

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466, INICIANDO NA RODOVIA PR-460, A APROXIMADAMENTE 01 km DO ENTRONCAMENTO COM A PR-460 E PR-239, EM PITANGA, E FINALIZANDO NO km 220, NO INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE TURVO, NO ESTADO DO PARANÁ, NA EXTENSÃO ESTIMADA DE 45,50 km – LOTE 01

LOCAL: PR-170/PRC-466

TRECHO: Subtrecho 01: PR-460, a 1km do Entr. PR-460/PR-239(Pitanga) a Entr. PR-456 (acesso Santa Maria do Oeste): aproximadamente 14,50 km;
Subtrecho 02: Entr. PR-456 (acesso Santa Maria do Oeste) a Entr. PR-820 (acesso Boa Ventura de São Roque): aproximadamente 21,70 km;
Subtrecho 03: Entr. PR-820 (acesso Boa Ventura de São Roque) a Turvo (km 220): aproximadamente 9,30 km.

FASE: EXECUTIVO

EXTENSÃO: 45,5 km.

VOLUME 01 – RELATÓRIO DO PROJETO

SUBTRECHO 01

REVISÃO 01

CONSÓRCIO PRODEC-UNIDEC PR-170/PRC-466



JANEIRO/2024

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	3
2. MAPA DE SITUAÇÃO	5
3. RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS	6
3.1. GEOMETRIA.....	6
3.2. TERRAPLENAGEM	6
3.3. DRENAGEM E OAC.....	7
3.4. PAVIMENTAÇÃO	7
3.5. OBRAS DE ARTES ESPECIAIS.....	8
3.6. SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	8
3.7. PAISAGISMO.....	9
3.8. OBRAS COMPLEMENTARES E DE MOBILIDADE	9
4. ESTUDOS REALIZADOS	11
4.1. AVALIAÇÃO ECONÔMICA.....	11
4.2. LEVANTAMENTO DE CAMPO (LACROIX)	11
4.3. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	11
4.4. ESTUDOS DE TRÁFEGO	12
4.5. ESTUDOS GEOLÓGICOS	12
4.6. ESTUDOS HIDROLÓGICOS.....	12
4.7. ESTUDOS GEOTÉCNICOS.....	13
4.8. ESTUDOS DE ESTABILIDADE DE TALUDES	13
5. PROJETOS ELABORADOS	14
5.1. PROJETO GEOMÉTRICO	14
5.2. PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....	15
5.3. PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES.....	16
5.4. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....	16
5.5. PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS E CONTENÇÕES.....	17
5.6. PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	18
5.7. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES E DE MOBILIDADE.....	18
5.8. PROJETO DE PAISAGISMO	19
5.9. PROJETO DE ILUMINAÇÃO.....	19
5.10. PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO.....	19
5.11. ESTUDO DE INTERFERÊNCIAS	19
5.12. PROJETO DE PROTEÇÃO E COMPONENTE AMBIENTAL.....	20
6. DIAGRAMA DE LOCALIZAÇÃO DAS FONTES DE MATERIAIS	21
7. PLANILHA DE QUANTITATIVO DE SERVIÇOS.....	22
8. PLANO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS	46

8.1. INTRODUÇÃO	46
8.2. FATORES CONDICIONANTES	46
8.3. PLANO DE AÇÃO	57
8.4. PLANO DE CONTROLE DE QUALIDADE	61
8.5. CONDICIONANTES DE EXECUÇÃO	62
8.6. INSTRUÇÕES AMBIENTAIS	67
9. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS	68
9.1. TERRAPLENAGEM	68
9.2. DRENAGEM E OAC	68
9.3. PAVIMENTAÇÃO:	68
9.4. OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS E CONTENÇÃO	69
9.5. SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	69
9.6. PAISAGISMO E OBRAS COMPLEMENTARES	70
9.7. SINALIZAÇÃO DE OBRAS	70
10. TERMO DE ENCERRAMENTO	71
ANEXO 1 - ART'S DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	72

1. APRESENTAÇÃO

O Consórcio Prodec-Unidec apresenta ao Departamento de Estradas e Rodagem do Estado do Paraná – DER/PR o **Volume 1 – Relatório do Projeto** referente ao contrato de “Elaboração do Projeto Executivo de Engenharia para Restauração e Ampliação de Capacidade da Rodovia PR-170/PRC-466, a aproximadamente 1 km do entroncamento com a PR-460 e PR-239, em Pitanga, e finalizando no km 220, no início do perímetro urbano de Turvo, com extensão total estimada de 45,5 km, denominado de Lote 1.

O trecho em estudo foi dividido em 3 subtrechos, conforme indicado abaixo:

- **Subtrecho 1 – PR-460, a 1 km do Entr. PR-460/PR-239 (Pitanga) a PR-456 (acesso a Santa Maria do Oeste), com aproximadamente 14,50 km de extensão;**
- Subtrecho 2 – Entr. PR-456 (acesso a Santa Maria do Oeste) a Entr. PR-820 (acesso a Boa Ventura de São Roque), com aproximadamente 21,70 km de extensão; e
- Subtrecho 3 – Entr. PR-820 (acesso a Boaventura de São Roque) a Turvo (km 220), com aproximadamente 9,30 km de extensão.

Os dados contratuais seguem abaixo:

- Edital nº: SDP 014-2019 DER-DT
- Concorrência nº: 036/2019 DER/DT
- Contrato nº: 082/2020, assinado em 06/10/2020
- Valor contratual inicial: R\$ 2.640.253,67
- Data da ordem de serviço: 10/11/2020
- Início do prazo contratual: 16/11/2020
- Prazo de execução inicial: 330 (trezentos e trinta) dias corridos
- Primeiro termo aditivo: 10/08/2021
- Valor contratual após primeiro aditivo: R\$ 3.282.647,49
- Prazo de execução após primeiro aditivo: 420 (quatrocentos e vinte) dias corridos
- Segundo termo aditivo: 20/01/2022
- Prazo de execução após segundo aditivo: 510 (quinhentos e dez) dias corridos
- Terceiro termo aditivo: 06/06/2022
- Prazo de execução após terceiro aditivo: 690 (seiscentos e noventa) dias corridos
- Quarto termo aditivo: 27/09/2022
- Prazo de execução após quarto aditivo: 840 (oitocentos e quarenta) dias corridos

Engenheiro Preposto: Márcio Roberto Fernandes - CREA RJ-18.471/D

A Fase de Projeto Executivo é composta pelos seguintes volumes:

- **Volume 1 – Relatório do Projeto Executivo;**
- Volume 2 – Projeto de Execução;
- Volume 3 – Memória Justificativa;
- Anexo 3A – Estudos Geotécnicos;
- Anexo 3B – Projeto de Desapropriação;
- Anexo 3C – Notas de serviço e Memória de Cálculo dos Volumes de Terraplenagem;
- Anexo 3D – Memórias de Cálculo das Estruturas;
- Anexo 3E – Estudos Topográficos;
- Anexo 3F – Estudos de Tráfego;
- Anexo 3G – Levantamento de Campo (Lacroix);
- Anexo 3H – Memória de Cálculo de Quantidades;
- Volume 4 – Orçamento do Projeto Executivo;
- Volume 5A – Componente Ambiental – Plano de Controle Ambiental;
- Volume 5B – Componente Ambiental – Inventário Florestal.

A concepção básica do projeto é a duplicação da PRC-466/PR-170 em rodovia Classe 1. Esta classe de projeto prevê configuração em pista dupla, sendo cada pista com duas faixas de rolamento, acostamento externo e faixa de segurança interna.

2. MAPA DE SITUAÇÃO

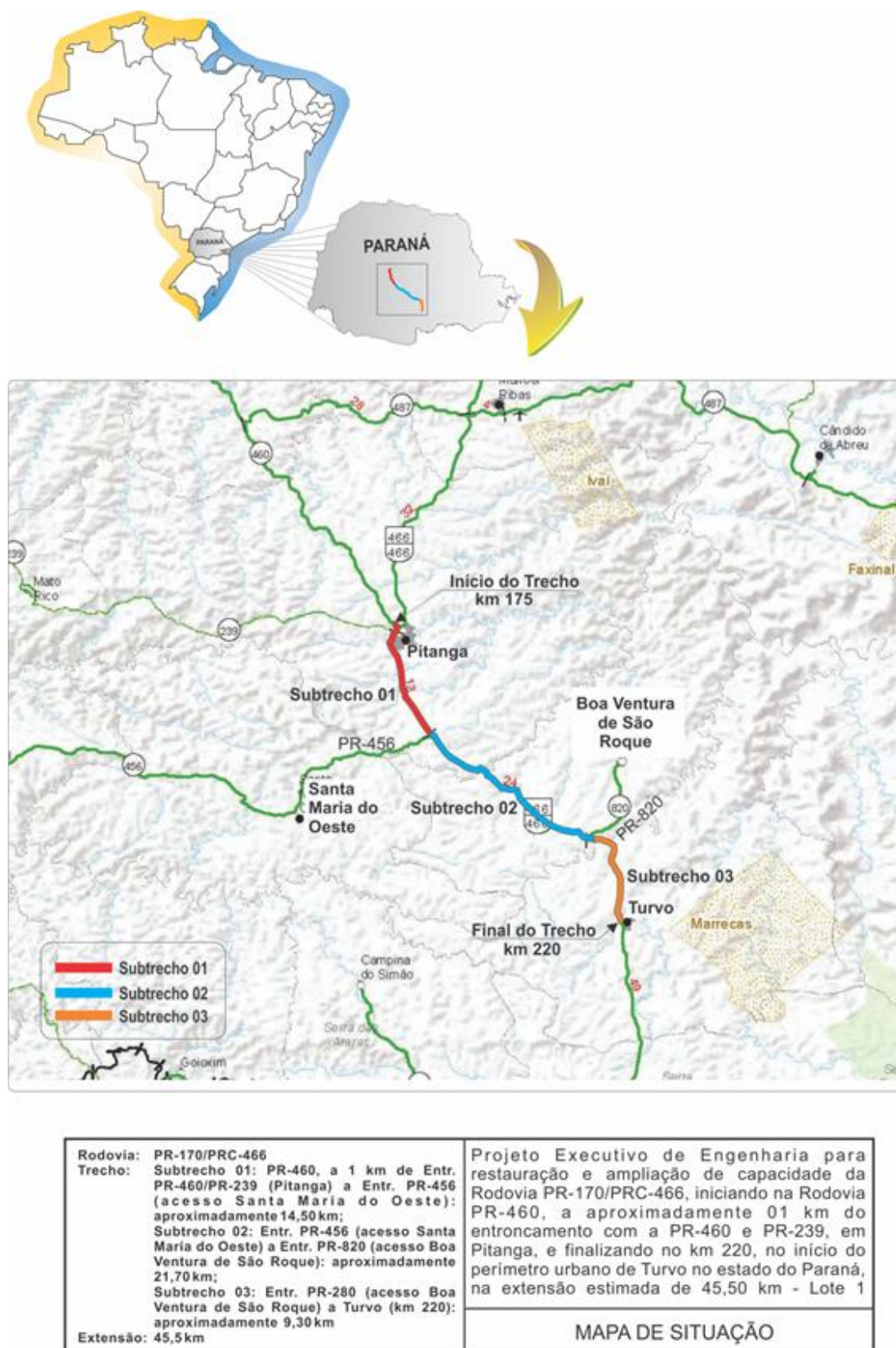


FIGURA 1 – MAPA DE SITUAÇÃO

3. RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

Apresenta-se a seguir uma descrição sucinta dos resultados obtidos nos projetos, enfatizando-se as soluções dadas e os principais serviços a serem executados.

3.1. GEOMETRIA

O presente Projeto Geométrico refere-se à duplicação rodovia PR-170, coincidente com a BR-466, mais conhecida como PRC-466, numa extensão de 14,5 km. A rodovia foi enquadrada na classe I-A em região predominantemente ondulada, com controle parcial de acessos e velocidade de 80 km/h. A seção transversal conta com duas faixas por sentido com 3,60 m cada e acostamentos externos com 2,5 m. As pistas são separadas, no trecho urbano, por barreira de concreto New Jersey central e mais duas faixas de segurança de 0,60 cada e no trecho rural por canteiro central, com largura de 6,8 m e dois acostamentos internos de 0,60 m cada. Foi adotado raio mínimo de 250 m com superelevação máxima de 8% nas pistas principais.

O projeto contempla a implantação de três interseções em desnível, tendo sido projetadas com a elevação da pista principal. As interseções serão do tipo diamante, com conexão das secundárias em rotatória. No trecho urbano foram previstos ajustes nos traçados das pistas laterais existentes apenas para adequação as interseções e inserção de agulhas para mudança de pista. Foi previsto a implantação de pista lateral entre a interseção 1 e 2 com extensão de 1,8km. Ainda nesse trecho foi prevista a implantação de uma passarela que liga os dois bordos da PR-170 duplicada.

O trecho urbano finda no km 182 onde deverá ser previsto o ajuste dos cul-de-sac existentes permitindo a inserção da pista duplicada e das agulhas de acesso. Ainda neste km foi previsto um retorno duplo possibilitando a passagem de veículos de grande porte (semi-reboques).

O greide proposto na duplicação segue as rampas da rodovia existente podendo chegar em alguns casos a 6% de inclinação. Onde necessário as curvas verticais foram ajustadas para atender aos parâmetros mínimos da classe.

O traçado proposto visa garantir os parâmetros de desempenho exigidos, através de soluções que atendam técnica e economicamente as necessidades e expectativas dos usuários, garantindo o fluxo de veículos de forma rápida, confortável e segura.

3.2. TERRAPLENAGEM

Os serviços de terraplenagem serão compostos de desmatamento, destocamento e limpeza das áreas; remoção do material proveniente da limpeza; carga e transporte de material proveniente da escavação e compactação de aterros.

Os principais serviços de terraplenagem são:

- Desmatamento, destocamento e limpeza, e carga e transporte do material;
- Escavação, carga e transporte de material de 1ª e 2ª Categorias provenientes de cortes e alargamentos;
- Compactação de aterros a 95% e 100% Proctor Normal;

- Espalhamento e conformação de bota-fora.

3.3. DRENAGEM E OAC

Para a elaboração do projeto de drenagem foram inspecionados os dispositivos existentes, verificando seu estado de conservação, suficiência hidráulica e eventuais problemas existentes no local. A seguir foram projetados dispositivos que protejam a nova pista e conduzam as vazões afluentes para o deságue seguro.

Portanto, os dispositivos que necessitam de intervenção, substituição ou complementações foram estudados e projetados de acordo com as diretrizes de projeto e normas do DER-PR e DNIT.

Os principais serviços de drenagem são:

- Meio fio de concreto;
- Sarjetas triangulares de concreto;
- Valetas de proteção de aterro revestidas em concreto;
- Valetas laterais de proteção de aterro em grama;
- Canaletas retangulares;
- Descidas d'água em aterros;
- Bocas para bueiros tubulares e celulares;
- Tubos de concreto e bueiros celulares;
- Caixas coletoras de sarjetas;
- Bocas de lobo simples;
- Caixas de ligação e poços de visita;
- Drenos subsuperficiais.

3.4. PAVIMENTAÇÃO

Contou com o dimensionamento dos pavimentos novos em pavimento Rígido(concreto), acessos lindeiros e vias marginais em pavimento flexível e a restauração em pavimento Rígido (whitetopping). Os pavimentos novos e os a restaurar em whitetopping foram dimensionados em pavimento de concreto seguindo o método da Portland Cement Association (PCA), dos EUA, na versão de 1984, amplamente utilizado no Brasil e indicado pelo Manual de Pavimentos Rígidos do DNIT (IPR – 714, 2005).

Os acessos e vias marginais em pavimento Flexível foi utilizado o Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNER foi realizada a verificação mecanicista, com o uso de programas computacionais e equações de fadiga apropriadas.

Os principais serviços de pavimentação são:

- Regularização do Subleito;
- Reforço do Subleito (Macadame Seco)
- Sub-base de BGTC;
- Sub-base com material reciclado;

- Sub-base de Brita corrida;
- Pintura de Ligação RR-2C;
- Imprimação Impermeabilizante EAI;
- Pintura de cura RR-1C;
- Base de brita graduada;
- Demolição de pavimento asfáltico;
- Concreto betuminoso usinado a quente – faixa “B” e “C”;
- Placas de Concreto de Cimento Portland

3.5. OBRAS DE ARTES ESPECIAIS

O projeto de obras de arte especiais contempla a implantação de 03 viadutos e 01 passarela, localizadas:

- Interseção PR-170/PRC-466 com a PR-239;
- Interseção PR-170/PRC-466 com a Avenida Universitária;
- Interseção PR-170/PRC-466 com a PR-456.

Os principais serviços são:

- Aços CA-25 e CA-50A (fornecimento, dobra, colocação);
- Aço para concreto protendido tipo CP-190RB;
- Concreto estrutural – $F_{ck} \geq 30 \text{ Mpa}$ e $F_{ck} \geq 40 \text{ Mpa}$
- Estaca do tipo raiz, distribuídos em blocos de fundação.
- Formas de madeira compensada resinada;
- Lançamento de viga pré-moldada - Até 50t e acima de 50 t;

3.6. SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

Para as faixas de sinalização horizontal será utilizado material termoplástico, aplicado pelo processo de aspersão refletorizado com micro-esfera de vidro.

Para as pinturas de legendas no pavimento, faixa de pedestres, retenção, pare, setas, zebrados e fechamento de estacionamento, será utilizado material termoplástico, aplicado pelo processo de extrusão e refletorizada com micro-esfera de vidro.

A sinalização vertical é constituída por dispositivos de controle de trânsito que transmitem informações e instruções aos usuários da via, mediante símbolos ou legendas pré-reconhecidas e regulamentadas pelo Código Brasileiro de Trânsito. São colocadas em placas afixadas na posição vertical, ao lado da via ou suspensa sobre ela com seus devidos suportes e todos os acessórios mínimos necessários para uma boa sinalização.

Nos locais onde se fizer necessário, serão implantados dispositivos de segurança, sendo que o modelo adotado será a defesa metálica semi-maleável, conectadas no início a terminais absorvedores de energia e finalizadas com terminais aéreos.

Esse dispositivo é responsável por proteger as seções de aterros altos, regiões de suportes colapsáveis, sistemas de contenções, estruturas de drenagem e obras de arte especiais, que constituem obstáculos que possam oferecer risco à segurança do usuário da rodovia.

Os principais serviços de sinalização e dispositivos de segurança são:

- Placa sinalização c/ película totalmente refletiva;
- Pintura faixa com tinta base acrílica aplicada por aspersão e por extrusão;
- Travessia elevada;
- Suportes metálicos;
- Braço projetado em coluna cônica;
- Semi-Pórticos;
- Tachas refletivas monodirecionais e bidirecionais;
- Defesa simples em concreto, defesa dupla em concreto, e defesa metálica simples;
- Dispositivos refletivos;
- Terminal absorvedor de energia;
- Terminal absorvedor de impacto;
- Terminal aéreo;
- Kit de Transição (Tripla onda);
- Remoção de placas e suportes existentes.

3.7. PAISAGISMO

O projeto de paisagismo visa integrar a rodovia ao seu meio de inserção, através da implantação de revestimento vegetal sobre taludes e canteiros de interseções.

Os principais serviços de obras complementares e de mobilidade são:

- Enleivamento e hidrossemeadura.

3.8. OBRAS COMPLEMENTARES E DE MOBILIDADE

O projeto de obras complementares e de mobilidade visa integrar a rodovia ao seu meio de inserção, através da implantação de dispositivos para mobilidade urbana e cercas de delimitação da área destinada à implantação do empreendimento.

Os principais serviços de obras complementares e de mobilidade são:

- Cercas;
- Paver em cor natural – h= 6 cm (calçada);
- CBUQ (ciclovía);
- Imprimação (ciclovía);
- Base em brita graduada (calçada e ciclovía compartilhada);
- Regularização e compactação (calçada e ciclovía compartilhada);
- Viga de concreto;

- Gradil metálico;
- Remoção de cercas;
- Abrigo de ônibus;
- Demolição de concreto armado (parada de ônibus);
- Rampas de acessibilidade e de ciclovia;
- Piso tátil direcional e de alerta;
- Tela anti ofuscante;
- Tela de alambrado.

4. ESTUDOS REALIZADOS

4.1. AVALIAÇÃO ECONÔMICA

No atendimento ao Termo de Referência do Edital de Licitação, é apresentada a avaliação econômica de três soluções de pavimentação, da Rodovia PR-170/PRC-466, a avaliação é acompanhada dos respectivos custos de implantação e de manutenção, objetivando a seleção da alternativa de maior equilíbrio técnico e econômico.

Para a elaboração da avaliação econômica, foram consideradas as soluções de pavimento dimensionadas, que são tecnicamente viáveis e mais adequadas às características da obra.

Foi realizada a análise comparativa entre os custos de implantação e restauração/manutenção dos pavimentos previstos, obtidos com base em dados das Tabelas de Referenciais de Custos do DER PR e na falta de determinados custos, foram utilizados os dados do DNIT SICRO para o Estado do Paraná. Foram computados os custos ao longo do período entre o início da realização dos investimentos e o final da vida útil considerada. A partir desse fluxo de caixa, foi calculado o Valor Presente Líquido (VPL) dos custos.

Por fim, são apresentadas as conclusões e os comentários finais da viabilidade das alternativas e a recomendação do Consórcio para a escolha da mais apropriada. Cumpre destacar que a escolha final da solução será feita pelo DER/PR.

4.2. LEVANTAMENTO DE CAMPO (LACROIX)

Os resultados dos índices do pavimento foram utilizados, os dados foram obtidos através dos dados obtidos pelos equipamentos multifuncional AMAC e pelo equipamento Deflectógrafo Lacroix. Que forneceram as medições das deflexões, do Levantamento das Condições do Estado do Pavimento e do IRI.

4.3. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

A base topográfica utilizada no desenvolvimento do projeto executivo foi obtida através de levantamentos topográfico e topobatimétrico com implantação de marcos, poligonais e nivelamento conforme ABNT NBR13133/94 - Execução de levantamento topográfico e com a IS-204 - Estudos Topográficos para Projetos Básicos de Engenharia para Construção de Rodovias Rurais.

Em campo foram desenvolvidas as seguintes atividades:

- a) Implantação de marcos topográficos, rastreamento e processamento das coordenadas precisas;
- b) Leitura e fechamento das poligonais;
- c) Nivelamento geométrico das cotas;
- d) Levantamento de seções compatíveis com escala 1:1000, por irradiação de pontos;
- e) Levantamento de dados cadastrais;
- f) Conferência das informações de campo para a elaboração das monografias.

No escritório foram desenvolvidas as seguintes atividades:

- a) Verificação dos dados originários da estação base GPS, quanto a sua integridade e totalidade;
- b) Pós processamento dos dados dos rastreamentos;
- c) Verificação e cálculo dos fechamentos dos vértices das poligonais;
- d) Verificação e fechamento do nivelamento geométrico;
- e) Plotagem em software CAD de todos os pontos irradiados;
- f) Processamento da triangulação e obtenção de curvas de nível em planta;
- g) Elaboração do desenho final com o cadastro topográfico.

4.4. ESTUDOS DE TRÁFEGO

Os estudos de tráfego consistem na apresentação da metodologia e dos resultados das análises e projeções de tráfego realizadas para a PR-170.

De acordo com os estudos iniciais recomendou-se a implantação de uma rodovia em pista dupla.

As contagens de tráfego e respectivos estudos foram realizados para verificar e determinar a configuração do sistema viário necessário para atender à demanda do trecho.

Dessa forma foram realizadas contagens classificatórias, pesquisas de origem/destino, determinação do VMDa, análise de capacidade e cálculo do número N.

4.5. ESTUDOS GEOLÓGICOS

Os estudos geológicos foram realizados para caracterizar a região de Pitanga/PR, em especial o subtrecho 1 quanto as características climáticas, vegetação, hidrografia, hidrogeologia, geomorfologia, pedologia e geologia propriamente dita.

Ao longo do traçado, constatou-se que o principal rio identificado é o Rio Pitanga, que pertence a Bacia do Alto Ivaí, afluente do Rio Paraná.

Geomorfologicamente, o trecho encontra-se no 3º Planalto Paranaense, em compartimentos de duas subunidades morfoesculturais: Planalto Pitanga – Ivaiporã e Planalto Alto/Médio Piquiri. O trecho apresenta um relevo suave ondulado.

Geologicamente, a área de estudo encontra-se em uma região dominada por rochas basálticas da Formação Serra Geral.

A PR-170, entre os kms 175 e 220, desenvolve-se quase exclusivamente sobre solos residuais de basalto, materiais geralmente com boa capacidade de suporte e, portanto, adequados como subleito rodoviário.

4.6. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Os estudos hidrológicos foram desenvolvidos para determinar o regime pluviométrico da região de Pitanga/PR, assim como analisar as características das bacias hidrográficas e estimar as vazões de contribuição empregadas na verificação da capacidade hidráulica das obras de drenagem existentes e projetadas.

A coleta de dados para a determinação das vazões das bacias hidrográficas com influência sobre o acesso secundário foi feita junto à Agência Nacional de Águas – ANA, Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA.

4.7. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Os estudos geotécnicos compreendem a caracterização do subleito e parâmetros de fundação para obras de arte especiais e aterros ao longo do projeto de duplicação da PR-170/PRC-466, definidos com base em investigações de campo por sondagens à percussão, à trado, poços de inspeção e ensaios geotécnicos.

Além disso, os estudos também contemplam a caracterização dos materiais de exploração de jazidas locais e comerciais, tais como materiais pétreos, saibro e areias.

Todas as considerações de projeto e resultados obtidos com as campanhas de sondagem e ensaios geotécnicos de laboratório podem ser evidenciados nos relatórios do Volume 3 – Memória Justificativa e no Volume 3A – Estudo Geotécnicos.

4.8. ESTUDOS DE ESTABILIDADE DE TALUDES

O presente relatório apresenta os Estudos de Estabilidade dos novos taludes do subtrecho 1, decorrentes da adequação e duplicação da rodovia PR-170/PRC-466.

O objetivo é verificar se os taludes dos cortes e dos aterros, previstos no projeto geométrico, apresentam estabilidade satisfatória e pontuar as medidas necessárias de forma a reduzir o efeito dos fenômenos deflagradores de movimento de massa.

Para isso foram utilizados dados primários e secundários para obtenção de parâmetros como sondagens executadas ao longo do trecho, ensaios de caracterização dos materiais, correlações disponíveis na literatura consultada e mapas geológicos da região.

A maioria quase absoluta das escavações realizadas para a duplicação da rodovia são de pequena altura, e interceptam solos residuais de basalto. Não foi constatada a ocorrência de solos compressíveis e de baixa resistência ao cisalhamento.

Nas análises de estabilidade dos novos taludes são identificadas as superfícies de ruptura mais prováveis de ocorrer e o seu fator de segurança (FS). O FS mínimo considerado como satisfatório neste projeto foi de 1,5, o qual corresponde a nível de segurança alto contra danos a vidas humanas e também alto contra danos materiais e ambientais, conforme a NBR 11682:2009 – Estabilidade de encostas.

