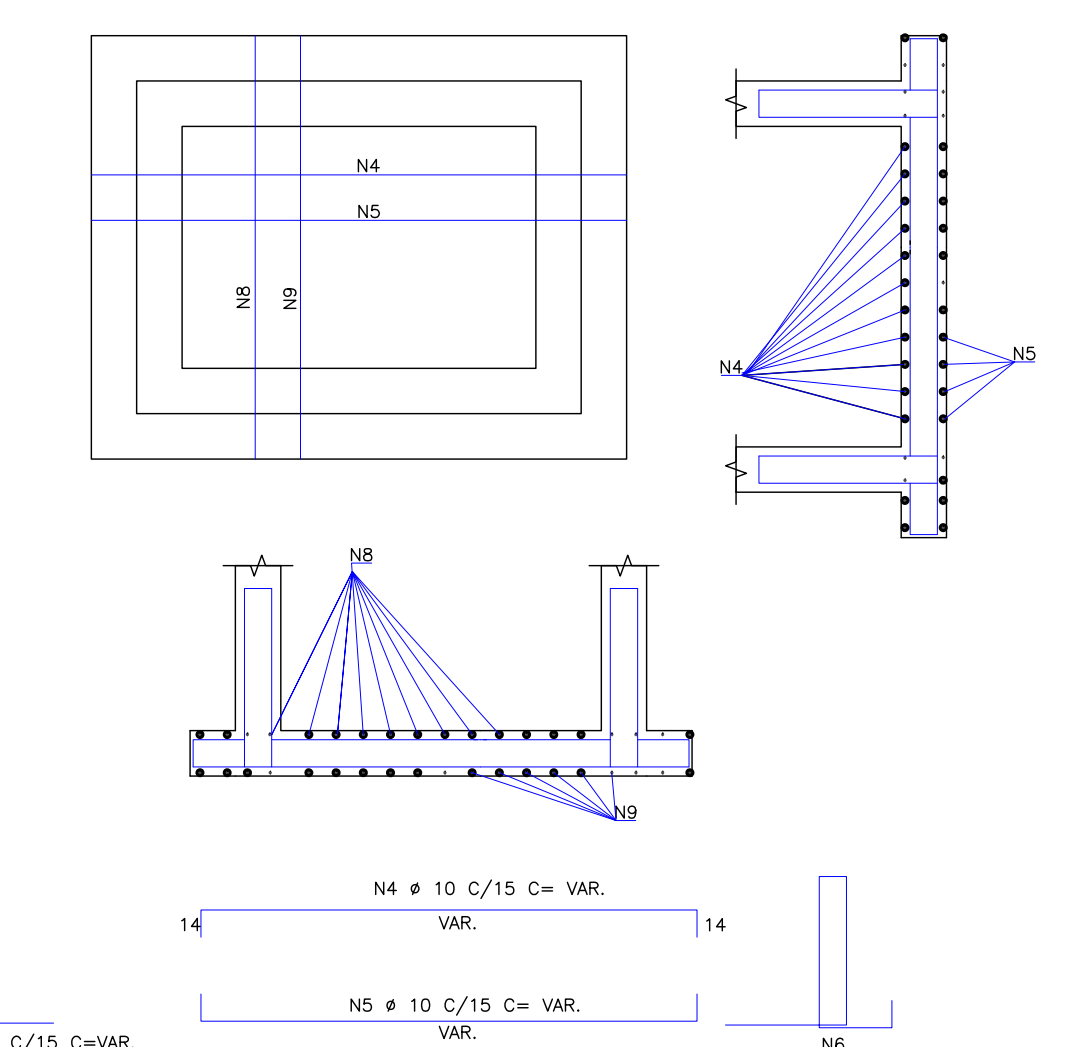


ARMADURA PAREDES



DETALHAMENTO DA ARMADURA

ARMADURA DA LAJE DE FUNDO



| CONSUMO DE MATERIAIS |      |       |      |         |      |      |         |      |       |         |
|----------------------|------|-------|------|---------|------|------|---------|------|-------|---------|
| 2,00                 |      |       |      |         |      |      |         |      |       |         |
| H                    | Ø    | Q     | ESP. | COM. P. | Q    | ESP. | COM. P. | Q    | ESP.  | COM. P. |
| 0,40                 | 1,49 | 14,23 | 0,03 | 12,50   | 0,60 | 1,96 | 18,47   | 0,06 | 14,58 | 0,80    |
| 0,60                 | 2,46 | 22,92 | 0,08 | 16,82   | 1,00 | 2,99 | 27,59   | 0,12 | 19,22 | 1,20    |
| 1,00                 | 5,23 | 47,81 | 0,21 | 32,40   | 1,50 | 4,45 | 40,21   | 0,21 | 29,02 | 2,00    |
| 2,00                 | 6,10 | 54,18 | 0,34 | 33,62   | 0,40 | 1,81 | 17,43   | 0,03 | 15,63 | 0,80    |
| 0,60                 | 2,36 | 22,47 | 0,06 | 18,23   | 1,00 | 2,94 | 27,72   | 0,08 | 21,03 | 1,20    |
| 1,00                 | 3,55 | 33,19 | 0,12 | 24,03   | 1,50 | 4,19 | 38,88   | 0,15 | 27,23 | 2,00    |
| 2,00                 | 7,06 | 63,78 | 0,34 | 42,03   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 2,76 | 26,47 | 0,06 | 21,87   | 1,00 | 3,42 | 32,52   | 0,08 | 25,23 | 1,20    |
| 1,00                 | 4,11 | 38,79 | 0,12 | 28,83   | 1,50 | 4,83 | 45,28   | 0,15 | 32,67 | 2,00    |
| 1,50                 | 5,97 | 55,41 | 0,21 | 38,88   | 2,00 | 8,02 | 73,38   | 0,34 | 50,43 | 0,40    |
| 0,40                 | 2,13 | 20,63 | 0,03 | 18,75   | 0,60 | 2,76 | 26,47   | 0,06 | 21,87 | 0,80    |
| 0,80                 | 3,42 | 32,52 | 0,08 | 25,23   | 1,00 | 4,11 | 38,79   | 0,12 | 28,83 | 1,20    |
| 1,00                 | 4,83 | 45,28 | 0,15 | 32,67   | 1,50 | 5,97 | 55,41   | 0,21 | 38,88 | 2,00    |
| 2,00                 | 8,02 | 73,38 | 0,34 | 50,43   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,16 | 30,47 | 0,06 | 25,52   | 1,00 | 4,67 | 44,39   | 0,12 | 33,64 | 1,20    |
| 1,00                 | 5,47 | 51,68 | 0,15 | 38,12   | 1,50 | 6,73 | 63,01   | 0,21 | 45,36 | 2,00    |
| 2,00                 | 8,98 | 82,98 | 0,34 | 58,84   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 | 49,99   | 0,12 | 38,44 | 1,20    |
| 1,00                 | 6,11 | 58,08 | 0,15 | 43,56   | 1,50 | 7,49 | 70,61   | 0,21 | 51,84 | 2,00    |
| 2,00                 | 9,94 | 92,58 | 0,34 | 67,24   | 0,40 | 1,23 | 11,38   | 0,03 | 10,15 | 0,80    |
| 0,60                 | 3,09 | 30,23 | 0,03 | 28,13   | 1,00 | 3,96 | 38,47   | 0,06 | 32,81 | 1,20    |
| 0,80                 | 4,38 | 42,12 | 0,08 | 33,64   | 1,00 | 5,23 |         |      |       |         |