O programa utilizado foi o SLIDE v 6.015 da Rocscience e o método de análise foi o de Bishop Simplificado, com superfície de ruptura circular.

Nas visitas técnicas realizadas no trecho em estudo constatou-se que os taludes dos cortes existentes apresentam-se todos estáveis e seguem a mesma inclinação ou maior em relação a especificada no atual projeto de terraplenagem 1(V):1(H).

5. PROJETOS ELABORADOS

5.1. PROJETO GEOMÉTRICO

O presente Projeto Geométrico refere-se à duplicação rodovia PR-170, coincidente com a BR-466, mais conhecida como PRC-466, numa extensão de 14,5 km. As características geométricas foram selecionadas de forma a gerar uma via que possa atender aos objetivos para os quais foi projetada, dando condições de escoamento de tráfego que justifiquem o investimento.

Foi elaborado com base no Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, e no Manual de Projeto de Interseções, do DNIT e contempla a implantação de uma rodovia classe I-A em região ondulada, com controle parcial de acessos e velocidade operacional de 80 km/h, dotada de duas faixas por sentido, separadas ora por canteiro central, ora por barreira de concreto New Jersey. E adequação e implantação de um trecho de pista lateral no trecho urbano de Pitanga.

O projeto é apresentado por alinhamentos estaqueados a cada 20 m nas pistas norte e sul, sendo utilizados valores diferentes para cada eixo, tornando a referência unívoca. Os dados horizontais foram apresentados em tabelas de curvas e coordenadas.

O projeto foi elaborado sobre base topográfica com coordenadas referenciadas ao plano UTM com DATUM horizontal SIRGAS2000 e vertical pelo Marégrafo de Imbituba.

A seção transversal da rodovia contempla as faixas de tráfego com largura de 3,60 m, acostamentos externos de 2,50 m e acostamentos internos (faixas de segurança) de 0,60 m. O canteiro central terá a largura de 7,80 m (0,60 + 6,60 + 0,60). Todos os raios foram verificados e foi adotado no mínimo 250 m com superelevação máxima de 8%.

Para a pista lateral a ser implantada foi previsto seção com duas faixas de 3,50m e mais duas folgas para drenagem de 0,50m, calçada/ciclovias com 3,50m e folga lateral de 1,50m. Nos ajustes das pistas laterais existentes, adotou-se as larguras compatíveis com a pista e calçadas existentes, trecho a trecho.

Para implantação da pista lateral será necessário a retificação do Rio Pitanga em uma extensão de 180m. Este rio segue por um trecho paralelo a via, antes de atravessá-la por bueiro. Para esta retificação do rio foi elaborado o projeto de corta rios, com seção trapezoidal revestida por colchão gabião, mantendo o curso afastado do pé do aterro projetado. Além disto foi previsto que o aterro seja executado com corpo em areia e dique frontal com pedra de mão arrumada, até a cota 890,0m ao longo do trecho de extravasamento do rio.

Devido a utilização de pavimento rígido na rodovia, a declividade transversal das pistas e dos acostamentos em tangente será de 2%, direcionadas do canteiro central para o lado externo das pistas nos trechos de implantação. Nos trechos de restauração em *whitetopping* a declividade transversal seguirá a da pista existente.

O projeto contempla a implantação de três interseções em desnível, tendo sido projetadas com a elevação da pista principal, passando por viadutos sobre a pista secundária com 11,10m de largura para cada pista. As interseções serão do tipo diamante, com conexão das secundárias em rotatória com raio interno de 15,0m. As pistas laterais, onde possível, foram afastadas da principal, evitando-se a necessidade de muros de contenção.

No trecho urbano foram previstos ajustes nos traçados das pistas laterais existentes apenas para adequação as interseções e inserção de agulhas para mudança de pista, onde se previu canalização com ilha e faixa extra.

Foi previsto a implantação de uma pista lateral entre a interseção 1 e 2 com extensão de 1,8km, possuindo acessos a rodovia principal feito por agulhas dotadas de tapers de aceleração. Ainda nesse trecho foi prevista a implantação de uma passarela que liga os dois bordos da PR-170 duplicada, sendo executada em concreto e com extensão de total de 200m (rampas + passarela).

O trecho urbano finda no km 182 onde deverá ser previsto o ajuste dos cul-de-sac existentes permitindo a inserção da pista duplicada e das agulhas de acesso. Ainda neste km foi previsto um retorno duplo possibilitando a passagem de veículos de grande porte (semi-reboques) a uma velocidade de 20km/h.

O greide do projeto foi condicionado pela natureza topográfica da região, de ondulada à montanhosa. Sendo assim, a duplicação foi concebida de forma a manter proximidade com o greide existente, podendo chegar em alguns casos a 6% de inclinação, sendo garantidos os parâmetros mínimos de visibilidade nas curvas verticais. Para o traçado existente, onde foi necessário indicou-se o ajuste dos trechos das curvas verticais.

Foi adotada declividade transversal dos taludes de aterro de 1:1,5 (um metro na vertical para cada um metro e meio na horizontal) nos aterros e de 1:1 (um metro na vertical para cada um metro na horizontal) nos cortes. Os taludes serão dotados de berma de equilíbrio com 3 m de largura e inclinação de 5% a cada 8 m de altura.

5.2. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O projeto de terraplenagem fundamentou-se nos estudos geotécnicos, e nos projetos geométrico, de pavimentação e de drenagem, através dos quais foram possíveis a definição das características dos materiais e a quantificação dos volumes a movimentar.

O greide apresentado no projeto geométrico é o de pavimentação acabada. O de terraplenagem é obtido pela subtração da espessura das camadas do pavimento.

Os serviços de terraplenagem serão compostos de desmatamento, destocamento e limpeza das áreas; remoção do material proveniente da limpeza; carga e transporte de material proveniente da escavação e compactação de aterros.

Antes da execução dos aterros será necessária a limpeza da camada vegetal, em espessura de 20 cm conforme apresentado nos boletins de sondagem a trado e instruções do Manual de Projetos do DNIT. O material proveniente desta escavação deverá ser destinado para as áreas de bota-fora.

Os materiais provenientes da escavação deverão ser transportados até o local de construção dos aterros, desde que atendam aos requisitos técnicos de utilização destes materiais, e realizando-se os controles geométricos e de compactação indicados.

Os corpos de aterro deverão ser compactados na energia 95% do Proctor Normal, e a camada final, correspondente aos últimos 60 cm do aterro, na energia 100% do Proctor Normal.

Os serviços de terraplenagem deverão ser realizados de acordo com as Especificações do DER/PR.

5.3. PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES

O projeto de Drenagem e Obras de Arte Correntes foi desenvolvido a partir de informações fornecidas pelos Estudos Topográficos, Estudos Hidrológicos e Projeto Geométrico, que fixaram os elementos para o desenvolvimento de uma metodologia de cálculo, utilizada no dimensionamento do sistema de drenagem superficial da rodovia, em toda a área abrangente do projeto.

Para a elaboração do projeto de drenagem foram inspecionados os dispositivos existentes, verificando seu estado de conservação, suficiência hidráulica e eventuais problemas existentes no local. Posteriormente foram projetados dispositivos que protejam a nova pista e conduzam as vazões afluentes para o deságue seguro.

O sistema de drenagem superficial e de travessia de talwegues de uma rodovia constitui-se do conjunto de dispositivos necessários à execução e proteção dos trabalhos de terraplenagem, tais como valetas de proteção de taludes, descidas d'água, caixas coletoras, caixas de transição, estruturas de dissipação de energia, bueiros de talwegues e outros.

O sistema de drenagem de águas pluviais consiste nos dispositivos para captar e conduzir as águas da chuva até um local apropriado para o deságue, tais como meio-fio, bocas-de-lobo, caixas de ligação e passagem, e poços de visitas.

O sistema de drenagem subterrânea constitui-se do conjunto de dispositivos necessários para impedir a deterioração de subleitos e pavimentos, tais como drenos profundos, drenos de pavimento. Tais dispositivos são projetados com o objetivo de interceptar e rebaixar as águas das camadas aquíferas profundas e as águas superficiais que possam infiltrar nos subleitos, conduzindo-as até locais convenientes para deságue.

5.4. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Projetar um pavimento significa determinar a combinação de materiais, espessuras e posição das camadas constituintes que seja a mais econômica, dentre todas as alternativas viáveis que atendam aos requisitos funcionais especificados.

A estrutura final adotada que atende aos métodos utilizados no dimensionamento é apresentada nas tabelas a seguir.

Estrutura do Pavimento Dimensionada – Pavimento a Implantar - Rígido							
Revestimento		Sub-Base		Locais com Indicação de Reforço do Subleito		Camada Final de Terraplanagem	
Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)
Concreto Cimento Portland	22	B.G.T.C.	15	Macadame Seco	20	Solo	60

TABELA 1 - ESTRUTURA DIMENSIONADA – PISTA DUPLICADA

Estrutura do Pavimento Dimensionada – Pavimento a Restaurar - Whitetopping					
Revestimento		Sub-Base		Camada Final de Terraplanagem	
Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)
Concreto Cimento Portland	22	Pavimento Reciclado com adição de cimento e agregado	15	Pavimento Remanecentes	-

TABELA 2 - ESTRUTURA DIMENSIONADA – PISTA A RESTAURAR

Estrutura do Pavimento Dimensionada – Pavimento Flexível											
Local	Revestimento			Base		Sub-Base		Locais com Indicação de Reforço do Subleito		Camada Final de Terraplanagem	
	Tipo	Faixa	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)
Vias Marginais	Concreto Asfáltico Usinado a Quente	"B"	6,0	Brita Graduado	15	Brita Graduado Tratada com Cimento	17	macadam e seco	20	Solo	60
		"C"	5,0								
Acessos	Concreto Asfáltico Usinado a Quente	"B"	5,0	Brita Graduado	15	Brita Corrida	15	macadam e seco	20 ou 30	Solo	60
		"C"	5,0								

Tabela 3 - ESTRUTURA DIMENSIONADA – Acessos

5.5. PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS E CONTENÇÕES

O projeto de obras de artes especiais contempla a implantação de 01 passarela, 06 contenções e 03 viadutos nas interseções entre:

- Rodovia PR-170/PRC-466 e PR-239
 - O viaduto possui um vão único de aproximadamente 20m. A estrutura é composta na seção transversal por quatro longarinas pré-moldadas protendidas com altura de 1,00 m, com uma largura da ponte igual a 11,10m. O tabuleiro é composto de lajes pré-moldadas, mais uma camada de concreto "in-loco", totalizando uma espessura mínima de 25 cm. O revestimento da OAE será em concreto com espessura de 8 cm.
- Rodovia PR-170/PRC-466 e Avenida Universitária;
 - O viaduto possui um vão único de aproximadamente 20m. A estrutura é composta na seção transversal por quatro longarinas pré-moldadas protendidas com altura de 1,00 m, com uma largura da ponte igual a 11,10m. O tabuleiro é composto de lajes pré-moldadas, mais uma camada de concreto "in-loco", totalizando uma espessura mínima de 25 cm. O revestimento da OAE será em concreto com espessura de 8 cm.

- Rodovia PR-170/PRC-466 e PR-456.
 - O viaduto possui um vão único de aproximadamente 20m. A estrutura é composta na seção transversal por quatro longarinas pré-moldadas protendidas com altura de 1,00 m, com uma largura da ponte igual a 11,10m. O tabuleiro é composto de lajes pré-moldadas, mais uma camada de concreto “in-loco”, totalizando uma espessura mínima de 25 cm. O revestimento da OAE será em concreto com espessura de 8 cm.
- Contenções
 - As Contenções da PR-170 são subdivididas em 4 seções, variando de alturas de 1,5 m até altura máxima de 4,5 m. As espessuras das paredes são entre 20 e 40 cm e as espessuras das sapatas entre 20 e 50 cm.
- Passarela de Pedestres
 - A passarela para pedestres tem por objetivo possibilitar a passagem de transeuntes entre as margens direita e esquerda da rodovia PR-170. A estrutura é composta por rampas de acesso em concreto armado localizadas nas margens da rodovia e uma passarela metálica com vão livre de 28 m interligando as margens. As figuras a seguir apresentam o arranjo geral e modelo 3D da estrutura supracitada.

5.6. PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

O projeto de sinalização foi desenvolvido de acordo com as normas, especificações e orientações do CONTRAN, do DNIT e do DER, conforme as determinações do Novo Código de Trânsito Brasileiro.

A sinalização horizontal é composta por linhas e faixas (longitudinais e transversais), marcas de canalização, setas, símbolos e legendas escritas no pavimento, cuja finalidade é organizar e controlar o fluxo de veículos e pedestres.

A sinalização vertical é constituída por dispositivos de controle de trânsito que transmitem informações e instruções aos usuários da via, mediante símbolos ou legendas pré-reconhecidas e regulamentadas pelo Código Brasileiro de Trânsito. São colocadas em placas afixadas na posição vertical, ao lado da via ou suspensa sobre ela com seus devidos suportes e todos os acessórios mínimos necessários para uma boa sinalização.

5.7. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES E DE MOBILIDADE

O projeto de obras complementares e de mobilidade contempla os dispositivos necessários para a mobilidade dos usuários e a delimitação da faixa de domínio através de cercas.

O projeto de mobilidade tem como objetivo tornar visualmente coerente e organizada a percepção dos elementos que compreendem o espaço urbano, e que constituem o conjunto do meio ambiente antropizado e natural.

Foram definidos o calçamento, dos pontos de ônibus e nas interseções, e das ciclovias compartilhadas com a intenção de promover segurança, conforto e acessibilidade universal aos usuários. Também foram definidos locais de demolição de pontos de ônibus existente, os quais estejam dentro da área de intervenção da obra.

As cercas foram projetadas visando delimitar a área do empreendimento e impedir que o avanço urbano ocorra em direção à Mata Atlântica.

Conforme relatório de controle ambiental foram indicadas no projeto de obras complementares a cerca em alambrado para a canalização de animais de médio porte.

5.8. PROJETO DE PAISAGISMO

Os serviços de paisagismo contemplam o revestimento vegetal sobre os taludes e canteiros e tem como finalidade estabilizar os taludes projetados além de melhorar o aspecto visual do empreendimento. Para isto, deve ser executado sobre os taludes de corte e aterro e em áreas remanescentes afetadas pela execução das obras (canteiros centrais, caixas de empréstimo e/ou bota-foras, áreas internas de alças de interseções).

5.9. PROJETO DE ILUMINAÇÃO

O projeto de iluminação tem por objetivo apresentar as principais considerações técnicas que nortearam a elaboração do projeto da rodovia PR-170, no perímetro urbano de Pitanga e entroncamentos da rodovia PR-170 com a rodovias PR-239 e PR-456, localizados nos municípios de Pitanga e Boa Ventura de São Roque, Estado do Paraná.

A elaboração do presente projeto atende as seguintes normas:

- Normas Técnicas Copel.
- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.
- NBR 5101 – Iluminação pública – Procedimento.
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

5.10. PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO

O projeto de desapropriação foi desenvolvido em acordo com a instrução de serviço do DNIT IS-219 – Projeto de Desapropriação, a partir da verificação das áreas atingidas confrontando os levantamentos topográficos com o traçado proposto no projeto geométrico, diferenciando as faixas de domínio existentes e projetadas.

5.11. ESTUDO DE INTERFERÊNCIAS

O estudo de interferências para as obras de duplicação da PR-170/PRC-466 foi realizado com base no levantamento topográfico planialtimétrico, inspeções realizadas “*in loco*” e solicitações de

fornecimento dos cadastros existente junto às concessionárias e operadoras de redes (Copel e Sanepar).

As interferências apresentadas no projeto contemplam as redes de água e saneamento (SANEPAR), redes de distribuição elétrica (Copel) e Iluminação Pública (PM Pitanga).

5.12. PROJETO DE PROTEÇÃO E COMPONENTE AMBIENTAL

Os estudos ambientais relativos ao projeto de duplicação da PR-170/PRC-466 serão apresentados nos Volume 5A – Componente Ambiental - Plano de Controle Ambiental e 5B – Componente Ambiental – Inventário Florestal, em elaboração, visto a necessidade de campanhas em no mínimo 02 estações do ano.

VOLUME 1 - RELATÓRIO DO PROJETO EXECUTIVO

IMPLANTAÇÃO EM PISTA DUPLA DA VIA ARTERIAL 1 E VIAS COLETORAS DE INTERLIGAÇÃO COM A RODOVIA PR-412



7. PLANILHA DE QUANTITATIVO DE SERVIÇOS

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
1.	TERRAPLENAGEM			
1.1	Desmatamento e limpeza diam. até 30cm	m²	753.047,55	DER/PR ES-T 01/23
1.2	Destocamento árvores diam. > 30cm	ud	24.680,00	DER/PR ES-T 01/23
1.3	Esc. carga e transp. 1a. cat. 0-200m	m³	106.313,33	DER/PR ES-T 02/23
1.4	Esc. carga e transp. 1a. cat. 200-400m	m³	100.460,00	DER/PR ES-T 02/23
1.5	Esc. carga e transp. 1a. cat. 400-600m	m³	101.107,00	DER/PR ES-T 02/23
1.6	Esc. carga e transp. 1a. cat. 600-800m	m³	115.552,00	DER/PR ES-T 02/23
1.7	Esc. carga e transp. 1a. cat. 800-1000m	m³	11.883,00	DER/PR ES-T 02/23
1.8	Esc. carga e transp. 1a. cat. 1000-1200m	m³	1.533,00	DER/PR ES-T 02/23
1.9	Esc. carga e transp. 1a. cat. 1200-1400m	m³	8.668,00	DER/PR ES-T 02/23
1.10	Esc. carga e transp. 1a. cat. 1400-1600m	m³	26.250,00	DER/PR ES-T 02/23
1.11	Esc. carga e transp. 1a. cat. 1600-2000m	m³	17.451,00	DER/PR ES-T 02/23
1.12	Esc. carga e transp. 1a. cat. 2000-3000m	m³	54.600,00	DER/PR ES-T 02/23
1.13	Esc. carga e transp. 1a. cat. 4000-5000m	m³	58.281,00	DER/PR ES-T 02/23
1.14	Esc. carga e transp. 1a. cat. 5000-6000m	m³	157.112,00	DER/PR ES-T 02/23
1.15	Compactação de aterros 100% PI (A)	m³	73.028,50	DER/PR ES-T 06/23
1.16	Compactação de aterros 100% PN (A)	m³	543.743,82	DER/PR ES-T 06/23
1.17	Espalhamento e conformação de bota-fora	m³	168.050,51	DER/PR ES-T 06/23
2.	DRENAGEM E OAC			
2.1	Sarjeta trapezoidal concreto - tipo 1	m	343,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.2	Sarjeta trapezoidal concreto - tipo 2	m	130,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.3	Sarjeta trapezoidal concreto - tipo 3	m	265,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.4	Sarjeta trapezoidal concreto - tipo 4	m	1.628,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.5	Sarjeta triangular concreto - tipo 1	m	6.632,50	DER/PR ES-DR 01/23
2.6	Sarjeta triangular concreto - tipo 2	m	923,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.7	Sarjeta triangular concreto - tipo 4	m	3.049,50	DER/PR ES-DR 01/23
2.8	Sarjeta triangular concreto - tipo 9	m	3.461,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.9	Sarjeta triangular concreto - tipo 10	m	3.394,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.10	Valeta concreto proteção aterro - tipo 7	m	2.918,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.11	Valeta concreto proteção aterro - tipo 8	m	140,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.12	Valeta concreto proteção corte - tipo 7	m	2.362,50	DER/PR ES-DR 01/23
2.13	Meio fio de concreto tipo 2 (pré-moldado)	m	7.196,00	DER/PR OC-DR 13/23
2.14	Meio fio de concreto tipo 3 (pré-moldado)	m	5.421,00	DER/PR OC-DR 13/23
2.15	Transp.segmento sarjeta tipo- 5 (ST-1/SZ-2) c/placas	m	145,00	DER-ES-DR-02/23
2.16	Transp.segmento sarjeta tipo- 7 (ST-3/ST-4/SZ-4) c/placas	m	46,00	DER-ES-DR-02/23
2.17	Dreno profundo em solo - tipo 6A(GNT)	m	6.802,00	DER-ES-DR-06/23
2.18	Boca de saída dreno profundo - tipo 2	ud	28,00	DER-ES-DR-06/23
2.19	Demolição de concreto armado	m³	399,22	DER-ES-DR-11/23
2.20	Demolição de concreto simples	m³	204,31	DER-ES-DR-11/23
2.21	Remoção de bueiro 0,30m	m	14,02	DER-ES-DR-11/23
2.22	Remoção de bueiro 0,40m	m	62,86	DER-ES-DR-11/23
2.23	Remoção de bueiro 0,60m	m	136,92	DER-ES-DR-11/23
2.24	Remoção de bueiro 0,80m	m	84,82	DER-ES-DR-11/23
2.25	Remoção de bueiro 1,00m	m	3,79	DER-ES-DR-11/23
2.26	Entrada d'água EDA-01	und	37,00	DER/PR ES-DR 03/23
2.26.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	4,51	-
2.26.2	Formas de madeira comum	m²	22,20	-
2.27	Entrada d'água EDA-02	und	4,00	DER/PR ES-DR 03/23
2.27.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,58	-
2.27.2	Formas de madeira comum	m²	2,34	-
2.28	Descida d'água de aterro em degraus - DAD-02	m	219,64	DER/PR ES-DR 03/23
2.28.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	43,49	-
2.28.2	Formas de madeira comum	m²	390,96	-
2.28.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	107,62	-
2.28.4	Apiloamento manual	m³	50,52	-
2.28.5	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	1.379,34	-

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
2.	DRENAGEM E OAC			
2.29	Descida d' água de aterro em degraus - DAD-04	m	4,64	DER/PR ES-DR 03/23
2.29.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	2,13	-
2.29.2	Formas de madeira comum	m²	12,71	-
2.29.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	5,34	-
2.29.4	Apiloamento manual	m³	1,07	-
2.29.5	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	67,74	-
2.30	Descida d' água de aterro em degraus - DAD-06	m	20,61	DER/PR ES-DR 03/23
2.30.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	11,38	-
2.30.2	Formas de madeira comum	m²	65,54	-
2.30.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	30,92	-
2.30.4	Apiloamento manual	m³	5,15	-
2.30.5	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	371,60	-
2.31	Descida d' água de aterro em degraus - DAD-08	m	8,50	DER/PR ES-DR 03/23
2.31.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	6,38	-
2.31.2	Formas de madeira comum	m²	30,60	-
2.31.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	15,47	-
2.31.4	Apiloamento manual	m³	2,38	-
2.31.5	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	172,21	-
2.32	Descida d' água de aterro tipo rápido - DAR-02	m	166,16	DER/PR ES-DR 03/23
2.32.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	23,93	-
2.32.2	Formas de madeira comum	m²	330,66	-
2.32.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	63,14	-
2.32.4	Apiloamento manual	m³	49,02	-
2.33	Descida d' água de corte em degraus - DCD-02	m	66,26	DER/PR ES-DR 03/23
2.33.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	11,13	-
2.33.2	Formas de madeira comum	m²	111,32	-
2.33.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	29,82	-
2.33.4	Apiloamento manual	m³	13,25	-
2.33.5	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	408,16	-
2.34	Dissipador de energia de sarjetas e valetas - DES-02	und	2,00	DER/PR ES-DR 04/23
2.34.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	1,16	-
2.34.2	Formas de madeira comum	m²	10,00	-
2.34.3	Alvenaria pedra de mão argamassada	m³	0,79	-
2.34.4	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	1,56	-
2.34.5	Apiloamento manual	m³	0,28	-
2.35	Dissipador de energia de sarjetas e valetas - DES-04	und	16,00	DER/PR ES-DR 04/23
2.35.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	12,08	-
2.35.2	Formas de madeira comum	m²	88,64	-
2.35.3	Alvenaria pedra de mão argamassada	m³	8,93	-
2.35.4	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	16,80	-
2.35.5	Apiloamento manual	m³	2,56	-
2.36	Dissipador de energia de bueiro DEB-01	und	19,00	DER/PR ES-DR 04/23
2.36.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	7,32	-
2.36.2	Formas de madeira comum	m²	95,57	-
2.36.3	Alvenaria pedra de mão argamassada	m³	5,51	-
2.36.4	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	13,49	-
2.36.5	Apiloamento manual	m³	3,80	-
2.37	Dissipador de energia de bueiro DEB-02	und	4,00	DER/PR ES-DR 04/23
2.37.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	4,74	-
2.37.2	Formas de madeira comum	m²	32,60	-
2.37.3	Alvenaria pedra de mão argamassada	m³	6,12	-
2.37.4	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	9,68	-
2.37.5	Apiloamento manual	m³	1,20	-

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
2.	DRENAGEM E OAC			
2.38	Dissipador de energia de bueiro DEB-03	und	32,00	DER/PR ES-DR 04/23
2.38.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	59,14	-
2.38.2	Formas de madeira comum	m²	353,28	-
2.38.3	Alvenaria pedra de mão argamassada	m³	80,96	-
2.38.4	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	120,64	-
2.38.5	Apiloamento manual	m³	12,80	-
2.39	Dissipador de energia de bueiro DEB-04	und	5,00	DER/PR ES-DR 04/23
2.39.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	13,32	-
2.39.2	Formas de madeira comum	m²	70,25	-
2.39.3	Alvenaria pedra de mão argamassada	m³	18,50	-
2.39.4	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	26,50	-
2.39.5	Apiloamento manual	m³	2,50	-
2.40	Dissipador de energia de bueiro DEB-05	und	3,00	DER/PR ES-DR 04/23
2.40.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	10,69	-
2.40.2	Formas de madeira comum	m²	52,56	-
2.40.3	Alvenaria pedra de mão argamassada	m³	15,36	-
2.40.4	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	21,33	-
2.40.5	Apiloamento manual	m³	1,80	-
2.41	Dissipador de energia de bueiro DEB-07	und	1,00	DER/PR ES-DR 04/23
2.41.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	3,66	-
2.41.2	Formas de madeira comum	m²	17,15	-
2.41.3	Alvenaria pedra de mão argamassada	m³	5,36	-
2.41.4	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	7,38	-
2.41.5	Apiloamento manual	m³	0,50	-
2.42	Dissipador de energia de bueiro DEB-12	und	1,00	DER/PR ES-DR 04/23
2.42.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	9,69	-
2.42.2	Formas de madeira comum	m²	32,16	-
2.42.3	Alvenaria pedra de mão argamassada	m³	15,70	-
2.42.4	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	20,23	-
2.42.5	Apiloamento manual	m³	0,90	-
2.43	Caixa coletora de sarjeta CCS 01	und	2,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.43.1	Concreto Fck = 9 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	4,40	-
2.43.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,18	-
2.43.3	Formas de madeira comum	m²	43,36	-
2.43.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	38,16	-
2.43.5	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	30,00	-
2.43.6	Apiloamento manual	m³	10,00	-
2.44	Caixa coletora de sarjeta CCS 02	und	11,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.44.1	Concreto Fck = 9 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	23,10	-
2.44.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	1,01	-
2.44.3	Formas de madeira comum	m²	238,48	-
2.44.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	209,88	-
2.44.5	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	165,00	-
2.44.6	Apiloamento manual	m³	55,00	-
2.45	Caixa coletora de sarjeta CCS 03	und	2,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.45.1	Concreto Fck = 9 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	4,00	-
2.45.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,18	-
2.45.3	Formas de madeira comum	m²	43,36	-
2.45.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	38,16	-
2.45.5	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	30,00	-
2.45.6	Apiloamento manual	m³	10,00	-

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
2.	DRENAGEM E OAC			
2.46	Caixa coletora de sarjeta CCS 05	und	15,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.46.1	Concreto Fck = 9 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	41,25	-
2.46.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	1,38	-
2.46.3	Formas de madeira comum	m²	404,70	-
2.46.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	301,20	-
2.46.5	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	285,00	-
2.46.6	Apiloamento manual	m³	90,00	-
2.47	Caixa coletora de sarjeta CCS 06	und	21,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.47.1	Concreto Fck = 9 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	55,65	-
2.47.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	1,93	-
2.47.3	Formas de madeira comum	m²	566,58	-
2.47.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	421,68	-
2.47.5	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	399,00	-
2.47.6	Apiloamento manual	m³	126,00	-
2.48	Caixa coletora de sarjeta CCS 07	und	1,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.48.1	Concreto Fck = 9 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	2,55	-
2.48.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,09	-
2.48.3	Formas de madeira comum	m²	26,98	-
2.48.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	20,08	-
2.48.5	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	19,00	-
2.48.6	Apiloamento manual	m³	6,00	-
2.49	Caixa coletora de sarjeta CCS 08	und	1,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.49.1	Concreto Fck = 9 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	2,45	-
2.49.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,09	-
2.49.3	Formas de madeira comum	m²	26,98	-
2.49.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	20,08	-
2.49.5	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	19,00	-
2.49.6	Apiloamento manual	m³	6,00	-
2.50	Caixa coletora de sarjeta CCS 09	und	1,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.50.1	Concreto Fck = 9 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	3,30	-
2.50.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,09	-
2.50.3	Formas de madeira comum	m²	26,98	-
2.50.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	20,08	-
2.50.5	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	19,00	-
2.50.6	Apiloamento manual	m³	6,00	-
2.51	Caixa coletora de sarjeta CCS 10	und	10,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.51.1	Concreto Fck = 9 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	32,00	-
2.51.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,92	-
2.51.3	Formas de madeira comum	m²	322,80	-
2.51.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	220,80	-
2.51.5	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	230,00	-
2.51.6	Apiloamento manual	m³	70,00	-
2.52	Caixa coletora de sarjeta CCS 11	und	2,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.52.1	Concreto Fck = 9 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	6,20	-
2.52.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,18	-
2.52.3	Formas de madeira comum	m²	64,56	-
2.52.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	44,16	-
2.52.5	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	46,00	-
2.52.6	Apiloamento manual	m³	14,00	-

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
2.	DRENAGEM E OAC			
2.53	Caixa coletora de sarjeta CCS 12	und	2,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.53.1	Concreto Fck = 9 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	6,00	-
2.53.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,18	-
2.53.3	Formas de madeira comum	m²	48,76	-
2.53.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	44,16	-
2.53.5	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	46,00	-
2.53.6	Apiloamento manual	m³	14,00	-
2.54	Caixa coletora de sarjeta CCS 14	und	8,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.54.1	Concreto Fck = 9 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	30,00	-
2.54.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,74	-
2.54.3	Formas de madeira comum	m²	300,64	-
2.54.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	192,64	-
2.54.5	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	208,00	-
2.54.6	Apiloamento manual	m³	64,00	-
2.55	Caixa coletora de sarjeta CCS 15	und	2,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.55.1	Concreto Fck = 9 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	7,30	-
2.55.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,18	-
2.55.3	Formas de madeira comum	m²	75,16	-
2.55.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	48,16	-
2.55.5	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	52,00	-
2.55.6	Apiloamento manual	m³	16,00	-
2.56	Caixa coletora de sarjeta CCS 16	und	3,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.56.1	Concreto Fck = 9 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	10,65	-
2.56.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,28	-
2.56.3	Formas de madeira comum	m²	112,74	-
2.56.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	72,24	-
2.56.5	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	78,00	-
2.56.6	Apiloamento manual	m³	24,00	-
2.57	Caixa coletora de sarjeta CCS 17	und	1,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.57.1	Concreto Fck = 9 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	4,40	-
2.57.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,09	-
2.57.3	Formas de madeira comum	m²	42,88	-
2.57.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	25,08	-
2.57.5	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	30,00	-
2.57.6	Apiloamento manual	m³	9,00	-
2.58	Caixa coletora de sarjeta CCS 18	und	4,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.58.1	Concreto Fck = 9 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	17,20	-
2.58.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,37	-
2.58.3	Formas de madeira comum	m²	171,52	-
2.58.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	100,32	-
2.58.5	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	120,00	-
2.58.6	Apiloamento manual	m³	36,00	-
2.59	Caixa coletora de sarjeta CCS 19	und	1,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.59.1	Concreto Fck = 9 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	4,20	-
2.59.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,09	-
2.59.3	Formas de madeira comum	m²	42,88	-
2.59.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	25,08	-
2.59.5	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	30,00	-
2.59.6	Apiloamento manual	m³	9,00	-

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
2.	DRENAGEM E OAC			
2.60	Caixa coletora de sarjeta CCS 20	und	2,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.60.1	Concreto Fck = 9 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	8,20	-
2.60.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,18	-
2.60.3	Formas de madeira comum	m²	85,76	-
2.60.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	50,16	-
2.60.5	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	60,00	-
2.60.6	Apiloamento manual	m³	18,00	-
2.61	Caixa coletora de barreira CX-06A	und	12,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.61.1	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	39,24	-
2.61.2	Formas de madeira comum	m²	346,32	-
2.61.3	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	4,44	-
2.61.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	2.868,00	-
2.61.5	Conjunto quadro com grelha	und	24,00	-
2.62	Caixa de transição para bueiros com degrau CTD 01	und	2,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.62.1	Formas de madeira comum	m²	78,54	-
2.62.2	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	9,59	-
2.62.3	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	1,34	-
2.62.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	828,20	-
2.63	Caixa de transição para bueiros com degrau CTD 04	und	1,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.63.1	Formas de madeira comum	m²	54,97	-
2.63.2	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	6,73	-
2.63.3	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,25	-
2.63.4	Alvenaria pedra de mão argamassada	m³	0,68	-
2.63.5	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	631,52	-
2.64	Caixa de transição para bueiros CT 06	und	1,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.64.1	Formas de madeira comum	m²	34,12	-
2.64.2	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	179,90	-
2.64.3	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,35	-
2.64.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	799,76	-
2.65	Caixa de ligação e passagem CLP 01	und	2,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.65.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	2,82	-
2.65.2	Formas de madeira comum	m²	23,86	-
2.65.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	8,20	-
2.66	Caixa de ligação e passagem CLP 02	und	37,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.66.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	49,95	-
2.66.2	Formas de madeira comum	m²	441,41	-
2.66.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	151,70	-
2.67	Caixa de ligação e passagem CLP 03	und	6,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.67.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	11,64	-
2.67.2	Formas de madeira comum	m²	94,26	-
2.67.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	36,00	-
2.68	Caixa de ligação e passagem CLP 04	und	3,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.68.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	7,32	-
2.68.2	Formas de madeira comum	m²	61,71	-
2.68.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	24,00	-
2.69	Caixa de ligação e passagem CLP 07	und	1,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.69.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	1,68	-
2.69.2	Formas de madeira comum	m²	14,43	-
2.69.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	4,10	-

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
2.	DRENAGEM E OAC			
2.70	Caixa de ligação e passagem CLP 08	und	5,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.70.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	8,05	-
2.70.2	Formas de madeira comum	m²	72,15	-
2.70.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	20,50	-
2.71	Caixa de ligação e passagem CLP 09	und	2,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.71.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	4,54	-
2.71.2	Formas de madeira comum	m²	36,92	-
2.71.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	12,00	-
2.72	Caixa de ligação e passagem CLP 10	und	1,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.72.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	2,79	-
2.72.2	Formas de madeira comum	m²	23,52	-
2.72.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	8,00	-
2.73	Caixa de ligação e passagem CLP 14	und	1,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.73.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	1,90	-
2.73.2	Formas de madeira comum	m²	16,93	-
2.73.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	4,10	-
2.74	Caixa de ligação e passagem CLP 15	und	2,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.74.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	5,26	-
2.74.2	Formas de madeira comum	m²	42,42	-
2.74.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	12,00	-
2.75	Caixa de ligação e passagem CLP 16	und	5,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.75.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	15,95	-
2.75.2	Formas de madeira comum	m²	132,35	-
2.75.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	40,00	-
2.76	Boca de Lobo Simples com Grelha de Concreto BLS 01	und	49,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.76.1	Alvenaria de bloco concreto estrutural 19x19x19cm	m²	186,69	-
2.76.2	Argamassa cimento e areia 1:3 (OAC)	m³	2,94	-
2.76.3	Formas de madeira comum	m²	151,90	-
2.76.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	200,90	-
2.76.5	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	12,25	-
2.76.6	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	2,94	-
2.77	Boca de Lobo Simples com Grelha de Concreto BLS 02	und	51,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.77.1	Alvenaria de bloco concreto estrutural 19x19x19cm	m²	289,68	-
2.77.2	Argamassa cimento e areia 1:3 (OAC)	m³	4,59	-
2.77.3	Formas de madeira comum	m²	158,10	-
2.77.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	209,10	-
2.77.5	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	12,75	-
2.77.6	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	3,06	-
2.78	Boca de Lobo Simples com Grelha de Concreto BLS 03	und	6,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.78.1	Alvenaria de bloco concreto estrutural 19x19x19cm	m²	45,30	-
2.78.2	Argamassa cimento e areia 1:3 (OAC)	m³	0,72	-
2.78.3	Formas de madeira comum	m²	18,60	-
2.78.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	24,60	-
2.78.5	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	1,50	-
2.78.6	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,36	-

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
2.	DRENAGEM E OAC			
2.79	Boca de Lobo Simples com Grelha de Concreto BLS 04	und	1,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.79.1	Alvenaria de bloco concreto estrutural 19x19x19cm	m²	9,42	-
2.79.2	Argamassa cimento e areia 1:3 (OAC)	m³	0,15	-
2.79.3	Formas de madeira comum	m²	3,10	-
2.79.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	4,10	-
2.79.5	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,25	-
2.79.6	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,06	-
2.80	Boca de Lobo Simples com Grelha de Concreto BLD 02	und	2,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.80.1	Alvenaria de bloco concreto estrutural 19x19x19cm	m²	18,86	-
2.80.2	Argamassa cimento e areia 1:3 (OAC)	m³	0,32	-
2.80.3	Formas de madeira comum	m²	13,20	-
2.80.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	30,20	-
2.80.5	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,92	-
2.80.6	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,22	-
2.81	Poço de Visita PVI 01	und	1,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.81.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	1,74	-
2.81.2	Formas de madeira comum	m²	15,05	-
2.81.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	17,00	-
2.82	Poço de Visita PVI 02	und	34,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.82.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	56,78	-
2.82.2	Formas de madeira comum	m²	511,70	-
2.82.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	578,00	-
2.83	Poço de Visita PVI 03	und	1,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.83.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	2,08	-
2.83.2	Formas de madeira comum	m²	16,63	-
2.83.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	17,50	-
2.84	Poço de Visita PVI 04	und	1,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.84.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	2,48	-
2.84.2	Formas de madeira comum	m²	19,64	-
2.84.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	22,90	-
2.85	Poço de Visita PVI 05	und	1,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.85.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	2,89	-
2.85.2	Formas de madeira comum	m²	23,62	-
2.85.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	25,70	-
2.86	Poço de Visita PVI 08	und	4,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.86.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	7,88	-
2.86.2	Formas de madeira comum	m²	71,40	-
2.86.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	68,00	-
2.87	Poço de Visita PVI 09	und	2,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.87.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	4,84	-
2.87.2	Formas de madeira comum	m²	38,96	-
2.87.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	35,00	-
2.88	Chaminé dos Poços de Visita CPV 01	und	34,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.88.1	Alvenaria de bloco concreto estrutural 19x19x19cm	m²	133,62	-
2.88.2	Argamassa cimento e areia 1:3 (OAC)	m³	2,04	-
2.88.3	Formas de madeira comum	m²	88,06	-
2.88.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	183,60	-
2.88.5	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	6,46	-
2.88.6	Fornec. e inst. De tampão de ferro fundido Ø600	und	34,00	-

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
2.	DRENAGEM E OAC			
2.89	Chaminé dos Poços de Visita CPV 02	und	9,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.89.1	Alvenaria de bloco concreto estrutural 19x19x19cm	m²	50,13	-
2.89.2	Argamassa cimento e areia 1:3 (OAC)	m³	0,81	-
2.89.3	Formas de madeira comum	m²	23,31	-
2.89.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	48,60	-
2.89.5	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	1,71	-
2.89.6	Fornec. e inst. De tampão de ferro fundido Ø600	und	9,00	-
2.90	Chaminé dos Poços de Visita CPV 03	und	1,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.90.1	Alvenaria de bloco concreto estrutural 19x19x19cm	m²	7,20	-
2.90.2	Argamassa cimento e areia 1:3 (OAC)	m³	0,11	-
2.90.3	Formas de madeira comum	m²	2,59	-
2.90.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	5,40	-
2.90.5	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	0,19	-
2.90.6	Fornec. e inst. De tampão de ferro fundido Ø600	und	1,00	-
2.91	Canaleta com grelha DR-5A	m	11.235,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.91.1	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	1.966,13	-
2.91.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	954,98	-
2.91.3	Formas de madeira comum	m²	6.741,00	-
2.91.4	Grama em mudas	m²	11.235,00	-
2.91.5	TSS exclusive fornecimento da emulsão	m²	11.796,75	-
2.92	Canaleta com grelha DR-7A-1	m	4.220,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.92.1	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	1.590,94	-
2.92.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	168,80	-
2.92.3	Formas de madeira comum	m²	18.407,64	-
2.92.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	130.820,00	-
2.93	Gárgula Simples - GS-2	ud	13,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.93.1	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	6,63	-
2.93.2	Formas de madeira comum	m²	67,34	-
2.93.3	Lastro de brita	m³	1,04	-
2.93.4	Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	13,00	-
2.93.5	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	648,05	-
2.94	Gárgula Simples - GS-4	ud	18,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.94.1	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	18,36	-
2.94.2	Formas de madeira comum	m²	186,48	-
2.94.3	Lastro de brita	m³	2,88	-
2.94.4	Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	18,00	-
2.94.5	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	1.794,60	-
2.95	Gárgula Simples - GS-6	ud	14,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.95.1	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	21,42	-
2.95.2	Formas de madeira comum	m²	217,56	-
2.95.3	Lastro de brita	m³	3,36	-
2.95.4	Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	14,00	-
2.95.5	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	2.093,70	-
2.96	Gárgula Dupla - GD-2	ud	2,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.96.1	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	1,82	-
2.96.2	Formas de madeira comum	m²	16,42	-
2.96.3	Lastro de brita	m³	0,22	-
2.96.4	Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	4,00	-
2.96.5	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	99,70	-

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
2.	DRENAGEM E OAC			
2.97	Gárgula Dupla - GD-4	ud	1,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.97.1	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	1,82	-
2.97.2	Formas de madeira comum	m²	16,42	-
2.97.3	Lastro de brita	m³	0,22	-
2.97.4	Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	2,00	-
2.97.5	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	99,70	-
2.98	Gárgula Dupla - GD-6	ud	1,00	DER/PR ES-DR 12/23
2.98.1	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	2,73	-
2.98.2	Formas de madeira comum	m²	24,63	-
2.98.3	Lastro de brita	m³	0,33	-
2.98.4	Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	2,00	-
2.98.5	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	149,55	-
2.99	Boca de BSTC 0,60m	ud	5,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.100	Boca de BSTC 0,80m	ud	56,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.101	Boca de BSTC 1,00m	ud	7,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.100	Boca de BSTC 1,20m	ud	6,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.102	Boca de BDTC 1,00m	ud	1,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.103	Corpo de BSTC 0,40m com berço	m	143,15	DER/PR ES-DR 09/23
2.101	Corpo de BSTC 0,60m com berço	m	2.250,66	DER/PR ES-DR 09/23
2.104	Corpo de BSTC 0,80m com berço	m	1.612,95	DER/PR ES-DR 09/23
2.105	Corpo de BSTC 1,00m com berço	m	326,20	DER/PR ES-DR 09/23
2.102	Corpo de BSTC 1,20m com berço	m	50,00	DER/PR ES-DR 09/23
2.106	Corpo de BDTC 1,00m com berço	m	28,70	DER/PR ES-DR 09/23
2.107	Escavação de bueiros em 1a. cat.	m³	8.841,95	-
2.108	Dreno sub-superficial - DSS-04	m	15.356,96	DER/PR ES-DR 07/23
2.108.1	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	2.457,11	-
2.108.2	Fornecimento e colocação geotextil n/tecido(GNT)	m²	33.017,46	-
2.108.3	Lastro de brita	m³	2.457,11	-
2.108.4	Tubo polietileno (PEAD) p/dreno 0,10m	m	15.356,96	-
2.109	Alvenaria de tijolos maciços	m²	28,03	-
2.110	Fornecimento e colocação de Tela Telcon Q-138 ou equivalente	kg	112,11	-
2.111	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	5,61	-
3.	GALERIAS			
3.1	Boca Simples Tubular Metálico - BBS 2,60	ud	2,00	-
3.1.1	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	14,94	-
3.1.2	Formas de madeira compensada resinada	m²	96,98	-
3.1.3	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	1,58	-
3.1.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	1.306,00	-
3.2	Boca Simples Tubular Metálico - BBS 3,00	ud	2,00	-
3.2.1	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	18,96	-
3.2.2	Formas de madeira compensada resinada	m²	121,44	-
3.2.3	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	2,02	-
3.2.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	1.810,00	-
3.3	Execução e fornecimento de materiais para a execução de tunnel liner - Ø1,20m	m	110,80	-
3.4	Execução e fornecimento de materiais para a execução de tunnel liner - Ø1,60m	m	28,10	-
3.5	Execução e fornecimento de materiais para a execução de tunnel liner - Ø2,60m	m	50,00	-
3.6	Execução e fornecimento de materiais para a execução de tunnel liner - Ø3,00m	m	66,30	-
3.7	Escavação 1a. cat. p/galerias celulares	m³	5.921,02	-
3.8	Boca de BSCC - BBS 2,00 x 2,00	ud	2,00	-
3.8.1	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	3,17	-
3.8.2	Formas de madeira compensada resinada	m²	66,00	-
3.8.3	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	12,10	-
3.8.4	Escoramento de galerias celulares	m³	33,00	-
3.8.5	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	465,00	-

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
3.	GALERIAS			
3.9	Boca de BSCC - BBS 2,50 x 2,50	ud	1,00	-
3.9.1	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	2,20	-
3.9.2	Formas de madeira compensada resinada	m²	43,25	-
3.9.3	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	8,25	-
3.9.4	Escoramento de galerias celulares	m³	28,00	-
3.9.5	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	368,50	-
3.10	Boca de BSCC - BBS 2,50 x 3,50	ud	2,00	-
3.10.1	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	7,05	-
3.10.2	Formas de madeira compensada resinada	m²	138,02	-
3.10.3	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	27,30	-
3.10.4	Escoramento de galerias celulares	m³	128,46	-
3.10.5	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	1.582,00	-
3.11	Boca de BSCC - BBS 3,00 x 4,00	ud	2,00	-
3.11.1	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	9,35	-
3.11.2	Formas de madeira compensada resinada	m²	173,16	-
3.11.3	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	35,25	-
3.11.4	Escoramento de galerias celulares	m³	193,54	-
3.11.5	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	2.016,00	-
3.12	Boca de BDCC - BBD 2,00 x 2,50	ud	1,00	-
3.12.1	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	3,65	-
3.12.2	Formas de madeira compensada resinada	m²	92,90	-
3.12.3	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	14,22	-
3.12.4	Argamassa cimento e areia 1:3 (OAE)	m³	1,10	-
3.12.5	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	1.062,00	-
3.13	Boca de BTCC - BBT 3,50 x 3,50	ud	1,00	-
3.13.1	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	9,90	-
3.13.2	Formas de madeira compensada resinada	m²	160,60	-
3.13.3	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	32,80	-
3.13.4	Argamassa cimento e areia 1:3 (OAE)	m³	2,97	-
3.13.5	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	2.565,00	-
3.14	Corpo de BSCC 2,00 x 2,00 - h=7,00m	m	32,00	-
3.14.1	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	7,68	-
3.14.2	Formas de madeira compensada resinada	m²	343,36	-
3.14.3	Concreto Fck = 18 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	58,88	-
3.14.4	Argamassa cimento e areia 1:3 (OAE)	m³	2,88	-
3.14.5	Escoramento de galerias celulares	m³	125,44	-
3.14.6	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	3.744,00	-
3.15	Corpo de BSCC 2,50 x 2,50 - h=0,60m	m	27,00	-
3.15.1	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	8,37	-
3.15.2	Formas de madeira compensada resinada	m²	355,32	-
3.15.3	Concreto Fck = 18 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	53,73	-
3.15.4	Argamassa cimento e areia 1:3 (OAE)	m³	3,24	-
3.15.5	Escoramento de galerias celulares	m³	166,86	-
3.15.6	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	3.024,00	-
3.16	Corpo de BSCC 2,50 x 3,50 - h=3,20m	m	19,00	-
3.16.1	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	6,08	-
3.16.2	Formas de madeira compensada resinada	m²	327,37	-
3.16.3	Concreto Fck = 18 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	50,16	-
3.16.4	Argamassa cimento e areia 1:3 (OAE)	m³	2,28	-
3.16.5	Escoramento de galerias celulares	m³	164,73	-
3.16.6	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	4.009,00	-

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
3.	GALERIAS			
3.17	Corpo de BSCC 3,00 x 4,00 - h=1,70m	m	11,00	-
3.17.1	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	4,07	-
3.17.2	Formas de madeira compensada resinada	m²	223,30	-
3.17.3	Concreto Fck = 18 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	33,44	-
3.17.4	Argamassa cimento e areia 1:3 (OAE)	m³	1,54	-
3.17.5	Escoramento de galerias celulares	m³	131,12	-
3.17.6	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	2.002,00	-
3.18	Corpo de BSCC 3,00 x 4,00 - h=3,70m	m	25,00	-
3.18.1	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	9,50	-
3.18.2	Formas de madeira compensada resinada	m²	515,50	-
3.18.3	Concreto Fck = 18 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	97,00	-
3.18.4	Argamassa cimento e areia 1:3 (OAE)	m³	3,50	-
3.18.5	Escoramento de galerias celulares	m³	296,75	-
3.18.6	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	6.050,00	-
3.19	Corpo de BDCC 2,00 x 2,50 - h=1,00m	m	6,00	-
3.19.1	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	2,94	-
3.19.2	Formas de madeira compensada resinada	m²	112,20	-
3.19.3	Concreto Fck = 18 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	21,66	-
3.19.4	Argamassa cimento e areia 1:3 (OAE)	m³	1,20	-
3.19.5	Escoramento de galerias celulares	m³	60,00	-
3.19.6	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	793,20	-
3.19.7	Junta de retração (mastique)	m	39,60	-
3.20	Corpo de BTCC 3,50 x 3,50 - h=3,30m	m	51,00	-
3.20.1	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m³	61,20	-
3.20.2	Formas de madeira compensada resinada	m²	1.940,55	-
3.20.3	Concreto Fck = 18 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m³	593,13	-
3.20.4	Argamassa cimento e areia 1:3 (OAE)	m³	27,03	-
3.20.5	Escoramento de galerias celulares	m³	1.874,25	-
3.20.6	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	37.734,90	-
3.20.7	Junta de retração (mastique)	m	750,72	-
3.21	CORTA-RIO - RIO PITANGA	m	185,85	-
3.21.1	Regularização do subleito sem compactação	m²	4.823,00	-
3.21.2	Gabião tipo colchão ZN/AL + PVC e=0,23m (NBR 8964)	m²	4.863,00	-
3.21.3	Enrocamento pedra de mão arrumada	m³	571,80	-
3.21.4	Desmatamento e limpeza diam. até 30cm	m²	2.928,91	-
4.	PAVIMENTAÇÃO			
4.1	Pavimento Rígido			
4.1.1	Implantação			
4.1.1.1	Cura química de pavimento de concreto	m²	154.211,14	DER/PR ES-PA 35/23
4.1.1.2	Cura úmida de pavimento de concreto com manta de cura	m²	154.211,14	DER/PR ES-PA 35/23
4.1.1.3	Pavimento de concreto de cimento Portland Fctmk = 4,5 Mpa executado com pimentadora	m³	28.243,62	DER/PR ES-PA 35/23
4.1.1.4	Fornecimento e aplicação de lona plástica preta 200 micras	m²	160.034,60	-
4.1.1.5	Pintura de cura exclusive fornec. da emulsão	m²	160.034,60	DER/PR ES-PA 17/23
4.1.1.6	Junta longitudinal, inclusive corte, selante a base de silicone e cordão de polipropileno	m	29.891,23	DER/PR ES-PA 35/23
4.1.1.7	Junta transversal, inclusive corte, selante a base de silicone e cordão de polipropileno	m	37.392,51	DER/PR ES-PA 35/23
4.1.1.8	Fornecimento e colocação de aço CA 50 para barras de ligação	kg	15.574,00	DER/PR ES-PA 35/23
4.1.1.9	Fornecimento e colocação de aço CA-25 para barra de transferência Ø= 25mm	kg	220.912,46	DER/PR ES-PA 35/23
4.1.1.10	Junta de construção com isopor, selante a base de silicone e cordão de polipropileno	m	15.018,90	DER/PR ES-PA 35/23
4.1.1.11	Fornecimento e colocação de Tela Telcon Q-138 ou equivalente	kg	10.535,54	DER/PR ES-PA 35/23
4.1.1.12	Brita graduada tratada c/cimento (Cp=4%) 100% PI	m³	24.315,77	DER/PR ES-PA 16/23
4.1.1.13	Macadame seco britado preenchido c/bica corrida	m³	9.947,79	DER/PR ES-PA 03/23
4.1.1.14	Regularização compac.subleito 100% PN (A)	m²	169.967,47	DER/PR ES-PA 01/23

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
4.	PAVIMENTAÇÃO			
4.1	Pavimento Rígido			
4.1.2	Restauração			
4.1.2.1	Cura química de pavimento de concreto	m²	182.864,71	DER/PR ES-PA 35/23
4.1.2.2	Cura úmida de pavimento de concreto com manta de cura	m²	182.864,71	DER/PR ES-PA 35/23
4.1.2.3	Pavimento de concreto de cimento Portland Fctmk = 4,5 Mpa executado com pavimentadora	m³	34.189,91	DER/PR ES-PA 35/23
4.1.2.4	Fornecimento e aplicação de lona plástica preta 200 micras	m²	186.089,67	-
4.1.2.5	Pintura de cura exclusive fornec. da emulsão	m²	186.089,67	DER/PR ES-PA 17/23
4.1.2.6	Junta longitudinal, inclusive corte, selante a base de silicone e cordão de polipropileno	m	35.465,18	DER/PR ES-PA 35/23
4.1.2.7	Junta transversal, inclusive corte, selante a base de silicone e cordão de polipropileno	m	44.365,27	DER/PR ES-PA 35/23
4.1.2.8	Fornecimento e colocação de aço CA 50 para barras de ligação	kg	18.478,15	DER/PR ES-PA 35/23
4.1.2.9	Fornecimento e colocação de aço CA-25 para barra de transferência Ø= 25mm	kg	262.107,06	DER/PR ES-PA 35/23
4.1.2.10	Fornecimento e colocação de Tela Telcon Q-138 ou equivalente	kg	10.567,96	DER/PR ES-PA 35/23
4.2	Pavimento Flexível			
4.2.1	Implantação			
4.2.1.1	Binder exclusive fornecimento do CAP (acima de 10.000 t)	t	10.212,39	DER/PR ES-PA 21/23
4.2.1.2	C.B.U.Q. excl. fornec. do CAP (até 10.000 t)	t	8.736,01	DER/PR ES-PA 21/23
4.2.1.3	Pintura de ligação exclusive fornec. da emulsão	m²	74.925,34	DER/PR ES-PA 17/23
4.2.1.4	Imprimação impermeab. exclusive fornec. da emulsão	m²	75.347,56	DER/PR ES-PA 17/23
4.2.1.5	Brita graduada 100% PM	m³	11.499,44	DER/PR ES-PA 05/23
4.2.1.6	Bica corrida	m³	1.328,71	DER/PR ES-PA 06/23
4.2.1.7	Regularização compac.subleito 100% PN (A)	m²	87.601,07	DER/PR ES-PA 01/23
4.2.1.8	Macadame seco britado preenchido c/bica corrida	m³	7.864,65	DER/PR ES-PA 27/23
4.2.1.9	Brita graduada tratada c/cimento (Cp=4%) 100% PI	m³	12.447,50	DER/PR ES-PA 27/23
4.2.1.10	Pintura de cura exclusive fornec. da emulsão	m²	71.910,18	DER/PR ES-PA 27/23
4.2.1.11	Demolição mecânica de pavimento	m³	29.723,53	DER/PR ES-PA 27/23
4.2.2	Restauração			
4.2.2.1	Reciclagem do Pavimento Flexível Existente com Adição de Cimento e Agregados - Faixas de Rolamento	m³	12.492,49	DER/PR ES-PA 33/23
4.2.2.2	Reciclagem do Pavimento Flexível Existente com Adição de Cimento e Agregados - Acostamento	m³	5.995,71	DER/PR ES-PA 33/23
4.2.2.3	Sub-Base de Pavimento Reciclado com Cimento e Agregados	m³	9.598,01	DER/PR ES-PA 33/23
4.2.2.4	Macadame seco britado preenchido c/bica corrida	m³	3.931,41	DER/PR ES-PA 03/23
4.2.2.5	Regularização compac.subleito 100% PN (A)	m²	68.424,07	DER/PR ES-PA 01/23
5.	OBRAS DE ARTES ESPECIAIS			
5.1	Contenções			
5.1.1	Contenção 3			
5.1.1.1	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	1.571,30	DER/PR ES-OA 05/23
5.1.1.2	Armação em aço CA-50 para estacas - fornecimento, preparo e colocação	kg	46.307,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.1.1.3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	554,90	DER/PR ES-OA 02/23
5.1.1.4	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 30 m³/h	m³	554,90	DER/PR ES-OA 02/23
5.1.1.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	554,90	DER/PR ES-OA 02/23
5.1.1.6	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	31,60	DER/PR ES-OA 02/23
5.1.1.7	Selagem de junta de dilatação com selante elástico Sikaflex®-1A PLUS ou similar	l	18,50	-
5.1.1.8	Pintura asfáltica para impermeabilização da estrutura	m²	1.677,40	DER/PR ES-PA 17/23
5.1.1.9	Dreno com Pedra Brita nº 1	m³	343,60	-
5.1.1.10	Manta Geotêxtil Bidim RT10 ou similar	m²	910,80	-
5.1.1.11	Tubo de PEAD corrugado perfurado Ø100mm envolvido em manta geotêxtil	m	200,00	-

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
5.	OBRAS DE ARTES ESPECIAIS			
5.1	Contenções			
5.1.2	Contenção 4 e 5			
5.1.2.1	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	1.536,10	DER/PR ES-OA 05/23
5.1.2.2	Armação em aço CA-50 para estacas - fornecimento, preparo e colocação	kg	34.445,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.1.2.3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	489,20	DER/PR ES-OA 02/23
5.1.2.4	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 30 m³/h	m³	489,20	DER/PR ES-OA 02/23
5.1.2.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	489,20	DER/PR ES-OA 02/23
5.1.2.6	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	34,60	DER/PR ES-OA 02/23
5.1.2.7	Selagem de junta de dilatação com selante elástico Sikaflex®-1A PLUS ou similar	l	16,80	-
5.1.2.8	Pintura asfáltica para impermeabilização da estrutura	m²	1.857,00	DER/PR ES-PA 17/23
5.1.2.9	Dreno com Pedra Brita nº 1	m³	239,40	-
5.1.2.10	Manta Geotêxtil Bidim RT10 ou similar	m²	1.010,10	-
5.1.2.11	Tubo de PEAD corrugado perfurado Ø100mm envolvido em manta geotêxtil	m	270,00	-
5.1.3	Contenção 8			
5.1.3.1	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	2.675,50	DER/PR ES-OA 05/23
5.1.3.2	Armação em aço CA-50 para estacas - fornecimento, preparo e colocação	kg	42.377,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.1.3.3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	688,40	DER/PR ES-OA 02/23
5.1.3.4	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 30 m³/h	m³	688,40	DER/PR ES-OA 02/23
5.1.3.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	688,40	DER/PR ES-OA 02/23
5.1.3.6	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	77,20	DER/PR ES-OA 02/23
5.1.3.7	Selagem de junta de dilatação com selante elástico Sikaflex®-1A PLUS ou similar	l	64,20	-
5.1.3.8	Pintura asfáltica para impermeabilização da estrutura	m²	4.544,00	DER/PR ES-PA 17/23
5.1.3.9	Dreno com Pedra Brita nº 1	m³	402,00	-
5.1.3.10	Manta Geotêxtil Bidim RT10 ou similar	m²	2.127,60	-
5.1.3.11	Tubo de PEAD corrugado perfurado Ø100mm envolvido em manta geotêxtil	m	760,00	-
5.1.4	Contenção 11			
5.1.4.1	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	637,30	DER/PR ES-OA 05/23
5.1.4.2	Armação em aço CA-50 para estacas - fornecimento, preparo e colocação	kg	13.333,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.1.4.3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	195,30	DER/PR ES-OA 02/23
5.1.4.4	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 30 m³/h	m³	195,30	DER/PR ES-OA 02/23
5.1.4.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	195,30	DER/PR ES-OA 02/23
5.1.4.6	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	16,10	DER/PR ES-OA 02/23
5.1.4.7	Selagem de junta de dilatação com selante elástico Sikaflex®-1A PLUS ou similar	l	8,20	-
5.1.4.8	Pintura asfáltica para impermeabilização da estrutura	m²	864,30	DER/PR ES-PA 17/23
5.1.4.9	Dreno com Pedra Brita nº 1	m³	105,70	-
5.1.4.10	Manta Geotêxtil Bidim RT10 ou similar	m²	460,80	-
5.1.4.11	Tubo de PEAD corrugado perfurado Ø100mm envolvido em manta geotêxtil	m	130,20	-
5.2	Viaduto sobre Av. Universitária			
5.2.1	Fundação/Infraestrutura			
5.2.1.1	Estacas			
5.2.1.1.1	Cravação estacas pré-moldadas de concreto 40x40 cm	m	1.224,00	DER/PR ES-OA 07/23
5.2.1.1.2	Argamassa para estaca pré-moldada 20 MPa	m³	195,84	DER/PR ES-OA 07/23
5.2.1.1.3	Armação em aço CA-50 para estacas - fornecimento, preparo e colocação	kg	7.888,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.2.1.1.4	Arrasamento de estacas pré-moldadas de concreto 40x40 cm	unid.	68,00	DER/PR ES-OA 07/23
5.2.1.2	Blocos			
5.2.1.2.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	2.500,00	DER/PR ES-TE 02/23
5.2.1.2.2	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	6,55	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.1.2.3	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	245,73	DER/PR ES-OA 05/23
5.2.1.2.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	10.505,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.2.1.2.5	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	137,94	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.1.2.6	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	137,94	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.1.2.7	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	137,94	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.1.2.8	Pintura asfáltica para impermeabilização dos blocos de fundação	m²	363,92	DER/PR ES-PA 17/23
5.2.1.2.9	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	2.254,96	DER/PR ES-TE 06/23

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
5.	OBRAS DE ARTES ESPECIAIS			
5.2	Viaduto sobre Av. Universitária			
5.2.1	Fundação/Infraestrutura			
5.2.1.3	Vigas baldrame			
5.2.1.3.1	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	5,00	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.1.3.2	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	240,55	DER/PR ES-OA 05/23
5.2.1.3.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	10.223,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.2.1.3.4	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	67,20	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.1.3.5	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	67,20	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.1.3.6	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	67,20	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.1.3.7	Pintura asfáltica para impermeabilização das vigas	m²	418,12	DER/PR ES-PA 17/23
5.2.2	Mesoestrutura			
5.2.2.1	Formas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	1.190,50	DER/PR ES-OA 05/23
5.2.2.2	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	403,81	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.2.3	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	403,81	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.2.4	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	403,81	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.2.5	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	45.320,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.2.2.6	Dreno com Pedra Brita nº 1	m³	219,98	-
5.2.2.7	Tubo de PEAD corrugado perfurado Ø300mm envolvido em manta geotêxtil	m	74,90	-
5.2.2.8	Manta Geotêxtil Bidim RT10 ou similar	m²	636,65	-
5.2.2.9	Pintura asfáltica para impermeabilização das paredes	m²	674,10	DER/PR ES-PA 17/23
5.2.2.10	Selagem de junta de dilatação com selante elástico Sikaflex®-1A PLUS ou similar	l	3,60	-
5.2.3	Superestrutura			
5.2.3.1	Concreto pré-moldado			
5.2.3.1.1	Fôrma metálica para viga de concreto pré-moldada protendida para OAE - utilização de 20 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	809,84	-
5.2.3.1.2	Fôrma metálica para pré-lajes de concreto pré-moldados	m²	371,08	-
5.2.3.1.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	19.668,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.2.3.1.4	Trelça TR 12645	m	475,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.2.3.1.5	Bainha metálica diâmetro 55 mm para 8 cordoalhas D = 12,7 mm, semirrígida, redonda, com montagem e injeção de nata de cimento	m	553,00	DER/PR ES-OA 04/23
5.2.3.1.6	Cordoalha CP 190 RB D = 12,7 mm - fornecimento, preparo e colocação	kg	3.914,40	DER/PR ES-OA 04/23
5.2.3.1.7	Ancoragem ativa para 8 cordoalhas D = 12,7 mm com placa de ancoragem, bloco, cunhas tripartidas, trombeta e protensão	unid.	56,00	DER/PR ES-OA 04/23
5.2.3.1.8	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	103,78	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.3.1.9	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	103,78	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.3.1.10	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	103,78	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.3.1.11	Lançamento de viga pré-moldada de 900 kN com utilização de guindaste	unid.	14,00	DER/PR ES-OA 08/23
5.2.3.1.12	Lançamento de pré-laje com utilização de guindaste	t	46,35	-
5.2.3.2	Concreto in-loco			
5.2.3.2.1	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	211,88	DER/PR ES-OA 05/23
5.2.3.2.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	7.646,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.2.3.2.3	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	146,23	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.3.2.4	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	146,23	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.3.2.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	146,23	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.3.3	Barreiras New Jersey			
5.2.3.3.1	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	156,30	DER/PR ES-OA 05/23
5.2.3.3.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2.474,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.2.3.3.3	Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	20,01	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.3.3.4	Lançamento livre de concreto usinado por meio de caminhão betoneira - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	20,01	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.3.3.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	20,01	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.3.3.6	Execução de junta de dilatação de concreto com Mastique elástico e = 2cm	m	30,80	-

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
5.	OBRAS DE ARTES ESPECIAIS			
5.2	Viaduto sobre Av. Universitária			
5.2.3	Superestrutura			
5.2.3.4	Revestimento de concreto e Laje de transição			
5.2.3.4.1	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	101,84	DER/PR ES-OA 05/23
5.2.3.4.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4.668,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.2.3.4.3	Tela de aço eletrossoldada Q283 - fornecimento, preparo e colocação	kg	3.070,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.2.3.4.4	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	84,33	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.3.4.5	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	84,33	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.3.4.6	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	84,33	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.3.4.7	Barra de Transferência BTB 25	kg	269,78	DER/PR ES-PA 35/23
5.2.3.4.8	Aparelho de apoio de neoprene fretado 200x10x11100mm - Fornecimento e Instalação	dm³	91,20	-
5.2.3.5	Acabamentos			
5.2.3.5.1	Junta elástica com lábio polimérico 40x30mm, fornecimento e instalação, inclusive aplicação de adesivo e pressurização/nucleação ou vácuo, tipo JEENE JJ5035CP ou similar	m	44,40	DNIT 092/2006-ES
5.2.3.5.2	Pintura de ligação	m²	424,76	DER/PR ES-PA 17/23
5.2.3.5.3	Junta serrada	m	41,04	-
5.2.3.5.4	Tubo de Drenagem Ø100 mm - Fornecimento e Instalação	m	6,00	-
5.2.4	Contenções			
5.2.4.1	Formas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	171,64	DER/PR ES-OA 05/23
5.2.4.2	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	44,71	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.4.3	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	44,71	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.4.4	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	44,71	DER/PR ES-OA 02/23
5.2.4.5	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2.735,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.2.4.6	Dreno com Pedra Brita nº 1	m³	19,32	-
5.2.4.7	Tubo de PEAD corrugado perfurado Ø300mm envolvido em manta geotêxtil	m	30,00	-
5.2.4.8	Manta Geotêxtil Bidim RT10 ou similar	m²	70,84	-
5.2.4.9	Pintura asfáltica para impermeabilização da estrutura	m²	117,22	DER/PR ES-PA 17/23
5.2.4.10	Selagem de junta de dilatação com selante elástico Sikaflex®-1A PLUS ou similar	l	4,26	-
5.3	Viaduto sobre PR-239			
5.3.1	Fundação/Infraestrutura			
5.3.1.1	Estacas			
5.3.1.1.1	Cravação estacas pré-moldadas de concreto 40x40 cm	m	544,00	DER/PR ES-OA 07/23
5.3.1.1.2	Argamassa para estaca pré-moldada 20 MPa	m³	87,04	DER/PR ES-OA 07/23
5.3.1.1.3	Armação em aço CA-50 para estacas - fornecimento, preparo e colocação	kg	4.420,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.3.1.1.4	Arrasamento de estacas pré-moldadas de concreto 40x40 cm	unid.	68,00	DER/PR ES-OA 07/23
5.3.1.2	Blocos			
5.3.1.2.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	5.785,00	DER/PR ES-TE 02/23
5.3.1.2.2	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	6,75	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.1.2.3	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	245,47	DER/PR ES-OA 05/23
5.3.1.2.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	10.487,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.3.1.2.5	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	137,05	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.1.2.6	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	137,05	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.1.2.7	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	137,05	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.1.2.8	Pintura asfáltica para impermeabilização dos blocos de fundação	m²	363,50	DER/PR ES-PA 17/23
5.3.1.2.9	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	5.327,44	DER/PR ES-TE 06/23

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
5.	OBRAS DE ARTES ESPECIAIS			
5.3	Viaduto sobre PR-239			
5.3.1	Fundação/Infraestrutura			
5.3.1.3	Vigas baldrame			
5.3.1.3.1	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	3,55	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.1.3.2	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	238,53	DER/PR ES-OA 05/23
5.3.1.3.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	9.791,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.3.1.3.4	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	62,67	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.1.3.5	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	62,67	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.1.3.6	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	62,67	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.1.3.7	Pintura asfáltica para impermeabilização das vigas	m²	294,31	DER/PR ES-PA 17/23
5.3.2	Mesoestrutura			
5.3.2.1	Formas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	1.154,93	DER/PR ES-OA 05/23
5.3.2.2	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	391,96	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.2.3	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	391,96	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.2.4	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	391,96	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.2.5	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	43.938,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.3.2.6	Dreno com Pedra Brita nº 1	m³	237,56	-
5.3.2.7	Tubo de PEAD corrugado perfurado Ø300mm envolvido em manta geotêxtil	m	74,80	-
5.3.2.8	Manta Geotêxtil Bidim RT10 ou similar	m²	1.338,92	-
5.3.2.9	Pintura asfáltica para impermeabilização das paredes	m²	336,60	DER/PR ES-PA 17/23
5.3.2.10	Selagem de junta de dilatação com selante elástico Sikaflex®-1A PLUS ou similar	l	3,60	-
5.3.3	Superestrutura			
5.3.3.1	Concreto pré-moldado			
5.3.3.1.1	Forma metálica para viga de concreto pré-moldada protendida para OAE - utilização de 20 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	809,84	-
5.3.3.1.2	Fôrma metálica para pré-lajes de concreto pré-moldados	m²	387,60	-
5.3.3.1.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	19.860,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.3.3.1.4	Treliça TR 12645	m	456,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.3.3.1.5	Bainha metálica diâmetro 55 mm para 8 cordoalhas D = 12,7 mm, semirrígida, redonda, com montagem e injeção de nata de cimento	m	553,00	DER/PR ES-OA 04/23
5.3.3.1.6	Cordoalha CP 190 RB D = 12,7 mm - fornecimento, preparo e colocação	kg	3.914,40	DER/PR ES-OA 04/23
5.3.3.1.7	Ancoragem ativa para 8 cordoalhas D = 12,7 mm com placa de ancoragem, bloco, cunhas tripartidas, trombeta e protensão	unid.	56,00	DER/PR ES-OA 04/23
5.3.3.1.8	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	104,78	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.3.1.9	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	104,78	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.3.1.10	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	104,78	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.3.1.11	Lançamento de viga pré-moldada de 900 kN com utilização de guindaste	unid.	14,00	DER/PR ES-OA 08/23
5.3.3.1.12	Lançamento de pré-laje com utilização de guindaste	t	48,85	-
5.3.3.2	Concreto in-loco			
5.3.3.2.1	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	207,59	DER/PR ES-OA 05/23
5.3.3.2.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	7.432,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.3.3.2.3	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	157,80	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.3.2.4	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	157,80	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.3.2.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	157,80	DER/PR ES-OA 02/23

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
5.	OBRAS DE ARTES ESPECIAIS			
5.3	Viaduto sobre PR-239			
5.3.3	Superestrutura			
5.3.3.3	Barreiras New Jersey			
5.3.3.3.1	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	149,89	DER/PR ES-OA 05/23
5.3.3.3.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2.474,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.3.3.3.3	Concreto fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	19,05	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.3.3.4	Lançamento livre de concreto usinado por meio de caminhão betoneira - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	19,05	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.3.3.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	19,05	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.3.3.6	Execução de junta de dilatação de concreto com Mastique elástico e = 2cm	m	30,80	-
5.3.3.4	Revestimento de concreto e Laje de transição			
5.3.3.4.1	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	67,34	DER/PR ES-OA 05/23
5.3.3.4.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4.356,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.3.3.4.3	Tela de aço eletrossoldada Q283 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2.913,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.3.3.4.4	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	84,98	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.3.4.5	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	84,98	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.3.4.6	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	84,98	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.3.4.7	Barra de Transferência BTB 25	kg	269,78	DER/PR ES-PA 35/23
5.3.3.4.8	Aparelho de apoio de neoprene fretado 200x10x11100mm - Fornecimento e Instalação	dm³	91,20	-
5.3.3.5	Acabamentos			
5.3.3.5.1	Junta elástica com lábio polimérico 40x30mm, fornecimento e instalação, inclusive aplicação de adesivo e pressurização/nucleação ou vácuo, tipo JEENE JJ5070VV ou similar	m	44,40	DNIT 092/2006-ES
5.3.3.5.2	Pintura de ligação	m²	424,76	DER/PR ES-PA 17/23
5.3.3.5.3	Junta serrada	m	41,04	-
5.3.3.5.4	Tubo de Drenagem Ø100 mm - Fornecimento e Instalação	m	6,00	-
5.3.4	Contenções			
5.3.4.1	Formas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	90,16	DER/PR ES-OA 05/23
5.3.4.2	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	21,04	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.4.3	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	21,04	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.4.4	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	21,04	DER/PR ES-OA 02/23
5.3.4.5	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1.280,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.3.4.6	Dreno com Pedra Brita nº 1	m³	7,99	-
5.3.4.7	Tubo de PEAD corrugado perfurado Ø300mm envolvido em manta geotêxtil	m	10,00	-
5.3.4.8	Manta Geotêxtil Bidim RT10 ou similar	m²	35,95	-
5.3.4.9	Pintura asfáltica para impermeabilização da estrutura	m²	48,64	DER/PR ES-PA 17/23
5.3.4.10	Selagem de junta de dilatação com selante elástico Sikaflex®-1A PLUS ou similar	l	3,60	-
5.4	Viaduto sobre PR-456			
5.4.1	Fundação/Infraestrutura			
5.4.1.1	Estacas			
5.4.1.1.1	Cravação estacas pré-moldadas de concreto 40x40 cm	m	816,00	DER/PR ES-OA 07/23
5.4.1.1.2	Argamassa para estaca pré-moldada 20 MPa	m³	130,56	DER/PR ES-OA 07/23
5.4.1.1.3	Armação em aço CA-50 para estacas - fornecimento, preparo e colocação	kg	7.888,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.4.1.1.4	Arrasamento de estacas pré-moldadas de concreto 40x40 cm	unid.	68,00	DER/PR ES-OA 07/23

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
5.	OBRAS DE ARTES ESPECIAIS			
5.4	Viaduto sobre PR-456			
5.4.1	Fundação/Infraestrutura			
5.4.1.2	Blocos			
5.4.1.2.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	4.716,36	DER/PR ES-TE 02/23
5.4.1.2.2	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	6,54	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.1.2.3	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	245,55	DER/PR ES-OA 05/23
5.4.1.2.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	10.487,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.4.1.2.5	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	137,79	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.1.2.6	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	137,79	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.1.2.7	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	137,79	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.1.2.8	Pintura asfáltica para impermeabilização dos blocos de fundação	m²	363,69	DER/PR ES-PA 17/23
5.4.1.2.9	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m²	4.372,96	DER/PR ES-TE 06/23
5.4.1.3	Vigas baldrame			
5.4.1.3.1	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	3,55	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.1.3.2	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	238,53	DER/PR ES-OA 05/23
5.4.1.3.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	9.791,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.4.1.3.4	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	65,61	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.1.3.5	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	65,61	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.1.3.6	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	65,61	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.1.3.7	Pintura asfáltica para impermeabilização das vigas	m²	294,31	DER/PR ES-PA 17/23
5.4.2	Mesoestrutura			
5.4.2.1	Formas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	1.099,54	DER/PR ES-OA 05/23
5.4.2.2	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	373,11	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.2.3	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	373,11	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.2.4	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	373,11	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.2.5	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	42.448,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.4.2.6	Dreno com Pedra Brita nº 1	m³	219,69	-
5.4.2.7	Tubo de PEAD corrugado perfurado Ø300mm envolvido em manta geotêxtil	m	74,80	-
5.4.2.8	Manta Geotêxtil Bidim RT10 ou similar	m²	635,80	-
5.4.2.9	Pintura asfáltica para impermeabilização das paredes	m²	643,28	DER/PR ES-PA 17/23
5.4.2.10	Selagem de junta de dilatação com selante elástico Sikaflex®-1A PLUS ou similar	l	4,00	-
5.4.3	Superestrutura			
5.4.3.1	Concreto pré-moldado			
5.4.3.1.1	Fôrma metálica para viga de concreto pré-moldada protendida para OAE - utilização de 20 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	809,84	-
5.4.3.1.2	Fôrma metálica para pré-lajes de concreto pré-moldados	m²	380,87	-
5.4.3.1.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	19.764,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.4.3.1.4	Treliça TR 12645	m	444,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.4.3.1.5	Bainha metálica diâmetro 55 mm para 8 cordoalhas D = 12,7 mm, semirrígida, redonda, com montagem e injeção de nata de cimento	m	553,00	DER/PR ES-OA 04/23
5.4.3.1.6	Cordoalha CP 190 RB D = 12,7 mm - fornecimento, preparo e colocação	kg	3.914,40	DER/PR ES-OA 04/23
5.4.3.1.7	Ancoragem ativa para 8 cordoalhas D = 12,7 mm com placa de ancoragem, bloco, cunhas tripartidas, trombeta e protensão	unid.	56,00	DER/PR ES-OA 04/23
5.4.3.1.8	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	104,27	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.3.1.9	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	104,27	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.3.1.10	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	104,27	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.3.1.11	Lançamento de viga pré-moldada de 900 kN com utilização de guindaste	unid.	14,00	DER/PR ES-OA 08/23
5.4.3.1.12	Lançamento de pré-laje com utilização de guindaste	t	47,58	DER/PR ES-OA 08/23

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
5.	OBRAS DE ARTES ESPECIAIS			
5.4	Viaduto sobre PR-456			
5.4.3	Superestrutura			
5.4.3.2	Concreto in-loco			
5.4.3.2.1	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	213,30	DER/PR ES-OA 05/23
5.4.3.2.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	7.432,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.4.3.2.3	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	139,15	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.3.2.4	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	139,15	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.3.2.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	139,15	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.3.3	Barreiras New Jersey			
5.4.3.3.1	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	149,89	DER/PR ES-OA 05/23
5.4.3.3.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2.474,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.4.3.3.3	Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	19,74	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.3.3.4	Lançamento livre de concreto usinado por meio de caminhão betoneira - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	19,74	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.3.3.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	19,74	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.3.3.6	Execução de junta de dilatação de concreto com Mastique elástico e = 2cm	m	30,80	
5.4.3.4	Revestimento de concreto e Laje de transição			
5.4.3.4.1	Formas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	88,41	DER/PR ES-OA 05/23
5.4.3.4.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4.356,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.4.3.4.3	Tela de aço eletrossoldada Q283 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2.913,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.4.3.4.4	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	98,01	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.3.4.5	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	98,01	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.3.4.6	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	98,01	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.3.4.7	Barra de Transferência BTB 25	kg	269,80	DER/PR ES-PA 35/23
5.4.3.4.8	Aparelho de apoio de neoprene fretado 200x10x11100mm - Fornecimento e Instalação	dm³	91,20	
5.4.3.5	Acabamentos			
5.4.3.5.1	Junta elástica com lábio polimérico 40x30mm, fornecimento e instalação, inclusive aplicação de adesivo e pressurização/nucleação ou vácuo, tipo JEENE JJ5070VV ou similar	m	44,40	DNIT 092/2006-ES
5.4.3.5.2	Pintura de ligação	m²	424,76	DER/PR ES-PA 17/23
5.4.3.5.3	Junta serrada	m	41,04	-
5.4.3.5.4	Tubo de Drenagem Ø100 mm - Fornecimento e Instalação	m	6,00	-
5.4.4	Contenções			
5.4.4.1	Formas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	115,17	DER/PR ES-OA 05/23
5.4.4.2	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	29,88	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.4.3	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	29,88	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.4.4	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	29,88	DER/PR ES-OA 02/23
5.4.4.5	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1.891,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.4.4.6	Dreno com Pedra Brita nº 1	m³	12,97	-
5.4.4.7	Tubo de PEAD corrugado perfurado Ø300mm envolvido em manta geotêxtil	m	15,81	-
5.4.4.8	Manta Geotêxtil Bidim RT10 ou similar	m²	47,56	-
5.4.4.9	Pintura asfáltica para impermeabilização da estrutura	m²	67,95	DER/PR ES-PA 17/23
5.4.4.10	Selagem de junta de dilatação com selante elástico Sikaflex®-1A PLUS ou similar	l	3,60	-
5.5	Passarela			
5.5.1	Infraestrutura			
5.5.1.1	Estacas			
5.5.1.1.1	Estaca raiz perfurada em solo com D = 25 cm - confecção	m	578,40	DER/PR ES-OA 07/23
5.5.1.1.2	Estaca raiz perfurada na rocha com D = 15 cm - confecção	m	248,00	DER/PR ES-OA 07/23
5.5.1.1.3	Argamassa para estaca raiz 20 MPa	m³	32,77	DER/PR ES-OA 07/23
5.5.1.1.4	Armação em aço CA-50 para estacas - fornecimento, preparo e colocação	kg	8.152,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.5.1.1.5	Arrasamento de estaca raiz com 25 cm de diâmetro	unid.	64,00	DER/PR ES-OA 07/23

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
5.	OBRAS DE ARTES ESPECIAIS			
5.5	Passarela			
5.5.1	Infraestrutura			
5.5.1.2	Blocos			
5.5.1.2.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	318,00	DER/PR ES-TE 02/23
5.5.1.2.2	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	2,45	DER/PR ES-OA 02/23
5.5.1.2.3	Formas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	108,91	DER/PR ES-OA 05/23
5.5.1.2.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4.680,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.5.1.2.5	Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	40,93	DER/PR ES-OA 02/23
5.5.1.2.6	Lançamento livre de concreto usinado por meio de caminhão betoneira - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	40,93	DER/PR ES-OA 02/23
5.5.1.2.7	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	40,93	DER/PR ES-OA 02/23
5.5.1.2.8	Pintura asfáltica para impermeabilização dos blocos de fundação	m²	117,00	DER/PR ES-PA 17/23
5.5.1.2.9	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	274,62	DER/PR ES-TE 06/23
5.5.1.3	Muro de contenção			
5.5.1.3.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	55,00	DER/PR ES-TE 02/23
5.5.1.3.2	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	1,28	DER/PR ES-OA 02/23
5.5.1.3.3	Formas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	102,12	DER/PR ES-OA 05/23
5.5.1.3.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2.000,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.5.1.3.5	Fornecimento, dobra e colocação de tela Q-75	m²	20,57	DER/PR ES-OA 03/23
5.5.1.3.6	Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	14,54	DER/PR ES-OA 02/23
5.5.1.3.7	Lançamento livre de concreto usinado por meio de caminhão betoneira - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	14,54	DER/PR ES-OA 02/23
5.5.1.3.8	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	14,54	DER/PR ES-OA 02/23
5.5.1.3.9	Pintura asfáltica para impermeabilização do muro de contenção	m²	123,73	DER/PR ES-PA 17/23
5.5.1.3.10	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	40,46	DER/PR ES-TE 06/23
5.5.2	Mesoestrutura			
5.5.2.1	Pilares in-loco			
5.5.2.1.1	Formas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	193,70	DER/PR ES-OA 05/23
5.5.2.1.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	3.520,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.5.2.1.3	Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	31,25	DER/PR ES-OA 02/23
5.5.2.1.4	Lançamento livre de concreto usinado por meio de caminhão betoneira - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	31,25	DER/PR ES-OA 02/23
5.5.2.1.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	31,25	DER/PR ES-OA 02/23
5.5.2.2	Aparelho de apoio			
5.5.2.2.1	Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação	dm³	4,80	-
5.5.3	Superestrutura			
5.5.3.1	Vigas pré-moldada			
5.5.3.1.1	Fôrma metálica para viga de concreto pré-moldada protendida para OAE - utilização de 4 vezes	m²	578,04	DER/PR ES-OA 05/23
5.5.3.1.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	12.540,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.5.3.1.3	Concreto fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	90,12	DER/PR ES-OA 02/23
5.5.3.1.4	Lançamento livre de concreto usinado por meio de caminhão betoneira - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	90,12	DER/PR ES-OA 02/23
5.5.3.1.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	90,12	DER/PR ES-OA 02/23
5.5.3.1.6	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste	und	12,00	DER/PR ES-OA 08/23
5.5.3.1.7	Cabos de Aço para lçamento dos Elementos Pré-Moldados	m	38,40	DER/PR ES-OA 08/23

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
5.	OBRAS DE ARTES ESPECIAIS			
5.5	Passarela			
5.5.3	Superestrutura			
5.5.3.2	Estrutura moldada in loco			
5.5.3.2.1	Formas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	1,87	DER/PR ES-OA 05/23
5.5.3.2.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	340,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.5.3.2.3	Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	5,67	DER/PR ES-OA 02/23
5.5.3.2.4	Lançamento livre de concreto usinado por meio de caminhão betoneira - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m³	5,67	DER/PR ES-OA 02/23
5.5.3.2.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	5,67	DER/PR ES-OA 02/23
5.5.3.3	Junta			
5.5.3.3.1	Junta elástica com lábio polimérico 20x30mm, fornecimento e instalação, inclusive aplicação de adesivo e pressurização/nucleação ou vácuo, tipo JEENE JJ5035CP ou similar	m	9,20	DNIT 092/2006-ES
5.5.3.4	Guarda-corpo			
5.5.3.4.1	Fornecimento e instalação de guarda-corpo com pintura anti-corrosiva ASTM A36	kg	11.821,04	-
5.5.4	Passarela Metálica			
5.5.4.1	Fornecimento, dobra e colocação de aço CA-50	kg	112,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.5.4.2	Fornecimento, dobra e colocação de aço CA-60	kg	88,00	DER/PR ES-OA 03/23
5.5.4.3	Fornecimento e instalação de stell Deck MF-75	m²	76,15	-
5.5.4.4	Estrutura metálica com pintura anti-corrosiva ASTM A572	kg	8.584,40	-
5.5.4.5	Estrutura metálica com pintura anti-corrosiva ASTM A36	kg	3.096,93	-
5.5.4.6	Fornecimento e instalação de guarda-corpo com pintura anti-corrosiva ASTM A36	kg	2.508,34	-
5.5.4.7	Lançamento de estrutura metálica	vb	1,00	-
5.5.4.8	Fornecimento e instalação de tela de aço para proteção	m²	185,00	-
5.5.4.9	Fornecimento e aplicação de concreto Usinado fck = 30 MPa	m³	9,49	DER/PR ES-OA 02/23
5.5.4.10	Pino conector de cisalhamento com cerâmica TSD 3/4 (19)X110 Polido	unid.	90,00	-
6.	SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA			
6.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL			
6.1.1	Faixa de sinalização horizontal - termoplástico por aspersão - e=1,5mm - Branco	m²	14.133,45	DER/PR ES-SV 05/23
6.1.2	Faixa de sinalização horizontal - termoplástico por aspersão - e=1,5mm - Preta	m²	14.644,19	DER/PR ES-SV 05/23
6.1.3	Faixa de sinalização horizontal - termoplástico por aspersão - e=1,5mm - Amarela	m²	1.305,15	DER/PR ES-SV 05/23
6.1.3	Faixa de sinalização horizontal - termoplástico por aspersão - e=1,5mm - Vermelha	m²	381,83	DER/PR ES-SV 05/23
6.1.4	Pintura de setas e zebrados - termoplástico por extrusão - e=3mm - Branco	m²	2.353,47	DER/PR ES-SV 04/23
6.1.5	Pintura de setas e zebrados - termoplástico por extrusão - e=3mm - Preta	m²	2.025,80	DER/PR ES-SV 04/23
6.1.6	Pintura de setas e zebrados - termoplástico por extrusão - e=3mm - Amarela	m²	341,10	DER/PR ES-SV 04/23
6.1.6	Pintura de setas e zebrados - termoplástico por extrusão - e=3mm - Vermelha	m²	95,59	DER/PR ES-SV 04/23
6.1.7	Tacha refletiva monodirecional	ud	11.346,00	DER/PR ES-SV 06/23
6.1.8	Tacha refletiva bidirecional	ud	2.489,00	DER/PR ES-SV 06/23
6.2	TRAVESSIA ELEVADA			
6.2.1	C.B.U.Q. excl. fornec. do CAP (até 10.000 t)	t	33,85	DER/PR ES-PA 21/23
6.3	SINALIZAÇÃO VERTICAL			
6.3.1	Placa sinalização c/ película refletiva	m²	367,24	DER/PR ES-SV 09/23
6.3.2	Semi-pórtico simples 7,20m p/placa até 12m2(exclusive placa)	ud	10,00	DER/PR ES-SV 10/23
6.3.3	Fornecimento e implantação de Coluna Cônica composta com 5,20m + Braço Cônico Projetado de 5,00m	und	15,00	DER/PR ES-SV 10/23
6.3.4	Fornecimento e implantação de suporte de placa para OAE/Passarela	und	8,00	DER/PR ES-SV 09/23
6.3.5	Suporte metálico galv. fogo perfil "C" 110x70x25x2,00mm, h=3,00m	ud	61,00	DER/PR ES-SV 09/23
6.3.6	Suporte metálico galv. fogo perfil "C" 110x70x25x2,00mm, h=4,00m	ud	161,00	DER/PR ES-SV 09/23
6.3.7	Suporte metálico galv. fogo perfil "C" 250x85x25x2,70mm, h=5,00m	ud	56,00	DER/PR ES-SV 09/23
6.3.8	Suporte metálico galv. fogo perfil "C" 350mm, h=8,00m	und	8,00	DER/PR ES-SV 09/23
6.3.9	Retirada de Pórtico	und	1,00	DER/PR ES-SV 09/23
6.3.10	Retirada de Semi-Pórtico	und	4,00	DER/PR ES-SV 09/23
6.3.11	Remoção de placa de sinalização em solo e/ou grupo focal veicular auxiliar (Repetidor) e/ou Pedestres	und	119,00	DER/PR ES-SV 09/23
6.3.12	Remoção de suporte metálico/coluna cônica para placa de sinalização/semáforo	und	160,00	DER/PR ES-SV 09/23

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
6.	SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA			
6.4	DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA			
6.4.1	Defensa simples semi-maleável c/ espalhador e calço	m	9.124,00	DER/PR ES-SV 07/23
6.4.2	Barreira simples de concreto, armada, nível contenção TL4 - Terminal, executada c/extrusora (NBR 14885/16)	m	17.674,00	DER/PR ES-SV 14/23
6.4.3	Barreira dupla de concreto, armada, nível contenção TL4 - Terminal, executada c/extrusora (NBR 14885/16)	m	7.055,00	DER/PR ES-SV 14/23
6.4.4	Fornecimento e instalação de terminal absorvedor de energia p/ velocidade de 80 km/h de acordo com ABNT NBR-15486-2016	ud	91,00	DER/PR ES-SV 07/23
6.4.5	Fornec. e instalação de terminal/ponteira tipo "C" p/defensa simples	und	72,00	DER/PR ES-SV 07/23
6.4.6	Fornec. e implantação do módulo de transição de defesa metálica para barreira rígida	und	27,00	DER/PR ES-SV 07/23
6.4.7	Fornecimento e instalação de terminal amortecedor de impacto p/ velocidade de 80 km/h de acordo com ABNT NBR-15486-2016	ud	1,00	DER/PR ES-SV 07/23
6.4.8	Fornecimento e colocação de dispositivo refletivo para barreira New Jersey	ud	1.060,00	DER/PR ES-SV 07/23
6.4.9	Fornecimento e colocação de dispositivo refletivo para defesa metálica	ud	286,00	DER/PR ES-SV 07/23
7.	PAISAGISMO			
7.1	Enleivamento	m²	348.501,41	DER/PR ES-OC 15/23
7.2	Hidrossemeadura	m²	75.404,34	DER/PR ES-OC 15/23
8.	OBRAS COMPLEMENTARES E DE MOBILIDADE			
8.1	IMPLANTAÇÃO			
8.1.1	Pavimento c/ bloco intertravado concreto (Paver-cor natural) e=6cm, incl. colchão areia	m²	14.930,97	DER/SP ET-DE-P00/048
8.1.2	C.B.U.Q. excl. fornec. do CAP (até 10.000 t)	t	647,97	DER/PR ES-PA 21/23
8.1.3	Imprimação impermeab. exclusive fornec. da emulsão	m²	8.999,64	DER/PR ES-PA 17/23
8.1.4	Escavação manual de vala 1a. cat.	m³	5.203,37	DER/PR ES-TE 02/23
8.1.5	Brita graduada 100% PI	m³	3.589,59	DER/PR ES-PA 05/23
8.1.6	Regularização e compactação manual de passeios	m²	23.930,61	PMC-ES 075/99 - PMC-ES 077/99
8.1.7	Viga de concreto para fechamento do paver	m	8.525,92	DER/SP ET-DE-P00/048
8.1.8	Cerca 4 fios c/ mourões de concreto	m	14.807,35	DER/PR ES-OC 11/23
8.1.9	Remoção de cercas	m	4.313,65	DER/PR ES-OC 11/23
8.1.10	Abrigo em parada de ônibus	ud	12,00	DER/PR ES-OC 17/23
8.1.11	Rampas de acessibilidade	ud	34,00	-
8.1.12	Fornecimento e assentamento de piso tátil de concreto alerta/direcional 40x40cm vermelho	m²	1.579,51	-
8.1.13	Rampas de ciclovia	ud	10,00	-
8.1.14	Tela anti ofuscante	m	8.724,24	-
8.1.15	Cerca de passagem de fauna com tela de alambrado	m	839,63	-
8.2	DEMOLIÇÃO			
8.2.1	Demolição de concreto armado	m³	62,40	DER/PR ES-D 11/23
9.	LIGANTES BETUMINOSOS			
9.1	Fornecimento de CAP-50/70	t	996,37	DER/PR ES-PA 21/23
9.2	Fornecimento de emulsão asfáltica RM-1C	t	173,06	DER/PR ES-PA 17/23
9.3	Fornecimento de emulsão asfáltica RR-2C	t	43,36	DER/PR ES-PA 17/23
9.4	Fornecimento de emulsão asfáltica EAI p/imprimação	t	101,22	DER/PR ES-PA 17/23

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
10.	SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA			
10.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DE DESVIO DE OBRA - TIPO I			
10.1.1	Faixa de sinalização horizontal provisória	m²	258,00	DNIT IPR 738/2010
10.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL DE DESVIO DE OBRA - TIPO I			
10.2.1	Fornecimento e instalação de cavalete de madeira	ud	25,00	DNIT IPR 738/2010
10.2.2	Placa de sinalização provisória	m²	13,96	DNIT IPR 738/2010
10.2.3	Suporte de madeira 3" x 3" para sinalização provisória	ud	16,00	DNIT IPR 738/2010
10.3	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DE DESVIO DE OBRA - TIPO II			
10.3.1	Faixa de sinalização horizontal provisória	m²	618,00	DNIT IPR 738/2010
10.4	SINALIZAÇÃO VERTICAL DE DESVIO DE OBRA - TIPO II			
10.4.1	Placa de sinalização provisória	m²	22,24	DNIT IPR 738/2010
10.4.2	Suporte de madeira 3" x 3" para sinalização provisória	ud	23,00	DNIT IPR 738/2010
10.4.3	Fornecimento e instalação de cavalete de madeira	ud	39,00	DNIT IPR 738/2010
10.4.4	Fornecimento e instalação de cone de PVC flexível refletivo h=75 cm para sinalização provisória	ud	8,00	DNIT IPR 738/2010
10.4.5	Lâmpada fluorescente 11 W para sinalização noturna	ud	2,00	DNIT IPR 738/2010
10.4.6	Balde plástico translúcido de 8 a 10 l, inclusive soquetes e suportes para sinalização noturna	ud	2,00	DNIT IPR 738/2010
10.4.7	Bandeirinha	h	220,00	DNIT IPR 738/2010
10.4.8	Bastão vermelho sinalizador	ud	1,00	DNIT IPR 738/2010
10.4.9	Barreira contínua classe I	m	12,20	DNIT IPR 738/2010
10.5	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DE DESVIO DE OBRA - TIPO III			
10.5.1	Faixa de sinalização horizontal provisória	m²	819,00	DNIT IPR 738/2010
10.6	SINALIZAÇÃO VERTICAL DE DESVIO DE OBRA - TIPO III			
10.6.1	Placa de sinalização provisória	m²	14,52	DNIT IPR 738/2010
10.6.2	Suporte de madeira 3" x 3" para sinalização provisória	ud	19,00	DNIT IPR 738/2010
10.6.3	Fornecimento e instalação de cavalete de madeira	ud	65,00	DNIT IPR 738/2010
10.6.4	Fornecimento e instalação de cone de PVC flexível refletivo h=75 cm para sinalização provisória	ud	43,00	DNIT IPR 738/2010
10.6.5	Lâmpada fluorescente 11 W para sinalização noturna	ud	2,00	DNIT IPR 738/2010
10.6.6	Balde plástico translúcido de 8 a 10 l, inclusive soquetes e suportes para sinalização noturna	ud	2,00	DNIT IPR 738/2010
10.6.7	Bandeirinha	h	220,00	DNIT IPR 738/2010
10.6.8	Bastão vermelho sinalizador	ud	1,00	DNIT IPR 738/2010
10.6.9	Barreira contínua classe I	m	12,20	DNIT IPR 738/2010

8. PLANO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

8.1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo estão reunidas as observações feitas a partir do desenvolvimento do projeto da PR-170/PRC-466, há aprox. 1 km da interseção da PRC-466 com as rodovias PR-460 e PR-239, a PR-456 (acesso a Santa Maria do Oeste), com aproximadamente 15,00 km de extensão, envolvendo aspectos de natureza climática, administrativas, técnica e de segurança, os quais afetarão o plano de ataque à obra.

A obra constará com a duplicação da pista existente, que será executada com pavimento rígido (concreto), e a restauração da pista existente em whitetopping, os acessos lindeiros serão executados em pavimento flexível. Serão implantados retornos, interseções em desnível com viadutos na Interseção 1 (PRC-466 x PR-239), Interseção 2 (PRC-466 x Av. universitária) e Interseção 4 (PRC-466 x PR-456) e a implantação de uma passarela.

8.2. FATORES CONDICIONANTES

Para a duplicação da rodovia e restauração da pista existente, deverá ser levado em consideração as peculiaridades locais. Haverá, interferências entre o tráfego da via e as operações de construção. A velocidade do tráfego deverá ser reduzida. Os veículos e equipamentos de obra terão pouco espaço de manobra, e deverão ser operados com atenção e cuidado. Será importante contar com sinalização eficaz de obra e com o auxílio de campanha informativa sobre os objetivos da obra e os cuidados que devem ser tomados pelas partes, motoristas usuários da rodovia, operadores de equipamentos de obra, operários, encarregados, etc. Ressalte-se que a sinalização de obra e o controle do tráfego devem ser realizados de forma eficiente, para reduzir ao máximo a ocorrência de acidentes. Eventuais reduções de produtividade, decorrentes destas condições de trabalho poderão ocorrer.

Outro fator a ser levado em conta para o período mais propício às obras refere-se ao clima. Deve dar prioridade às obras em períodos mais secos.

8.2.1. Localização

O segmento da obra da Rodovia PR-170/PRC-466 está compreendido, há aprox. 1 km da interseção da PRC-466 com as rodovias PR-460 e PR-239, na estaca 0+0,00 (Coordenadas N = 7.263.783,263; E = 421.271,900) e o final aproximadamente na estaca 763+14,602 (Coordenadas N = 7.250.424,743; E = 426.153,736), com aproximadamente 15,00km de extensão.

8.2.2. Clima e Pluviometria

O estado do Paraná localiza-se entre os paralelos 22º e 27º de latitude sul e os meridianos 48º e 55º de longitude oeste, ocorrendo algumas diferenças climáticas internas. A média anual da pluviosidade

do estado varia de 1.200 mm a mais de 3.000 mm sendo que ao norte e noroeste ocorrem os menores valores, e a sudoeste e na encosta litorânea os maiores.

O núcleo da região centro-sul possui temperatura média de 16°C, aumentando para valores entre 20°C e 22°C nas regiões norte, leste e oeste do estado. Um comportamento similar, em relação às máximas, entre

24°C e 28°C. A ocorrência de valores máximos absolutos observados num período mensal evidencia ao norte, a oeste e na faixa litorânea, variações entre 30°C e 40°C. Os valores mínimos absolutos revelam a ocorrência de temperaturas negativas em quase todo Paraná, exceto na faixa litorânea. A umidade relativa do ar apresenta médias anuais variando entre 86% e 76%, com os maiores valores no litoral, decrescendo na direção noroeste do estado.

O trecho de projeto, localizado em altitudes entre 900 m e 1.000 m acima do nível do mar, segundo classificação de Köppen, possui clima denominado Cfb, com clima temperado (ou subtropical) úmido, mesotérmico, sem estação seca bem definida, com verões frescos e invernos com geadas severas e frequentes.

O mapa a seguir apresenta a distribuição da média anual de precipitações no estado do Paraná:

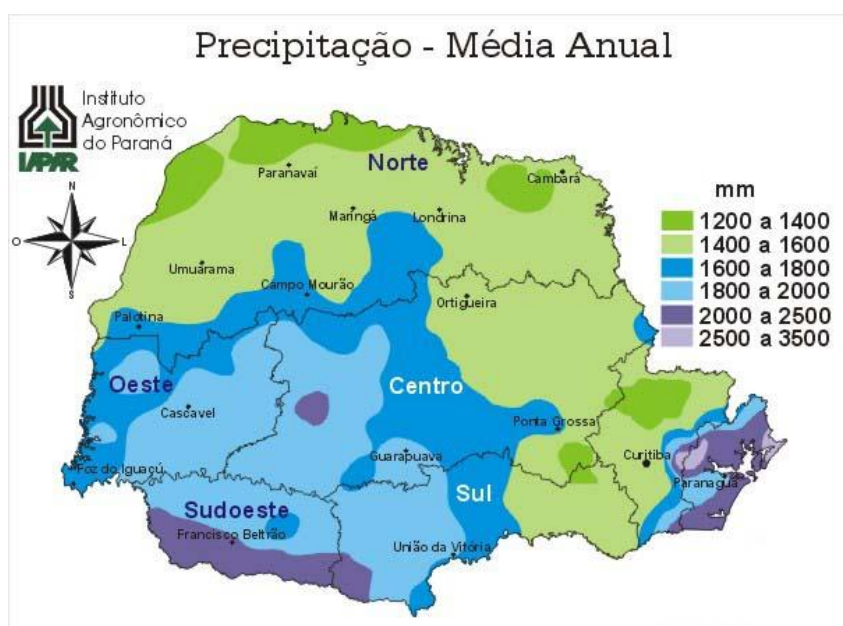


FIGURA 2 - PRECIPITAÇÃO - MÉDIA ANUAL (FONTE: IAPAR)

De acordo com o mapa, a precipitação anual média na região do projeto é de 1.600 a 1.800 mm.

As características pluviométricas da região foram caracterizadas a partir da série histórica da Estação Carazinho, código 2451027, localizada no município de Boa Ventura de São Roque, por apresentar uma série consistente de dados e estar posicionada junto ao trecho, o meio do segmento.

A seguir apresentam-se os dados das precipitações chuva, para a estação selecionada:

Mês	Precipitação Média (mm)	Precipitação Máxima (mm)	Precipitação Mínima (mm)	Nº Médio de Dias de Chuva	Nº Máximo de Dias de Chuva	Nº Mínimo de Dias de Chuva	P. Total Trimestre	Trimestre Mais e Menos Chuvoso
Jan	194,27	559,90	42,70	13,20	24,00	3,00	492,32	
Fev	165,81	393,10	20,40	12,16	22,00	5,00	415,94	
Mar	132,23	340,70	11,60	9,68	20,00	2,00	419,78	
Abr	117,90	299,50	0,00	7,25	21,00	0,00	428,08	
Mai	169,65	770,90	11,50	7,98	17,00	1,00	437,43	
Jun	140,54	396,80	1,10	7,48	26,00	1,00	356,62	- Jun - Jul - Ago
Jul	127,24	441,70	3,80	6,91	26,00	1,00	380,01	
Ago	88,84	354,90	0,00	6,32	24,00	0,00	444,44	
Set	163,93	441,60	14,70	8,91	25,00	3,00	499,40	
Out	191,67	423,10	44,70	10,48	26,00	3,00	522,46	
Nov	143,80	437,10	5,80	9,77	26,00	3,00	525,06	
Dez	186,99	473,60	37,90	11,70	24,00	4,00	547,07	+ Dez - Jan - Fev

TABELA 4 - ESTAÇÃO PLUVIOMÉTRICA CARAZINHO

Para minimizar os impactos do período mais chuvoso que vai de dezembro a fevereiro, na obra, deve-se evitar a movimentação, compactação, pavimentação, abertura de vala nesse período. Deve-se também consultar as informações meteorológicas locais fornecidas por órgãos de referência, mesmo fora do período mais chuvoso, antes de executar os serviços citados anteriormente.

Estes dados foram retirados do Relatório de Estudos Hidrológicos no Volume 3 – Memória Justificativa.

8.2.3. Características Técnicas da Rodovia

O projeto se caracteriza como uma duplicação com melhorias para uma rodovia já implantada e por isso não haverá alteração, considerável, da diretriz principal existente. Contudo o alargamento necessário da plataforma para a escolha do lado da duplicação levou-se em consideração os impactos gerados, bem como a economicidade de cada opção estudada, por isso foi observado, sempre que possível, traçados que resultassem em:

- Menores impactos na pavimentação existente;
- Menores taludes, evitando quando possível a criação de elementos de contenção;
- Menores movimentos de terraplenagem;
- Menores impactos em serviços públicos e benfeitorias existentes;
- Menores áreas de desapropriação e intervenção em edificações.

A seguir é apresentada a tabela contendo a indicação das intervenções propostas e o intervalo de estacas onde ocorrem.

Pista	Intervenção	Estaca Início	Estaca Fim
Sul	Restauração c/melhorias e Implantação	0+0,00	47+16,90
Sul	Implantação	47+16,90	91+10
Sul	Restauração c/melhorias e Implantação	91+10	123+18,30
Sul	Implantação	123+18,30	173+7,30
Sul	Restauração c/melhorias e implantação	173+7,30	376+19,20
Sul	Implantação	376+19,20	414+0,00
Sul	Restauração c/melhorias	414+0,00	692+16,00

Sul	Implantação	692+16,00	758+0,00
Sul	Restauração c/melhorias	758+0,00	763+14,604
Norte	Restauração c/melhorias e Implantação	2000	2048+10
Norte	Implantação	2048+10	2092+5
Norte	Restauração c/melhorias e Implantação	2092+5	2124+13,50
Norte	Implantação	2124+13,50	2173+13,60
Norte	Restauração c/melhorias e Implantação	2173+13,60	2374+18,00
Norte	Implantação	2374+18,00	2764+5,909

Os dados citados foram retirados do Projeto Geométrico no Volume 3 – Memória Justificativa

8.2.4. Plano de Ataque dos Serviços

Trata-se das definições feitas sobre a obra para determinar a ordem sequencial em que as atividades serão executadas e para o estabelecimento do cronograma físico da obra.

As obras de estradas, sendo de natureza linear, de uma maneira geral são executadas através de frentes de serviço, primeiro iniciando-se em uma extremidade da obra e avançando em direção à outra, no qual entre as atividades sequenciais são mantidos trechos ou frentes de serviços, que dependem de alguns condicionantes como: o espaço necessário para manobras de equipamentos entre a execução de uma pista e outra, o tempo de cura da imprimação de uma pista de base, antes da execução do revestimento, etc.

Para início dos trabalhos, a construtora responsável pela execução dos serviços, deverá tomar providências para a uma imediata mobilização inicial de forma que não haja contratempos no cumprimento das metas estabelecidas em contrato. A elaboração do plano de ataque dos serviços deve considerar os aspectos relacionados à eventual ocupação urbana da região, que estão ligados ao fluxo de veículos de passeios, motos, ônibus, ciclistas e pedestres.

Também devem ser considerados os aspectos relacionados aos remanejamentos das redes de postes indicadas no projeto, remoção de interferências no bordo da rodovia.

A construtora deve elaborar o Plano de Controle e Gestão da Qualidade (PCGQ) e o Plano de Trabalho (PT), bem como os Relatórios Mensais de andamento da obra.

A seguir procura-se dar uma diretriz e discorrer de uma forma geral sobre alguns dos principais tópicos relativos às providências, para o início das obras.

- Registros, Anotações de Responsabilidade, Alvarás, Licenças e Liberações

Os registros e anotações de responsabilidade serão providenciados junto aos órgãos que controlam e fiscalizam as atividades que envolvem os projetos em pauta. Alvarás para instalação de canteiro, usinas e desenvolvimento das atividades inerentes às obras também deverão ser providenciados. Licenças e Liberações dos órgãos do meio ambiente, também deverão ser obtidas para utilização de pedreiras e areais previstos e necessários na execução dos serviços.

- Água, Energia e Telecomunicações

A solicitação dos serviços de fornecimento de água, energia e de telecomunicações deverão ser solicitados junto às concessionárias desses serviços. Atenção especial deve ser dada aos serviços de remanejamento de postes de energia elétrica. Deverá ser realizada a comunicação prévia a COPEL – Companhia Paranaense de Energia sobre a execução dos serviços e a necessidade de interrupção do fornecimento de energia durante os mesmos.

- Prevenção de impactos ambientais

Com o objetivo de prevenir e/ou mitigar impactos ambientais ou urbanos é necessário que antes do início das obras, o profissional técnico especializado na área, inspecione os locais dos serviços, bem como as áreas em interface com estes, de forma que seja possível estabelecer uma diretriz de atuação para a execução do projeto atento a prevenção de impactos ambientais.

Ressalte-se quanto ao item exposto que o método de execução da restauração do pavimento existente utiliza a reciclagem do pavimento existente com incorporação do revestimento betuminoso reduzindo os resíduos de obras.

As obras de execução da duplicação seguirão a seguinte ordem:

- a) Serviços preliminares: referem-se as atividades de demolição, desconfinamento lateral de bordo de pavimento, remoção de placas, defensas, pontos de ônibus, remanejamento de rede elétrica que deverão preceder as atividades de terraplenagem, pavimentação, drenagem e sinalização. Ressalta-se que os elementos indicados em projeto para remoção são imprescindíveis para continuidades dos serviços e também para garantia da segurança viária;
- b) Execução da limpeza: os serviços de desmatamento deverão ser feitos por motosserra e trator de esteiras, que faz o tombamento das árvores, arbustos, remoção de blocos de rocha soltos e outros. Para a remoção, o material será depositado em leiras e transportado por carregadeira de pneus até caminhões basculantes que farão o transporte até as áreas de bota-fora;
- c) OAE: a construção da obra-de-arte-especial será realizada concomitantemente com a via ser implantada (duplicada), o projeto no Volume 02 – Projeto de Execução e sua memória justificativa no Volume 03 – Memória Justificativa;
- d) Terraplenagem: os movimentos de terra devem preferencialmente ser executados nos períodos de menor intensidade de precipitação, evitando períodos de excessiva precipitação. Nos materiais de 1ª e 2ª categorias os serviços de terraplenagem deverão ser executados por escavadeiras de esteiras, motoniveladoras, tratores de esteira, perfuratrizes, pá carregadeira de pneus, retroescavadeiras e caminhões basculantes. Para o desmonte de rochas, quando houver, deverão ser utilizados métodos a frio, nas áreas urbanas, e fogo controlado nas áreas rurais. Para evitar erosões provocadas pelo escoamento da chuva sobre os taludes de corte e aterro, estes deverão ser imediatamente protegidos com revestimento vegetal por hidrossemeadura e/ou grama em placas, conforme a indicação de projeto. As áreas de bota-foras e de empréstimo também deverão ser protegidas contra a erosão, além de recomposição

- da vegetação natural; o projeto no Volume 02 – Projeto de Execução e sua memória justificativa no Volume 03 – Memória Justificativa;
- e) Drenagem e OACs: a execução da drenagem deve proceder a terraplenagem como forma de proteção. Devido à repetitividade ao longo dos trechos a implantação da drenagem deve ser feita por diferentes frentes de trabalho, iniciando pela execução dos bueiros e galerias de maior complexidade, seguidas pela drenagem superficial, o projeto no Volume 02 – Projeto de Execução e sua memória justificativa no Volume 03 – Memória Justificativa;
 - f) Estrutura do pavimento: para atendimento do cronograma de execução as frentes de trabalho que executarão a estrutura do pavimento deverão ser dimensionadas considerando a variação de produtividade para cada período climático: seco, intermediário e chuvoso. O trabalho deve ser dividido em frentes de trabalho, pois em cada fase deverão ser concluídos trechos distintos, para que possam ser feitos os desvios do tráfego e iniciadas novas fases de ataque, o projeto no Volume 02 – Projeto de Execução e sua memória justificativa no Volume 03 – Memória Justificativa;
 - g) Revestimento: a aplicação do revestimento deverá seguir à conclusão da estrutura do pavimento em cada segmento, sempre que for necessário concluir um trecho para liberar ao tráfego;
 - h) Sinalização e elementos de segurança: os trabalhos de sinalização e implantação dos elementos de segurança devem ser dimensionados considerando a sua repetitividade durante o trecho. O ideal é que uma equipe inicie os trabalhos no quilometro inicial seguindo até a metade do trecho e outra parta deste ponto seguindo até o quilometro final do trecho encerrando assim os trabalhos de execução das obras. A sinalização definitiva deverá ser implantada após todas as operações de desvios de tráfego estiverem encerradas, o projeto no Volume 02 – Projeto de Execução e sua memória justificativa no Volume 03 – Memória Justificativa.

8.2.5. Prazo

O Prazo estimando para a execução das obras de duplicação e restauração, é de 24 meses (aproximadamente 720 dias) para a execução completa dos serviços, face as condições do local da obra, assim, a construtora deverá dispor de estrutura compatível (pessoal, equipamentos, canteiro de obras) para a realização de todos os serviços previstos ao longo deste período.

CRONOGRAMA FÍSICO DE OBRAS (ESTIMATIVO)																								
Serviços	Prazo Meses / Dias																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480	510	540	570	600	630	660	690	720
Mobilização/Desmobilização																								
Instalação/Manutenção Canteiro de Obras																								
Terraplainagem																								
Pavimentação																								
Drenagem e OAC																								
Sinalização/Paisagismo																								
Obras Complementares																								
Obras de Arte Especiais																								
Regularização de Desapropriações																								
Regularização de Interferências																								
Recuperação Ambiental																								

Tabela 5 – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DA OBRA

8.2.6. Canteiro de Obras

Para a instalação do canteiro de obras foi previsto a utilização de uma área livre com 35.200 m² (80,0m x 440,0m) com localização as margens da rodovia, no lado esquerdo da Pista Norte (projetada), na estaca de referência 2565.

O canteiro de obras previsto localiza-se às margens da rodovia. Ressalta-se que esta localização do canteiro é uma sugestão da projetista, devendo ser objeto de discussão entre a supervisão e a empresa construtora. No local existe disponibilidade de energia elétrica e de abastecimento de água potável, porém as instalações do canteiro devem prever sistema de coleta de lixo e tratamento de esgotos sanitários e efluentes industriais. As funções que o canteiro de obras deve desempenhar são as seguintes:

- Planejamento, coordenação, execução e controle técnico e administrativo da obra (escritório);
- Abrigo de pessoal (alojamento, sanitários, alimentação);
- Abrigo de veículos, máquinas e equipamentos (oficina de manutenção, pátios e galpões de estacionamento);
- Armazenamento de materiais de construção;
- Controle tecnológico da obra (laboratório).

A forma de organização física destas funções é muito variável, na medida do andamento da obra e de conclusão de etapas, devendo, porém, ser aprovada pela fiscalização. As instalações de acampamento devem fornecer condições adequadas de conforto e segurança ao pessoal.

O almoxarifado deve ser construído nas proximidades do escritório e mantido limpo e arrumado. Deve também possuir fácil acesso externo e permitir uma fácil distribuição dos materiais pelo canteiro.

Os depósitos são locais destinados à estocagem de materiais volumosos ou de uso corrente, podendo ser a céu aberto, cercados ou cobertos, abrigados das intempéries.

O escritório é uma construção cujo acabamento depende de diversos fatores, como o prazo contratual e as características da obra, incluindo geralmente dependências para os seguintes elementos da administração da obra: engenheiros, estagiários, técnicos, mestre de obra, encarregado de escritório e segurança do trabalho. É comum se prever uma sala de reuniões.

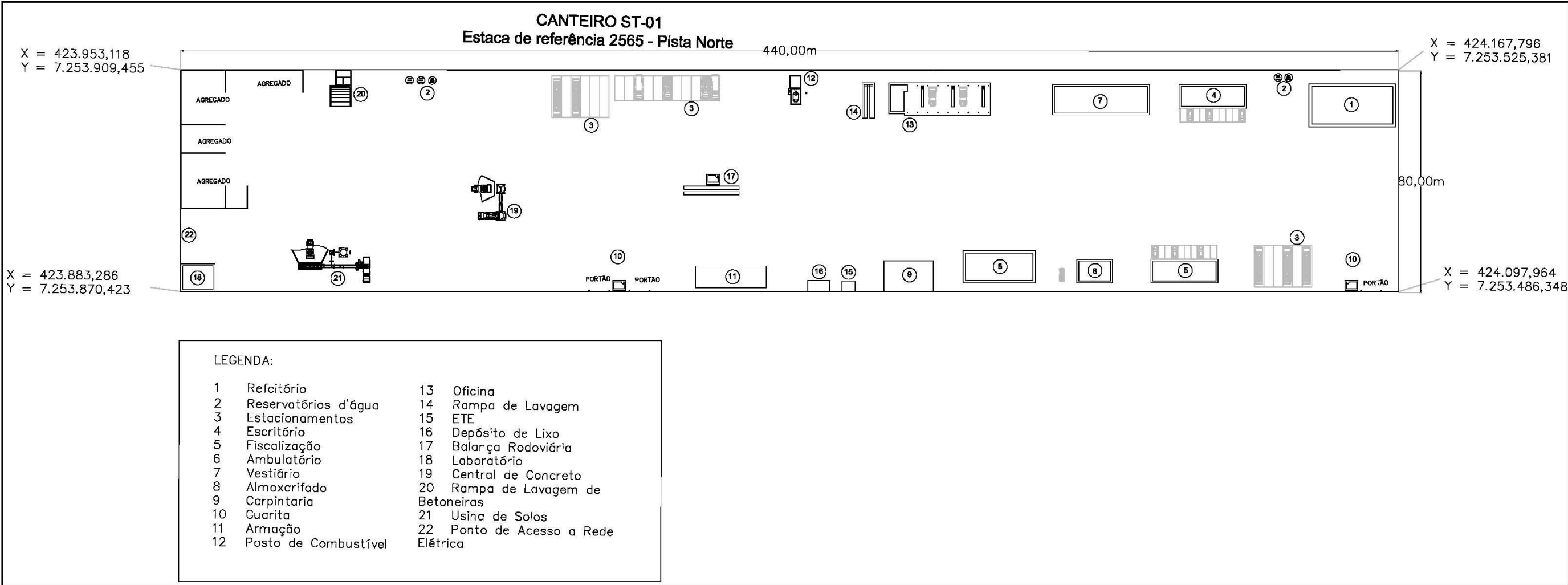
É obrigatória a existência de local adequado para as refeições, quando concentradas neste local, que deve ter capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições e com assentos em número suficiente, dispondo de lavatório instalado no seu interior ou nas proximidades.

O canteiro deve possuir vestiário para troca de roupa dos trabalhadores que não residam no local. Os vestiários devem ter armários individuais, dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado, e bancos com largura mínima de 30 cm.

As instalações sanitárias devem ter portas de acesso que impeçam o seu devassamento e ser construídas de modo a manter resguardo conveniente. Devem estar situadas em locais de fácil e seguro acesso e constituídas de um conjunto composto de lavatório, vaso sanitário e mictório, para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração, e de um chuveiro para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração.

A obra deve dispor de materiais para prestação de primeiros socorros, mantido aos cuidados de pessoa treinada para esse fim. A implantação de um ambulatório ficará a cargo do empreiteiro, visto que a obra se situa próximo a perímetro urbano e com facilidade de acesso a prontos socorros municipais. O ideal é que a empresa mantenha seguro de acidentes de trabalho ao longo do período contratual. A seguir são apresentados os esquemas sugeridos para o canteiro de obras e áreas de apoio.

Canteiro de Obras



8.2.7. Relação de Pessoal Técnico Mínimo

A relação de pessoal técnico que deverá ser alocado à obra foi dimensionada em função dos tipos de serviço previstos, das respectivas quantidades previstas e da sequência executiva esperada.

Função	Quantidade
Engenheiro Superintendente	1
Engenheiro de Produção	1
Engenheiro Auxiliar	1
Engenheiro Mecânico	1
Encarregado de Seção Técnica	1
Encarregado Geral	1
Encarregado de Topografia	1
Encarregado de Terraplenagem	1
Encarregado de Pavimentação	1
Encarregado de Drenagem e Obras de Arte Corrente	1
Encarregado de Usina de Asfalto	1
Encarregado de Obras de Arte Especiais	1
Encarregado de Obras de Proteção Ambiental	1
Encarregado de Laboratório	1
Encarregado de Administração	1
Encarregado de Segurança do Trabalho	1
Laboratorista de Solos/Asfalto/Concreto	2

TABELA 6 – RELAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO

8.2.8. Relação de equipamento mínimo

A seguir é apresentada a relação de equipamento mínimo para execução da obra.

Atividade	Equipamentos Mínimos	Quantidade
Limpeza e destocamento	Trator de esteiras com lâmina	2
Escavações	Escavadeira hidráulica sobre esteiras	3
Escavações	Motoniveladora	1
Escavações	Retroescavadeira	1
Carga de materiais	Carregadeira de pneus	3
Compactação	Rolo compactador liso vibratório	1
Compactação	Rolo compactador pé de carneiro	2
Transporte	Caminhão basculante 10m ³	6
Ensaio de solos	Equip. Laboratório de solos	1
Concreto	Vibro acabadora de esteiras	1
Concreto	Carregadeira de pneus	1
Concreto	Caminhão basculante 10m ³	4
Concreto	Usina de Concreto	1

Atividade	Equipamentos Mínimos	Quantidade
Concreto	Pavimentadora de concreto	1
Concreto	Caminhão Carroceria 9t	1
Concreto	Extrusora	1
Ensaio de concreto	Equip. Laboratório de concreto	2
CBUQ	Rolo de pneus autopropelido	1
CBUQ	Rolo tandem liso autopropelido	1
CBUQ	Vassoura mecânica rebocavel	1
CBUQ	Caminhão basculante 10m ³	2
Regularização	Motoniveladora com escarificador	1
Regularização	Rolo de pneus autopropelido	1
Regularização	Grade de discos	1
Regularização	Rolo vibratório corrugado autopropelido	1
Regularização	Trator agrícola	1
Base e sub-base	Grade de discos	1
Base e sub-base	Motoniveladora com escarificador	1
Base e sub-base	Rolo de pneus autopropelido	1
Base e sub-base	Rolo vibratório corrugado autopropelido	1
Base e sub-base	Trator agrícola	1
Transportes	Caminhão basculante 10m ³	2
Transportes	Caminhão carroceria 9t	1
Transportes	Caminhão chassi e tanque	1
Dispositivo drenagem	Betoneira	2
Dispositivo drenagem	Caminhão Carroceria	1
Dispositivo drenagem	Caminhão Com guindaste	1
Dispositivo drenagem	Retroescavadeira	1
Dispositivo drenagem	Rolo pneus autopropelido	1
Dispositivo drenagem	Caminhão basculante 10m ³	1
Sinalização e segurança	Extrusora	1
Sinalização e segurança	Bate-estaca leve	1
Sinalização e segurança	Caminhão carroceria	2
Sinalização e segurança	Compressor de ar	1
Sinalização e segurança	Máquina pintura de faixas	1
Hidrossemeadura	Equipamento para Hidrossemeadura	1
Hidrossemeadura	Caminhão pipa	1
Hidrossemeadura	Caminhão carroceria	1
Infraestruturas	Caminhão carroceria	1
Infraestruturas	Retroescavadeira	1
Infraestruturas	Equipamento estaca hélice	1
Mesoestrutura	Caminhão carroceria	1
Mesoestrutura	Caminhão guindaste	1
Mesoestrutura	Guindaste	1
Supraestrutura	Caminhão carroceria	1
Supraestrutura	Caminhão guindaste	1

Atividade	Equipamentos Mínimos	Quantidade
Supraestrutura	Guindaste	1
Supraestrutura	Equipamento Corte de Pavimento	1
Iluminação e elétrica	Caminhão guindaste	1
Iluminação e elétrica	Caminhão com cesto aéreo	1
Iluminação e elétrica	Caminhão carroceria	1
Iluminação e elétrica	Veículo leve	1
Geral estruturas	Vibrador de imersão	2
Geral estruturas	Grupo gerador	2
Geral estruturas	Martelete	2
Geral estruturas	Andaimes	1
Geral	Ferramentas manuais	1
Geral	Serra de mesa	2
Administração	Veículos leves	3
Administração	Ônibus para transporte de funcionários	1

TABELA 7 – RELAÇÃO DE EQUIPAMENTO

8.2.9. Apoio Logístico

Trata-se da rodovia PR-170, coincidente com a BR-466, mais conhecida como PRC-466. O Subtrecho 01 está compreendido a 1 km da interseção da PRC-466 com as rodovias PR-460 e PR-239, na estaca 0+0,00 (Coordenadas N = 7.263.783,263; E = 421.271,900) e o final aproximadamente na estaca 763+14,602 (Coordenadas N = 7.250.424,743; E = 426.153,736), com aproximadamente 15,00km de extensão.

Há disponibilidade de mão-de-obra na área de influência direta e indireta, sendo a mão de obra técnica e especializada encontrada, principalmente nas cidades Paranaenses de Turvo, Pitanga e Guarapuava. Para fornecimento de material pétreo está sendo sugerido a Pedreira São Judas Tadeu, localizada na cidade de Pitanga, há 3,62km do canteiro indicado para obra.

Para fornecimento de areia está sendo sugerido Mineração de Areal Manoel Ribas, localizada em Manoel Ribas, há 45,20 km do canteiro indicado para obra.

Canteiro de Obras está sendo indicado na Estaca 2565, em Turvo no lado esquerdo da pista Existente. Para fornecimento de derivados de asfalto, está sendo indicado a REPAR, há 346,08 km do canteiro indicado para a obra.

Para fornecimento de cimento, está sendo indicado o Itambé, localizado na cidade de Campo Largo, a 302,88km do canteiro indicado para obra.

As fontes de materiais citadas anteriormente são sugeridas, dentre as apresentadas no Diagrama de Localização Fontes de Materiais do item 6 . Nota-se, com relação às condições de acesso, que as vias pavimentadas e não pavimentadas estão em boas condições de tráfego.

As peças de reposição de veículos, máquinas e equipamentos poderão ser adquiridas na cidade de Turvo, Pitanga e Guarapuava, que oferecem boas condições de comércio.

8.3. PLANO DE AÇÃO

O plano de ação consiste na definição macro dos procedimentos principais, para a execução das obras, sequenciando os trabalhos de modo a conciliar o cumprimento do cronograma com as interferências geradas no tráfego local.

Assim, as obras serão desenvolvidas basicamente em duas fases:

- Primeira fase: Construção de todo o trecho de duplicação da PR-170/PRC-466 possível de ser realizado sem que sejam necessários desvios de tráfego, ou seja, as obras que possam ser realizadas paralelamente à via existente, por onde o tráfego permanecerá fluindo. Em trechos pontuais, onde as obras geram estrangulamento da seção transversal, será necessário fazer apenas o deslocamento lateral das faixas, onde poderá ser utilizado o acostamento como via de tráfego temporariamente.
- Segunda fase: Após a conclusão das obras de implantação da pavimentação da primeira fase, o tráfego será deslocado para a via concluída, permitindo a execução da restauração da pista existente.

8.3.1. Desvio de Obra

Durante a execução das obras será necessária a implantação de desvios no trânsito existente, sendo realizados da seguinte forma:

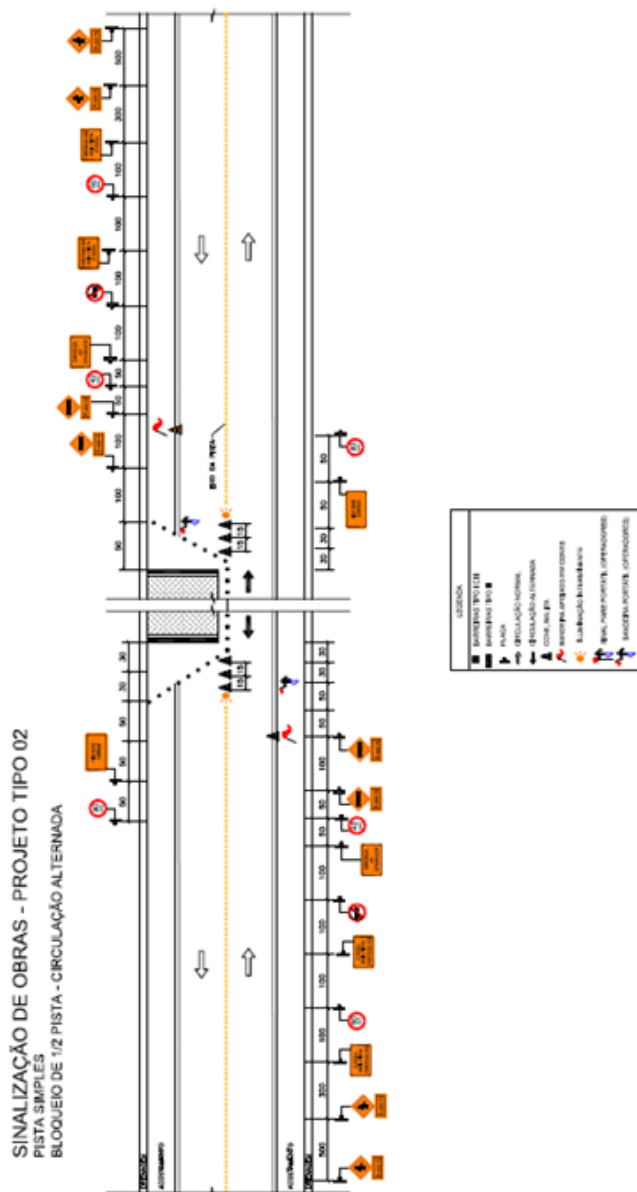
Os trabalhos construtivos serão devidamente sinalizados por tratar-se de obra inserida ao longo da via. Tal sinalização permitirá ao usuário da via a identificação das intervenções de obra em distância segura para frenagem e diminuição de velocidade no ponto de cruzamento com as intervenções de equipamentos de terraplenagem, drenagem e pavimentação.

Ao longo de toda a obra, haverá interferência direta com o tráfego da via em todos os segmentos onde serão previstos desvios dos fluxos atuais.

- Situação 1: Bloqueio do acostamento, quando a obra estiver em execução, não haverá necessidade de interrupção da pista, mas alertar sobre o acostamento da rodovia;
- Situação 2: Bloqueio da pista com desvio para o acostamento;
- Situação 3: Bloqueio de metade da pista com circulação alternada (pare e siga) em pista única.

Para melhor entendimento das etapas de desvio de obras descritas neste item, observar os croquis de sinalização de desvio de obras. A alternativa de desvio de obra aqui sugerida leva em conta a execução da totalidade da obra prevista no projeto, não necessariamente será utilizado todas durante as obras. A sinalização de desvio de obra apresentada visa englobar as possibilidades que podem ocorrer durante a execução da obra. Não indicou locais específicos do segmento do projeto para cada uma das alternativas apresentadas, por julgar que isso deva ser definido pela empresa executora da obra, com anuência da equipe de fiscalização da obra do DER-PR, através do plano de trabalho. Pois isso depende da extensão da intervenção a ser realizada, do tipo, do período do ano, do tamanho da equipe.

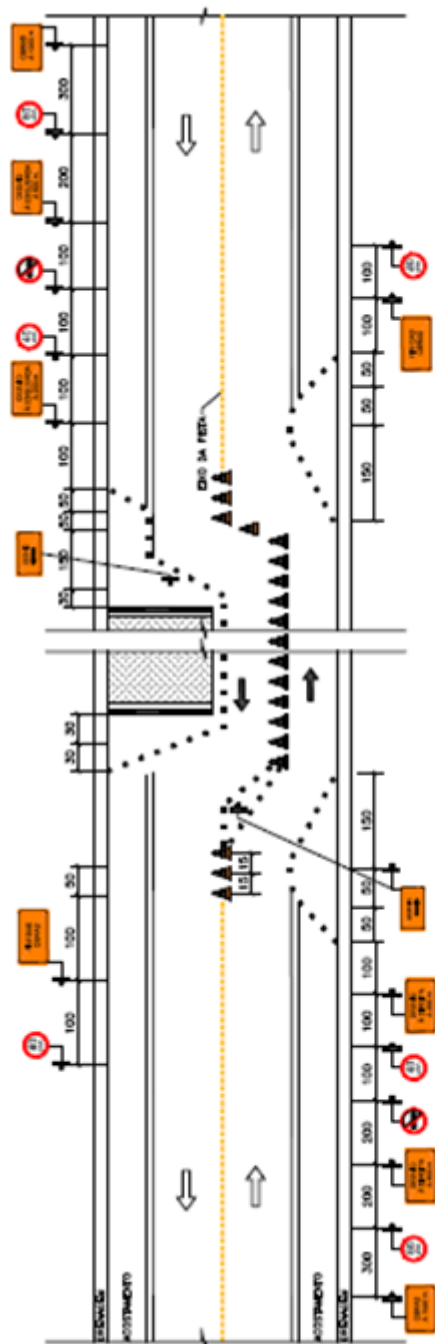
SINALIZAÇÃO VERTICAL - OBRAS



Projeto Tipo 3

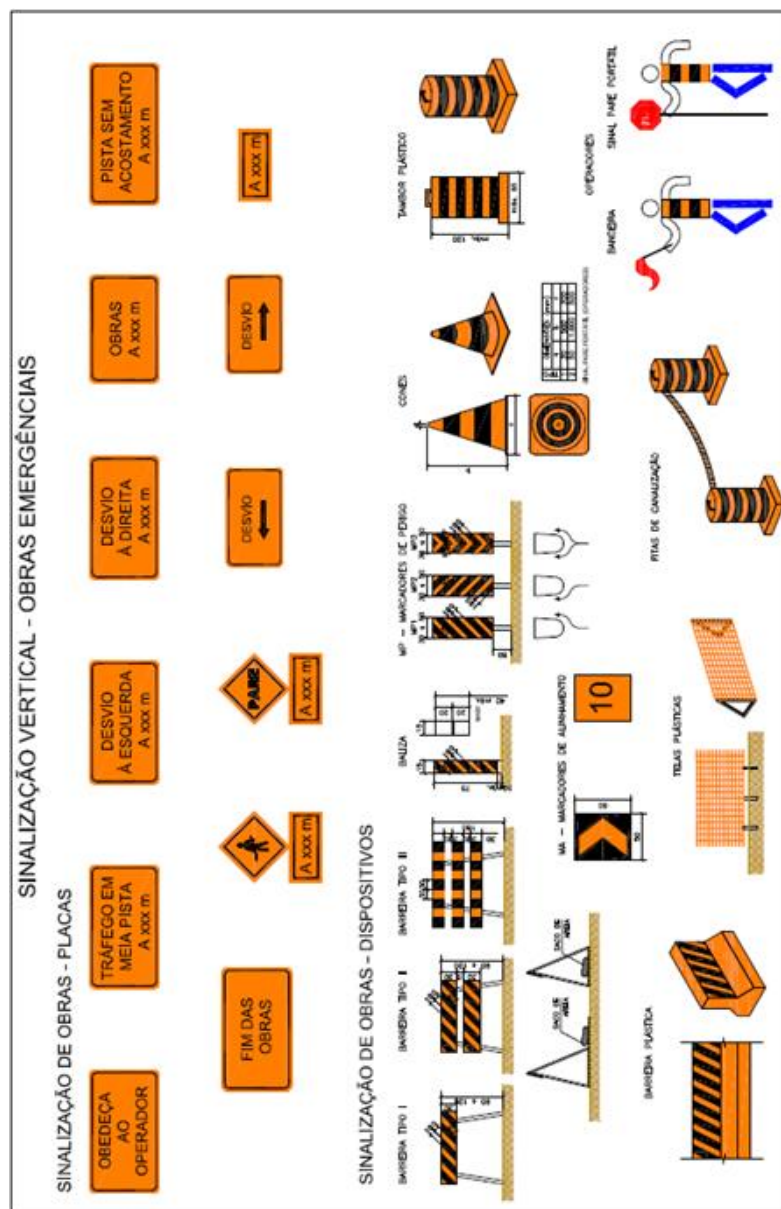
SINALIZAÇÃO VERTICAL - OBRAS

SINALIZAÇÃO DE OBRAS - PROJETO TIPO 03 PISTA SIMPLES DESVIO PARA O ACOSTAMENTO



LEGENDA	
	BARREIRAS TIPO EBR
	BARREIRAS TIPO B
	PLACA
	SINALIZAÇÃO NORMAL
	SINALIZAÇÃO ALTERNADA
	CONES SINALIZAÇÃO
	SINALIZAÇÃO APLICADA EM OBRA
	SINALIZAÇÃO DE TRÁFICO
	SINALIZAÇÃO DE TRÁFICO
	SINALIZAÇÃO DE TRÁFICO
	SINALIZAÇÃO DE TRÁFICO

Sinalização Vertical



8.4. PLANO DE CONTROLE DE QUALIDADE

A qualidade dos serviços executados será basicamente de duas ordens: o controle geométrico e o controle tecnológico.

O controle geométrico trata basicamente dos procedimentos para verificação das dimensões da plataforma, taludes, dispositivos, etc.

Desse modo, para garantir que os desvios de execução não prejudiquem a geometria final e o acabamento perfeito da plataforma final, o controle geométrico passa a ser necessário e é realizado através de especificações de tolerâncias geométricas.

Os desvios geométricos permissíveis são previamente indicados, aplicando-se tolerâncias geométricas que são os limites dentro dos quais as dimensões e formas geométricas possam variar sem que haja comprometimento do serviço/dispositivo ou funcionalidade dos mesmos.

O controle tecnológico trata dos procedimentos para verificação da qualidade dos materiais utilizados e serviços executados, como por exemplo: resistência dos concretos, granulometria dos materiais e grau de compactação das camadas de aterros e estrutura do pavimento.

A executora das obras deverá apresentar e aprovar junto ao DER-PR um plano de controle de qualidade (geométrico e tecnológico) que atenda rigorosamente os limites geométricos e critérios de qualidade dos materiais e serviços indicados nas especificações de serviços indicadas no projeto.

A continuidade de cada etapa dos serviços deverá ser condicionada à aceitação dos serviços por parte da fiscalização.

Tais medidas objetivam evitar retrabalhos, acidentes e garantir a segurança, qualidade e conforto dos usuários finais dos serviços. Os parâmetros para o controle geométrico e tecnológico, como tolerâncias, quantidade e tipos de ensaios são indicados nas especificações de serviços.

8.5. CONDICIONANTES DE EXECUÇÃO

8.5.1. Condicionantes de planejamento

- a) Equipamentos de produção: atualmente muitas empreiteiras dispõem de equipamentos qualitativamente e quantitativamente adequados para os serviços e compatíveis com o prazo estabelecido para o empreendimento, possuindo-os em seu parque de máquinas.
- b) Praticabilidade: relação entre o número de dias gastos por uma frente de serviço e os dias estimados para executá-lo. Será fortemente impactado pelas condições climáticas, interferência com o tráfego local (rodovia e urbano) e a folga no cronograma. Em função dessas variantes a empreiteira deverá dimensionar os turnos e as equipes de trabalho para garantir o cumprimento do cronograma de execução.

8.5.2. Materiais e serviços

Todos os materiais devem estar de acordo com as Especificações. Caso a Fiscalização julgue necessário, poderá solicitar ao Executante a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem dos materiais.

O Executante deverá submeter à aprovação da Fiscalização ensaios de todos os materiais a serem utilizados, os quais deverão estar integralmente de acordo com as amostras aprovadas. Caso julgue necessário, a Fiscalização poderá solicitar a apresentação de Certificado de Ensaio relativos aos materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

O Executante deverá efetuar todos os controles geométricos e tecnológicos de que a qualidade dos serviços esteja em conformidade com as Especificações. Os ensaios e verificações a seu encargo serão executados por laboratório aprovado pela Fiscalização.

8.5.3. Segurança e conveniência pública

A Executante deverá tomar o necessário cuidado em todas as operações e uso dos seus equipamentos, para proteger o público e para facilitar o tráfego de serviço.

Obrigatoriamente deverá ser obedecida a política de segurança do DNIT E DER-PR em relação às Empreiteiras, em particular quanto aos itens:

- Veículos e máquinas móveis
 - a) Devem estar de acordo com o Código Nacional de Trânsito e possuírem Apólice de Seguro de Responsabilidade Civil, cobertura de danos a terceiros além do bom estado de conservação;
 - b) Os condutores deverão possuir Carteira Nacional de Habilitação e obedecer a avisos, sinalização e normas de trânsito;
 - c) Os condutores de veículos devem trafegar com a máxima atenção, e não se afastar do veículo durante a carga e descarga;
 - d) A carga máxima total de qualquer equipamento carregado durante o tempo da construção deverá obedecer à legislação do CONTRAN e Prefeitura Municipal. Passagens isoladas de equipamentos “fora de estrada” só poderão ser permitidas mediante autorização escrita da Fiscalização e no trajeto pré-estabelecido.
- Construções provisórias
 - a) Qualquer construção de depósito, barracão, etc., deverá ter autorização do DER-PR;
 - b) Devem possuir a proteção contra incêndios conforme exigências legais, além de possuírem instalações sanitárias;
 - c) As ligações nas redes de distribuição elétrica e de água somente poderão ser feitas se obedecidas as normas das respectivas concessionárias.
- Pessoal

A empresa Construtora deverá apresentar os documentos abaixo comprobatórios de regularidade relacionados a seus funcionários que irão trabalhar nas obras:

- a) Fotocópia da CND – Certidão Negativa de Débito perante o INSS;
- b) Fotocópia do Certificado de Regularidade de Situação – FGTS;
- c) Fotocópia da Ficha registro do empregado;
- d) Mensalmente as fotocópias dos recolhimentos do INSS e FGTS
- e) Todas as normas, avisos e placas de segurança devem ser observados e rigorosamente cumpridos.
- f) Não será permitido o transporte de pessoas em máquinas móveis e em locais impróprios dos veículos que ofereçam a possibilidade de quedas e outros riscos;
- g) Para todos os trabalhos realizados acima de 2,00 m, o funcionário deverá estar equipado com cinto de segurança e paraquedas (três pontos);

- h) A construtora deverá enviar mensalmente à Segurança do Trabalho toda a documentação relativa à CIPA, treinamento de seu pessoal, documento de entrega dos equipamentos de proteção individual;
 - i) A construtora deverá comunicar imediatamente a ocorrência de acidentes pessoais ou materiais, devendo providenciar a análise do mesmo e enviar juntamente com cópia da CAT para a segurança do Trabalho;
 - j) A construtora deverá fornecer a seus empregados equipamentos de proteção individuais adequados para cada tipo de serviço e local de trabalho conforme análise ocupacional, orientando e fiscalizando o uso correto;
 - k) Compete à Segurança do Trabalho paralisar qualquer tipo de atividade, que esteja sendo executada fora das normas de segurança, comunicando a irregularidade ao Contratante.
- Serviços a serem iniciados e durante execução
 - a) Os responsáveis pelas Empreiteiras deverão comunicar antecipadamente o início da execução dos serviços para estudos sobre possíveis situações de riscos e tomada de providências;
 - b) As escavações em terrenos que apresentam risco de desmoronamento deverão ser protegidas com escoramento adequado;
 - c) Nenhum serviço deverá ser iniciado nas proximidades de tubulações sem autorização das respectivas concessionárias;
 - d) Nenhum serviço deverá ser iniciado nas proximidades de redes de energia elétrica sem autorização da concessionária;
- Responsabilidades
 - a) Compete a construtora cumprir e fazer com que seus empregados cumpram o disposto na presente Instrução;
 - b) Compete à fiscalização verificar e orientar a execução dos trabalhos de acordo com o disposto na presente Instrução;
 - c) Sempre que for necessária a maior proteção de pessoas e do patrimônio, o DER-PR poderá determinar outras instruções de Segurança e Higiene do Trabalho;
 - d) Compete a construtora divulgar esta Norma a seus empregados, bem como orientá-los no seu cumprimento;
 - e) Os derramamentos resultantes das operações de transporte ao longo ou através de qualquer via pública deverão ser removidos imediatamente pela Executante, sem ônus para a Contratante;
 - f) As operações de construção deverão ser executadas de tal maneira que causem o mínimo incômodo possível às propriedades limítrofes;
 - g) A Executante terá total responsabilidade pela proteção de toda propriedade pública e privada, linhas de transmissão de energia elétrica, telefone e outros serviços de utilidade pública, ao longo e adjacentes aos serviços em execução;

- h) Quaisquer serviços de utilidade pública avariados pela Executante deverão ser consertados, imediatamente, sem ônus para a Contratante;
 - i) À Executante caberão os encargos impostos por lei, por quaisquer danos ou morte de qualquer pessoa ou danos às propriedades públicas e privadas, por ela causados;
 - j) A Executante deverá isentar o DER-PR e todos os seus representantes de processos, ações ou reclamações de qualquer pessoa ou propriedade, como consequência de negligência nas precauções exigidas no trabalho ou pela utilização de materiais inaceitáveis e não autorizados na construção dos serviços.
- Acompanhamento e aceitação dos serviços
 - a) A fiscalização deverá decidir as questões que venham a surgir quanto à qualidade e aceitabilidade dos materiais fornecidos, serviços executados, andamento, interpretação dos Projetos e Especificações e cumprimentos satisfatórios às cláusulas do Contrato;
 - b) Nenhuma operação de importância deverá ser iniciada sem consentimento escrito da Fiscalização ou sem uma notificação escrita do Executante, apresentada com antecedência suficiente para que a Fiscalização tome as providências necessárias para inspeção, antes do início das operações. Os serviços iniciados sem a observância destas exigências poderão ser rejeitados;
 - c) A Fiscalização deverá sempre ter acesso ao trabalho durante a construção e receber todas as facilidades razoáveis para determinar se os materiais e mão de obra empregados estão de acordo com os Projetos e Especificações;
 - d) Até que seja modificado pela Fiscalização sobre a aceitação final dos serviços, a Executante deverá ser responsável pela conservação dos mesmos e deverá tomar as precauções contra prejuízo ou danos a qualquer parte, pela ação dos elementos, ou por qualquer causa, que surjam da execução dos serviços, quer de sua não execução. A Executante, por sua conta, deverá reparar e restaurar todos os danos a qualquer parte dos serviços objetos do Contrato, exceto aqueles danos devidos a causas imprevisíveis, fora de controle e não motivados por falta ou por negligência da Executante;
 - e) A Executante não deverá usar materiais antes que estes tenham sido aprovados como determinado nas Especificações e Normas de Trabalho;
 - f) As mudanças, alterações, acréscimos ou reduções nos Projetos e nas Especificações, inclusive aumento ou diminuição de quantitativos, segundo venham a ser julgados necessários pela Fiscalização, serão afixados em Ordens de Serviço que especificarão as alterações feitas e os quantitativos alterados;
 - g) Caso as alterações referidas no item anterior afetem o valor global do Contrato ou alterem o prazo contratual, ou ainda incluam preços novos não previstos anteriormente, a Ordem de Serviço só poderá ser emitida com fundamento em apostila ou em termo aditivo ao Contrato lavrado entre a contratante e a Executante;

- h) Os serviços executados ou os materiais fornecidos que não atenderem às exigências especificadas deverão ser removidos, substituídos ou reparados, segundo instruções da Fiscalização e da maneira que esta determinar, tudo por conta da Executante;
- i) A Fiscalização indicará os pontos de amarração e referência de nível (RN) que achar necessários, a fim de que a Executante, sem dificuldade, possa providenciar a marcação e estaqueamento da construção. Estes pontos de amarração e RN deverão constituir o controle de campo, de conformidade com o qual a Executante orientará e executará os serviços;
- j) A Executante será responsável pela conservação de todos os pontos de amarração e RN, e no caso de quaisquer deles serem avariados, perdidos, tirados do local ou removidos, deverão ser repostos ou substituídos sem ônus para a Contratante;
- k) A Executante não deverá realizar qualquer trabalho de remoção, desvio ou reconstrução de serviços de utilidade pública antes de consultar a Fiscalização, as companhias de utilidade pública, as autoridades ou proprietários, a fim de determinar a sua localização exata. A Executante deverá notificar as companhias de utilidade pública e outros interessados, por escrito, da natureza de qualquer serviço que possa afetar as suas instalações ou propriedades;
- l) Quando o desvio ou substituição dos serviços de utilidade pública não for essencial para conveniência da Executante, a mesma responderá por todos os custos incidentes no desvio ou substituição;
- m) Onde a relocação ou substituição dos serviços de utilidade pública for essencial para o prosseguimento dos serviços como projetado, a companhia de serviços de utilidade pública responderá pelo custo da substituição.
- n) Antes do recebimento final, todo o terreno ocupado pela Executante relacionado com o serviço, deverá ser limpo de todo o lixo, excesso de materiais, estruturas temporárias e equipamentos, todos os serviços devendo ser deixados realizados, limpos e apresentáveis. As edificações e áreas das obras deverão ser limpas de quaisquer depósitos resultantes dos serviços da Executante e conservadas, até que a inspeção final seja feita. Estes serviços serão considerados como necessários à conclusão do Contrato e nenhum pagamento direto será feito pelos mesmos.

- Liberação da área e preservação ambiental

A execução de qualquer serviço previsto no projeto só poderá ser iniciada após a concessão pelo IAP – Instituto Ambiental do Paraná do licenciamento.

8.5.4. Supervisão e fiscalização das obras

A supervisão e fiscalização das obras têm como principal objetivo controlar sua qualidade bem como os materiais empregados na sua execução, garantindo assim a plena implantação do projeto concebido e aprovado.

A equipe de supervisão e fiscalização terá como principais atribuições:

- a) Acompanhar os serviços executados pela(s) empreiteira(s);

- b) Diligenciar no sentido de cumprir rigorosamente o projeto executivo, adequando-o se conveniente;
- c) Assegurar a solução imediata de todos os problemas que surgirem durante a execução dos serviços;
- d) Recusar os materiais e serviços que forem julgados inadequados, fora de especificação ou padrão técnico;
- e) Realizar, por determinação e orientação específica do Contratante, as medições físicas ou avaliações dos serviços executados pela(s) empreiteira(s) contratada(s).
- f) Assegurar, dentro de suas atribuições, o ritmo dos serviços, em consonância com o cronograma de execução aprovado.
- g) Informar permanentemente através de relatórios mensais todos os aspectos importantes do andamento técnico, físico e financeiro da obra.
- h) Elaborar o “As built” – desenhos finais conforme concluídos.

8.6. INSTRUÇÕES AMBIENTAIS

A Construtora, deverá elaborar o PGRCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, para o período das obras, com base que o empreendedor tem a obrigação de gerenciar os resíduos gerados durante as obras de implantação do empreendimento.

O PGRCC é um documento técnico que caracteriza e quantifica a tipologia de cada resíduo gerado durante as obras de implantação do empreendimento, bem como estabelece os procedimentos de segregação, acondicionamento, transbordo, transporte, tratamento e a disposição final, segundo as normativas do IAT e Resolução CONAMA nº 307/2002 – Gestão dos Resíduos da Construção civil.

9. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

- DER/PR ES-IG 01/18 - INFORMAÇÕES E RECOMENDAÇÕES DE ORDEM GERAL

9.1. TERRAPLENAGEM

- DER/PR ES-TE 01/23 – SERVIÇOS PRELIMINARES
- DER/PR ES-TE 02/23 – CORTES
- DER/PR ES-TE 03/23 – EMPRÉSTIMOS
- DER/PR ES-TE 06/23 – ATERROS
- DER/PR ES-TE 08/23 – CAMINHOS DE SERVIÇO

9.2. DRENAGEM E OAC

- DER/PR ES-DR 01/23 - SARJETAS E VALETAS
- DER/PR ES-DR 02/23 - TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETAS
- DER/PR ES-DR 03/23 - ENTRADAS E DESCIDAS D'ÁGUA
- DER/PR ES-DR 04/23 - DISSIPADORES DE ENERGIA
- DER/PR ES-DR 05/23 - BOCAS E CAIXAS PARA BUEIROS TUBULARES
- DER/PR ES-DR 06/23 - DRENOS LONGITUDINAIS PROFUNDOS
- DER/PR ES-DR 07/23 - DRENOS SUB-SUPERFICIAIS
- DER/PR ES-DR 08/23 - DRENOS SUB-HORIZONTAIS
- DER/PR ES-DR 09/23 - BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO
- DER/PR ES-DR 10/23 - BUEIROS CELULARES DE CONCRETO
- DER/PR ES-DR 11/23 - DEMOLIÇÃO DE DISPOSITIVOS DE CONCRETO
- DER/PR ES-DR 12/23 - DISPOSITIVOS DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA
- DER/PR ES-DR 13/23 - RESTAURAÇÃO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DANIFICADOS
- DER/PR ES-DR 14/23 - LIMPEZA E DESOBSTRUÇÃO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

9.3. PAVIMENTAÇÃO:

- DER/PR ES-PA 01/23 – REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO
- DER/PR ES-PA 02/23 – PREENCHIMENTO DE REBAIXOS DE CORTES EM ROCHA
- DER/PR ES-PA 05/23 – BRITA GRADUADA
- DER/PR ES-PA 06/23 – BRITA CORRIDA
- DER/PR ES-PA 07/23 – CAMADAS ESTABILIZADAS GRANULOMETRICAMENTE
- DER/PR ES-PA 12/23 – REPARO SUPERFICIAL
- DER/PR ES-PA 13/23 – REPARO PROFUNDO
- DER/PR ES-PA 15/23 – CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE COM ASFALTO POLÍMERO
- DER/PR ES-PA 16/23 – BRITA GRADUADA TRATADA COM CIMENTO
- DER/PR ES-PA 17/23 – PINTURAS ASFÁLTICAS

- DER/PR ES-PA 21/23 – CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE
- DER/PR ES-PA 22/23 – MISTURAS ASFÁLTICAS ABERTAS USINADAS A QUENTE
- DER/PR ES-PA 25/23 – CONTENÇÃO LATERAL DE PAVIMENTOS
- DER/PR ES-PA 27/23 – DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTOS
- DER/PR ES-PA 31/23 – FRESAGEM À FRIO
- DER/PR ES-PA 33/23 – RECICLAGEM DE PAVIMENTO “IN SITU” COM ADIÇÃO DE CIMENTO
- DER/PR ES-PA 34/23 – RECICLAGEM DE PAVIMENTO “IN SITU” COM ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA
- DER/PR ES-PA 35/23 – PAVIMENTO RÍGIDO
- DNIT 068/2004-ES - PAVIMENTO RÍGIDO - EXECUÇÃO DE CAMADA SUPERPOSTA DE CONCRETO DO TIPO WHITETOPPING POR MEIO MECÂNICO
- DER/PR ES-DR 06/23 - DRENOS LONGITUDINAIS PROFUNDOS
- DER/PR ES-DR 07/23 - DRENOS SUB-SUPERFICIAIS

9.4. OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS E CONTENÇÃO

- DER/PR ES-OA 01/23 - SERVIÇOS PRELIMINARES
- DER/PR ES-OA 02/23 - CONCRETOS E ARGAMASSAS
- DER/PR ES-OA 03/23 - ARMADURAS PARA CONCRETO ARMADO
- DER/PR ES-OA 04/23 - ARMADURAS PARA CONCRETO PROTENDIDO
- DER/PR ES-OA 05/23 - FÔRMAS
- DER/PR ES-OA 06/23 - ESCORAMENTOS
- DER/PR ES-OA 07/23 - FUNDAÇÕES
- DER/PR ES-OA 08/23 - ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
- DER/PR ES-OA 09/23 - ESTRUTURAS DE CONCRETO PROTENDIDO

9.5. SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

- DER/PR ES-SV 01/23 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA À BASE DE RESINA LIVRE, RETRORREFLETIVA
- DER/PR ES-SV 02/23 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA À BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA, RETRORREFLETIVA
- DER/PR ES-SV 03/23 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA À BASE DE RESINA ACRÍLICA À BASE DE SOLVENTE, RETRORREFLETIVA
- DER/PR ES-SV 04/23 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM MATERIAL TERMOPLÁSTICO APLICADO PELO PROCESSO DE EXTRUSÃO, RETRORREFLETIVO
- DER/PR ES-SV 05/23 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM MATERIAL TERMOPLÁSTICO APLICADO PELO PROCESSO DE ASPERSÃO, RETRORREFLETIVO
- DER/PR ES-SV 06/23 - TACHAS REFLETIVAS
- DER/PR ES-SV 07/23 - DEFENSAS METÁLICAS
- DER/PR ES-SV 08/23 - TACHÕES REFLETIVOS

- DER/PR ES-SV 09/23 - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACAS LATERAIS PARA SINALIZAÇÃO VERTICAL
- DER/PR ES-SV 10/23 - PÓRTICOS E SEMIPÓRTICOS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL
- DER/PR ES-SV 14/23 - BARREIRAS DE CONCRETO
- DER/PR ES-SV 16/23 - ONDULAÇÕES TRANSVERSAIS E SONORIZADORES
- ABNT – NBR 6971 – DEFENSAS METÁLICAS – PROJETO E IMPLANTAÇÃO;
- ABNT – NBR 14885 – SEGURANÇA NO TRÁFEGO – BARREIRAS DE CONCRETO;
- ABNT – NBR 15486 – SEGURANÇA NO TRÁFEGO – DISPOSITIVOS DE CONTENÇÃO VIÁRIA – DIRETRIZES.

9.6. PAISAGISMO E OBRAS COMPLEMENTARES

- DER/PR ES-OC 11/23 – CERCAS
- DER/PR ES-OC 15/23 – PROTEÇÃO VEGETAL
- DER/PR ES-OC 17/23 – ABRIGOS PARA PARADAS DE ÔNIBUS

9.7. SINALIZAÇÃO DE OBRAS

- DNIT IPR 738 – MANUAL DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS E EMERGÊNCIAS EM RODOVIAS

10. TERMO DE ENCERRAMENTO

Este documento, denominado **Volume 01 - Relatório do Projeto**, referente ao contrato de “Elaboração do Projeto Executivo de Engenharia para Restauração e Ampliação de Capacidade da Rodovia PR-170/PRC-466, a aproximadamente 1 km do entroncamento com a PR-460 e PR-239, em Pitanga, e finalizando no km 220, no início do perímetro urbano de Turvo, com extensão total estimada de 45,5 km, denominado de Lote 1 – Subtrecho 01”, é composto por 83 páginas, inclusive esta e os anexos a seguir, numeradas sequencialmente a partir do sumário.

ANEXO 1 - ART'S DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Rio de Janeiro, 26 de Janeiro de 2024



Consórcio PRODEC - UNIDEC

Eng.º Márcio Roberto Fernandes

CREA-RJ 18.471/D

Coordenação Geral

ANEXO 1 - ART'S DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1
ART de Obra ou Serviço
172020552688

1. Responsável Técnico REYNALDO COSATI MEDEIROS Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL Empresa Contratada: CONSÓRCIO PRODEC-UNIDEC PR-170/PRC-466			RNP: 2005964085 Carteira: RJ-9777/D Registro/Visto: 72908
2. Dados do Contrato Contratante: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/PR AV IGUAÇU, 420 REBOUCAS - CURITIBA/PR 80230-020 Contrato: 082/2020-DER/DT Valor: R\$ 2.640.253,67 Celebrado em: 06/10/2020 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira			CNPJ: 76.663.324/0001-89
3. Dados da Obra/Serviço PR-170/PRC-466, S/N ENTR. PR-460 E PR-239 ATÉ O KM 220 PARQUE INDUSTRIAL - PITANGA/PR 85200-000 Data de início: 16/11/2020 Previsão de término: 12/10/2021 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/PR			CNPJ: 76.663.324/0001-89
4. Atividade Técnica Elaboração [Projeto] de Infraestrutura rodoviária Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART			Quantidade 45,50 Unidade KM
5. Observações Elaboração do projeto executivo para restauração e ampliação de capacidade da Rodovia PR-170/PRC-466.			
7. Assinaturas Dedeo serem verdadeiras as informações acima Curitiba/PR, 08 de dezembro de 2020 Local data REYNALDO COSATI MEDEIROS - CPF: 008.537.597-74 Assinado de forma digital por LUIZ CARLOS DE CRISTO:17053188949 Dados: 2021.01.07 12:14:52 -03'00' DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/PR - CNPJ: 76.663.324/0001-89		8. Informações - A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br . - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br . - A guarda de via assinada de ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual. Acesso nosso site www.crea-pr.org.br Central de atendimento: 0800 041 0067	

Valor da ART: R\$ 233,94

Registrada em : 07/12/2020

Valor Pago: R\$ 233,94

Nosso número: 241010172020552688

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
 Impresso em: 08/12/2020 09:10:18

www.crea-pr.org.br





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
1720205768311

Corresponsável: 1720205552688

1. Responsável Técnico

MÁRCIO ROBERTO FERNANDES

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Empresa Contratada: **CONSÓRCIO PRODEC-UNIDEC PR-170/PRC-466**

RNP: 2002005869

Carteira: RJ-18471/D

Registro/Visto: 72908

2. Dados do Contrato

Contratante: **DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/PR**

CNPJ: 76.669.324/0001-89

AV IGUAÇU, 420

REBOUCAS - CURITIBA/PR 80230-020

Contrato: 082/2020-DER/DT

Celebrado em: 06/10/2020

Valor: R\$ 2.640.253,67

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

PR-170/PRC-466, S/N

ENTR. PR-460 E PR-239 ATÉ O KM 220 PARQUE INDUSTRIAL - PITANGA/PR 85200-000

Data de início: 16/11/2020

Previsão de término: 12/10/2021

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: **DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/PR**

CNPJ: 76.669.324/0001-89

4. Atividade Técnica

Coordenação

[Coordenação] de Infraestrutura rodoviária

Direção de serviço técnico

[Direção de serviço técnico] de Infraestrutura rodoviária

Quantidade

Unidade

45,50

KM

Quantidade

Unidade

45,50

KM

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

5. Observações

Elaboração do projeto executivo para restauração e ampliação de capacidade da Rodovia PR-170/PRC-466.

6. Declarações

Cláusula Compromissória: As partes declaram, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307/96, de 23 de setembro de 1996 e Lei nº 13.129, de 26 de maio de 2015, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná - CMA/CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, nº 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 3350-6727, e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos.

Profissional

Contratante

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Curitiba, 18 de dezembro de 2020

Local

data

MÁRCIO ROBERTO FERNANDES - CPF: 113.789.546-91
LUIZ CARLOS DE CRISTO: 17053188949
Assinado de forma digital por LUIZ CARLOS DE CRISTO: 17053188949
Dados: 2021.01.07 12:41:37 -03'00'
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/PR - CNPJ: 76.669.324/0001-89

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br.
- A guarda da via assinada de ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 18/12/2020

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720205768311

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>

Impresso em: 05/01/2021 15:06:47

www.crea-pr.org.br





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RJ

2ª Via - CONTRATANTE

**ART de Obra ou Serviço
2020210213596**

INICIAL
EQUIPE à 2020210006376

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

JOSE FRANCISCO DE OLIVEIRA MENDES

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL
ENGENHEIRO EM ELETROTÉCNICA

RNP: 1401682588

Registro: 1994110797

Empresa contratada:
PRODEC CONSULTORIA PARA DECISÃO SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Registro: 1970200080

2. Dados do contrato

Contratante: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM/DER PR
AVENIDA IGUAÇU
Complemento: - Bairro: REBOUÇAS Nº: 420
Cidade: CURITIBA UF: PR CEP: 80230902
Contrato: 082/2020-DER/DT Celebrado em: 06/10/2020 Tipo de Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO
Valor do Contrato: R\$ 2.640.253,67

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA RIO BRANCO
Complemento: 10º ANDAR - CONJ. C/D Bairro: CENTRO Nº: 25
Cidade: RIO DE JANEIRO UF: RJ CEP: 20090003
Data de Início: 16/11/2020 Previsão de término: 12/10/2021
Finalidade: INFRAESTRUTURA
Proprietário: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM/DER PR CPF/CNPJ: 76669324000189

4. Atividade técnica

24 ESTUDO
49 PROJETO
42 MELHORAMENTO
47 PAVIMENTAÇÃO
62 RESTAURAÇÃO
141 RODOVIA

Quantidade
45,50
Unidade
km
Pavimento
-

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466, INICIANDO NA RODOVIA PR-460, HÁ APROXIMADAMENTE 1,0 (UM) KM DO ENTRONCAMENTO COM A P R-460 E PR-239, EM PITANGA E FINALIZANDO NO KM 220, NO INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE TURVO, NO ESTADO DO PARANÁ. (PRODEC LÍDER DO CONSÓRCIO PRODEC-UNIDEC PR-170/PRC-466, COM PARTICIPAÇÃO DE 50%)

6. Declarações

Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

de de
JOSE FRANCISCO DE OLIVEIRA MENDES - 01232908649

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM/DER PR - 76669324000189

Valor ART: R\$88,78

Registrada em 07/10/2021

9. Informações

■ A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade
■ A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

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

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ



Valor Pago R\$88,78

Nosso Número: 28078570001236638



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RJ

2ª Via - CONTRATANTE

**ART de Obra ou Serviço
2020210213608**

INICIAL
EQUIPE à 2020210006376

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

LUIZ ANTONIO TEIXEIRA CAMPOS

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 2001823703

Registro: 1981116079

Empresa contratada:
PRODEC CONSULTORIA PARA DECISÃO SOCIEDADE SIMPLES LTDA

Registro: 1970200080

2. Dados do contrato

Contratante: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM/DER PR
AVENIDA IGUAÇU
Complemento: - Bairro: REBOUÇAS Nº: 420
Cidade: CURITIBA UF: PR CEP: 80230902
Contrato: 082/2020-DER/DT Celebrado em: 06/10/2020 Tipo de Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO
Valor do Contrato: R\$ 2.640.253,67

CPF/CNPJ: 76669324000189

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA RIO BRANCO
Complemento: 10º ANDAR - CONJ. C/D Bairro: CENTRO Nº: 25
Cidade: RIO DE JANEIRO UF: RJ CEP: 20090003
Data de Início: 16/11/2020 Previsão de término: 12/10/2021
Finalidade: INFRAESTRUTURA
Proprietário: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM/DER PR CPF/CNPJ: 76669324000189

4. Atividade técnica

24 ESTUDO
49 PROJETO
42 MELHORAMENTO
47 PAVIMENTAÇÃO
62 RESTAURAÇÃO
141 RODOVIA

Quantidade
45,50
Unidade
km
Pavimento
-

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466, INICIANDO NA RODOVIA PR-460, HÁ APROXIMADAMENTE 1,0 (UM) KM DO ENTRONCAMENTO COM A P R-460 E PR-239, EM PITANGA E FINALIZANDO NO KM 220, NO INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE TURVO, NO ESTADO DO PARANÁ. (PRODEC LÍDER DO CONSÓRCIO PRODEC-UNIDEC PR-170/PRC-466, COM PARTICIPAÇÃO DE 50%)

6. Declarações

Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima
de de

LUIZ ANTONIO TEIXEIRA CAMPOS - 25421964787

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM/DER PR - 76669324000189

Valor ART: R\$88,78

Registrada em 07/10/2021

9. Informações

■ A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade
■ A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

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

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ



Valor Pago R\$88,78

Nosso Número: 28078570001236650



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RJ

2ª Via - CONTRATANTE

ART de Obra ou Serviço
2020210276941

INICIAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

MARCELO DE OLIVEIRA GARCIA

Título profissional:
ENGENHEIRO AGRONOMO

RNP: 2601408804

Registro: 2014108625

Empresa contratada:

Registro: -

2. Dados do contrato

Contratante: PRODEC CONSULTORIA PARA DECISÃO SOCIEDADE SIMPLES LTDA CPF/CNPJ: 34037705000103

AVENIDA RIO BRANCO

Complemento: 10º ANDAR - CONJ. C/D

Bairro: CENTRO

Nº: 25

Cidade: RIO DE JANEIRO

UF: RJ

CEP: 20090003

Contrato: S/Nº

Celebrado em: 06/10/2020

Tipo de Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO

Valor do Contrato: R\$ 9.500,00

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA RIO BRANCO

Complemento: 10º ANDAR - CONJ. C/D

Bairro: CENTRO

Nº: 25

Cidade: RIO DE JANEIRO

UF: RJ

CEP: 20090003

Data de Início: 16/11/2020 Previsão de término: 16/11/2025

Finalidade: INFRAESTRUTURA

Proprietário: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM/DER PR

CPF/CNPJ: 76669324000189

4. Atividade técnica

24 ESTUDO
49 PROJETO
42 MELHORAMENTO
73 OUTROS
175 OUTROS

Quantidade 45,50 Unidade km Pavimento -

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

5. Observações

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PROFISSIONAIS NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466, INICIANDO NA RODOVIA PR-460, HÁ APROXIMADAMENTE 1,0 (UM) KM DO ENTRONCAMENTO COM A PR-460 E PR-239, EM PITANGA E FINALIZANDO NO KM 220, NO INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE TURVO, NO ESTADO DO PARANÁ. (SERVIÇOS PRESTADOS PARA PRODEC LÍDER DO CONSÓRCIO PRODEC-UNIDEC PR-170/PRC-466, COM PARTICIPAÇÃO DE 50%) - CONTRATO Nº 082/2020-DER/DT, JUNTO AO DE R/PR.

6. Declarações

Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

de de

Marcelo de Oliveira Garcia

MARCELO DE OLIVEIRA GARCIA - 27698778878

PRODEC CONSULTORIA PARA DECISÃO SOCIEDADE SIMPLES LTDA - 34037705000103

Valor ART: R\$155,38

Registrada em 23/12/2021

9. Informações

■ A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade

■ A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

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

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ



Valor Pago R\$155,38

Nosso Número: 28078570001309097



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RJ

2ª Via - CONTRATANTE

ART de Obra ou Serviço
2020210214049

INICIAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

FABRICIO CASSARO FURTADO DE AZEVEDO

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 1409421333

Registro: 2012122885

Empresa contratada:

Registro: -

2. Dados do contrato

Contratante: PRODEC CONSULTORIA PARA DECISÃO SOCIEDADE SIMPLES LTDA

CPF/CNPJ: 34037705000103

AVENIDA RIO BRANCO 10 ANDAR CJS C/D

Bairro: CENTRO

Nº: 25

Complemento: 10º ANDAR - CONJ. C/D

UF: RJ

CEP: 20090003

Cidade: RIO DE JANEIRO

Contrato: S/Nº

Celebrado em: 06/10/2020

Tipo de Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO

Valor do Contrato: R\$ 9.500,00

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA RIO BRANCO

Bairro: CENTRO

Nº: 25

Complemento: 10º ANDAR - CONJ. C/D

UF: RJ

CEP: 20090003

Cidade: RIO DE JANEIRO

Data de Início: 16/11/2020 Previsão de término: 16/11/2025

Finalidade: INFRAESTRUTURA

Proprietário: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM/DER PR

CPF/CNPJ: 76669324000189

4. Atividade técnica

24 ESTUDO
49 PROJETO
42 MELHORAMENTO
47 PAVIMENTACAO
62 RESTAURACAO
141 RODOVIA

Quantidade
45,50
Unidade
km
Pavimento
-

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

5. Observações

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PROFISSIONAIS NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466, INICIANDO NA RODOVIA PR-460, HÁ APROXIMADAMENTE 1,0 (UM) KM DO ENTRONCAMENTO COM A PR-460 E PR-239, EM PITANGA E FINALIZANDO NO KM 220, NO INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE TURVO, NO ESTADO DO PARANÁ. (SERVIÇOS PRESTADOS PARA PRODEC LÍDER DO CONSÓRCIO PRODEC-UNIDEC PR-170/PRC-466, COM PARTICIPAÇÃO DE 50%) - CONTRATO Nº 082/2020-DER/DT, JUNTO AO DE R/PR.

6. Declarações

Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

de



Documento assinado digitalmente

FABRICIO CASSARO FURTADO DE AZEVEDO

Data: 15/08/2023 11:33:06-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

FABRICIO CASSARO FURTADO DE AZEVEDO - 09562949796

PRODEC CONSULTORIA PARA DECISÃO SOCIEDADE SIMPLES LTDA - 34037705000103

Valor ART: R\$155,38

Registrada em 07/10/2021

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade

Este documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

assinada da ART será de responsabilidade do profissional com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ



Nosso Número: 28078570001237170



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RJ

2ª Via - CONTRATANTE

ART de Obra ou Serviço
2020210214092

INICIAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

LIGIA AZEVEDO BERBERT

Título profissional:
ENGENHEIRA CIVIL

RNP: **1406855359**

Registro: **2009105852**

Empresa contratada:

Registro: -

2. Dados do contrato

Contratante: PRODEC CONSULTORIA PARA DECISÃO SOCIEDADE SIMPLES LTDA

CPF/CNPJ: 34037705000103

AVENIDA RIO BRANCO 10 ANDAR CJS C/D

Bairro: CENTRO

Nº: 25

Complemento: 10º ANDAR - CONJ. C/D

UF: RJ

CEP: 20090003

Cidade: RIO DE JANEIRO

Contrato: S/Nº

Celebrado em: 06/10/2020

Tipo de Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO

Valor do Contrato: R\$ 9.500,00

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA RIO BRANCO

Bairro: CENTRO

Nº: 25

Complemento: 10º ANDAR - CONJ. C/D

UF: RJ

CEP: 20090003

Cidade: RIO DE JANEIRO

Data de Início: 16/11/2020 Previsão de término: 16/11/2025

Finalidade: INFRAESTRUTURA

Proprietário: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM/DER PR

CPF/CNPJ: 76669324000189

4. Atividade técnica

14 COORDENACAO TECNICA
24 ESTUDO
49 PROJETO
42 MELHORAMENTO
47 PAVIMENTACAO
62 RESTAURACAO
141 RODOVIA

Quantidade
45,50
Unidade
km
Pavimento
-

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

5. Observações

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PROFISSIONAIS NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466, INICIANDO NA RODOVIA PR-460, HÁ APROXIMADAMENTE 1,0 (UM) KM DO ENTRONCAMENTO COM A PR-460 E PR-239, EM PITANGA E FINALIZANDO NO KM 220, NO INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE TURVO, NO ESTADO DO PARANÁ. (SERVIÇOS PRESTADOS PARA PRODEC LÍDER DO CONSÓRCIO PRODEC-UNIDEC PR-170/PRC-466, COM PARTICIPAÇÃO DE 50%) - CONTRATO Nº 082/2020-DER/DT, JUNTO AO DE R/PR.

6. Declarações

Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, de _____ de _____ de _____

LIGIA AZEVEDO BERBERT - 08249118650

PRODEC CONSULTORIA PARA DECISÃO SOCIEDADE SIMPLES LTDA - 34037705000103

Valor ART: R\$155,38

Registrada em 07/10/2021

9. Informações

■ A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade

■ A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

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

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ

CREA-RJ

Valor Pago R\$155,38

Nosso Número: 28078570001237544



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RJ

2ª Via - CONTRATANTE

**ART de Obra ou Serviço
2020210214110**

INICIAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

MARCIO GOMES

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL

RNP: **1408040603**

Registro: **2010105362**

Empresa contratada:

Registro: -

2. Dados do contrato

Contratante: PRODEC CONSULTORIA PARA DECISÃO SOCIEDADE SIMPLES LTDA

CPF/CNPJ: 34037705000103

AVENIDA RIO BRANCO 10 ANDAR CJS C/D

Bairro: CENTRO

Nº: 25

Complemento: 10º ANDAR - CONJ. C/D

UF: RJ

CEP: 20090003

Cidade: RIO DE JANEIRO

Contrato: S/Nº

Celebrado em: 06/10/2020

Tipo de Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO

Valor do Contrato: R\$ 9.500,00

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA RIO BRANCO

Bairro: CENTRO

Nº: 25

Complemento: 10º ANDAR - CONJ. C/D

UF: RJ

CEP: 20090003

Cidade: RIO DE JANEIRO

Data de Início: 16/11/2020 Previsão de término: 16/11/2025

Finalidade: INFRAESTRUTURA

Proprietário: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM/DER PR

CPF/CNPJ: 76669324000189

4. Atividade técnica

24 ESTUDO
49 PROJETO
42 MELHORAMENTO
47 PAVIMENTAÇÃO
62 RESTAURAÇÃO
141 RODOVIA

Quantidade
45,50
Unidade
km
Pavimento
-

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

5. Observações

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PROFISSIONAIS NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466, INICIANDO NA RODOVIA PR-460, HÁ APROXIMADAMENTE 1,0 (UM) KM DO ENTRONCAMENTO COM A PR-460 E PR-239, EM PITANGA E FINALIZANDO NO KM 220, NO INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE TURVO, NO ESTADO DO PARANÁ. (SERVIÇOS PRESTADOS PARA PRODEC LÍDER DO CONSÓRCIO PRODEC-UNIDEC PR-170/PRC-466, COM PARTICIPAÇÃO DE 50%) - CONTRATO Nº 082/2020-DER/DT, JUNTO AO DE R/PR.

6. Declarações

Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

de de

Marcio Gomes

MARCIO GOMES - 03288149621

PRODEC CONSULTORIA PARA DECISÃO SOCIEDADE SIMPLES LTDA - 34037705000103

Valor ART: R\$155,38

Registrada em 07/10/2021

9. Informações

■ A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade

■ A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

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

www.crea-rj.org.br

atendimento@crea-rj.org.br

Tel: (21) 2179-2007

Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ



CREA-RJ

Valor Pago R\$155,38

Nosso Número: 28078570001237225



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

CREA-PR

Página 1/1
ART de Obra ou Serviço
1720234233633
Equipe à 1720205552688

1. Responsável Técnico HALLISSON JORGE DA SILVA Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL Empresa Contratada: CONSÓRCIO PRODEC-UNIDEC PR-170/PRC-466		RNP: 1709495804 Carteira: PR-116872/D Registro/Visto: 72908												
2. Dados do Contrato Contratante: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/PR CNPJ: 76.669.324/0001-89 AV IGUAÇU, 420 REBOUCAS - CURITIBA/PR 80230-020 Contrato: 082/2020-DER/DT Celebrado em: 06/10/2020 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira														
3. Dados da Obra/Serviço PR-170/PRC-466, S/N ENTR. PR-460 E PR-239 ATE O KM 220 PARQUE INDUSTRIAL - PITANGA/PR 85200-000 Data de início: 16/11/2020 Previsão de término: 11/09/2023 Coordenadas Geográficas: -24,746056 x -51,773366 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/PR CNPJ: 76.669.324/0001-89														
4. Atividade Técnica <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Quantidade</th> <th>Unidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[Estudo] de caracterização de bacias hidrográficas</td> <td>45,50</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <td>[Projeto] de imóveis</td> <td>45,50</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <td>[Estudo] de levantamento cadastral urbano</td> <td>45,50</td> <td>KM</td> </tr> </tbody> </table> Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART				Quantidade	Unidade	[Estudo] de caracterização de bacias hidrográficas	45,50	KM	[Projeto] de imóveis	45,50	KM	[Estudo] de levantamento cadastral urbano	45,50	KM
	Quantidade	Unidade												
[Estudo] de caracterização de bacias hidrográficas	45,50	KM												
[Projeto] de imóveis	45,50	KM												
[Estudo] de levantamento cadastral urbano	45,50	KM												
5. Observações Estudos hidrológicos e de levantamento de interferências. Projeto de Desapropriação														
6. Declarações Cláusula Compromissória: As partes decidem, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307/96, de 23 de setembro de 1996 e Lei nº 13.129, de 26 de maio de 2013, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná – CMA/CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, nº 33, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 3350-6727, e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos. Declaração assinada eletronicamente por HALLISSON JORGE DA SILVA, registro Crea-PR PR-116872/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 14/08/2023 e hora 18h11.														
7. Assinaturas Documento assinado eletronicamente por HALLISSON JORGE DA SILVA, registro Crea-PR PR-116872/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 14/08/2023 e hora 18h11. DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/PR- CNPJ: 76.669.324/0001-89														
8. Informações - A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br . - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br . - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual. Acesso nosso site www.crea-pr.org.br Central de atendimento: 0800 041 0067														

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em : 14/08/2023

Valor Pago: R\$ 96,62

Nosso número: 2410101720234233633

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
 Impresso em: 14/08/2023 20:10:42

www.crea-pr.org.br





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1
ART de Obra ou Serviço
1720234233943
Equipe à 1720205552688

1. Responsável Técnico

PAMELA MIGUEL RUA

Título profissional:

ENGENHEIRA CIVIL

Empresa Contratada: **UNIDEC ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA**

RNP: 1718780044

Carteira: PR-181250/D

Registro/Visto: 9815

2. Dados do Contrato

Contratante: **DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/PR**

CNPJ: 76.669.324/0001-89

AV IGUACU, 420

REBOUCAS - CURITIBA/PR 80230-020

Contrato: 082/2020-DER/DT

Celebrado em: 08/10/2020

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

PR-170/PRC-468, S/N

ENTR. PR-468 E PR-239 ATE O KM 220 PARQUE INDUSTRIAL - PITANGA/PR 85200-000

Data de Início: 21/09/2021

Previsão de término: 11/09/2023

Coordenadas Geográficas: -24,746 x -51,773358

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/PR

CNPJ: 76.669.324/0001-89

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
[Projeto] de sinalização rodoviária	45,50	KM
[Projeto] de infraestrutura rodoviária	45,50	KM
[Elaboração de orçamento] de infraestrutura rodoviária	45,50	KM

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

5. Observações

Projetos de Obras Complementares, Mobilidade e Paisagismo

6. Declarações

Cláusula Compromissória: As partes decidem, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307/96, de 23 de setembro de 1996 e Lei nº 13.129, de 26 de maio de 2015, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná - CMA/CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, nº 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 3350-6727, e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos.

Declaração assinada eletronicamente por PAMELA MIGUEL RUA, registro Crea-PR PR-181250/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 14/08/2023 e hora 18h35.

Contratante

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por PAMELA MIGUEL RUA, registro Crea-PR PR-181250/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 14/08/2023 e hora 18h35.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/PR - CNPJ: 76.669.324/0001-89

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confes.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em: 14/08/2023

Valor Pago: R\$ 96,62

Nosso número: 2410101720234233943

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 14/08/2023 20:12:37

www.crea-pr.org.br





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

CREA-PR

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
1720212644886

Subcontratação/Subempreitada à 1720205552688

1. Responsável Técnico

EDMUNDO TALAMINI NETO

Título profissional:

GEOLOGO

RNP: 1712722352

Carteira: PR-60582/D

Empresa Contratada: **EDMUNDO TALAMINI NETO ESTUDOS GEOLÓGICOS LTDA**

Registro/Visto: 72335

2. Dados do Contrato

Contratante: **CONSÓRCIO PRODEC-UNIDEC PR-170/PRC-466**

CNPJ: 37.601.179/0001-42

AVENIDA RIO BRANCO, 25

10º ANDAR-CONJ. C/D CENTRO - RIO DE JANEIRO/RJ 20090-003

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 30/04/2021

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

PR-170/PRC-466, S/N

ENTR. PR-460 E PR-239 ATÉ KM 220 PARQUE INDUSTRIAL - PITANGA/PR 85200-000

Data de Início: 30/04/2021

Previsão de término: 30/06/2021

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: **DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/PR**

CNPJ: 76.669.324/0001-89

4. Atividade Técnica

Consultoria

[Estudo] de risco geológico

Quantidade

Unidade

45,50

KM

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

5. Observações

Caracterização geológica da área para fins de engenharia

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Pinhais, 01 de junho de 2021

Edmundo Talamini Neto

EDMUNDO TALAMINI NETO - CPF: 019.924.879-60

Hallison Jorge Silva

Hallison Jorge Silva (Aut. 7/2021, 10/02/2021)

CONSÓRCIO PRODEC-UNIDEC PR-170/PRC-466 - CNPJ: 37.601.179/0001-42

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 155,38

Registrada em: 31/05/2021

Valor Pago: R\$ 155,38

Nosso número: 2410101720212644886

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>

Impresso em: 02/06/2021 10:37:54

www.crea-pr.org.br





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
1720232851275

Substituição sem Custo a 1720232362010
Equipe a 1720205552688

1. Responsável Técnico

FABIO AUGUSTO WOSNIAK

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Empresa Contratada: **WOSNIAK ENGENHARIA LTDA**

RNP: 1701180227

Carteira: PR-65821/D

Registro/Visto: 60513

2. Dados do Contrato

Contratante: **UNIDEC ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA**

CNPJ: 81.480.956/0001-30

TRAVESSA GÊNIOVA, 69

ATUBA - COLOMBO/PR 83413-270

Contrato: 008/2021

Celebrado em: 22/11/2021

Valor: R\$ 210.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R PADRE ANCHIETA, 2348

19º ANDAR BIGORRILHO - CURITIBA/PR 80730-000

Data de Início: 22/11/2021

Previsão de término: 30/12/2023

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/PR

CNPJ: 76.669.324/0001-89

PR-170/PRC-466, S/N

ENTR. PR-460 E PR-239 ATÉ O KM 220 PARQUE INDUSTRIAL - PITANGA/PR 85200-000

Data de Início: 22/11/2021

Previsão de término: 30/12/2023

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/PR

CNPJ: 76.669.324/0001-89

4. Atividade Técnica

Elaboração em BIM

[Assessoria, Projeto] de viadutos

Quantidade

Unidade

[Assessoria, Projeto] de pontes

3,00

UNID

[Assessoria, Projeto] de passarelas

2,00

UNID

1,00

UNID

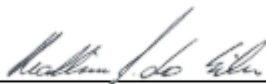
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

107.08 -Projeto executivo estrutural e fundações OAE's Pr-170

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por FABIO AUGUSTO WOSNIAK, registro Crea-PR PR-65821/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data: 02/06/2023 e hora 11h21.



UNIDEC ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA- CNPJ: 81.480.956/0001-30

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Registrada em : 02/06/2023

ART Isenta

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>

Impresso em: 02/06/2023 11:21:35

www.crea-pr.org.br





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
1720245803037

1. Responsável Técnico

CARLOS ROBERTO GIUBLIN

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Empresa Contratada: **CRG ENGENHARIA LTDA**

RNP: 1700914430

Carteira: PR-9609/D

Registro/Visto: 48215

2. Dados do Contrato

Contratante: **DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO PARANÁ**

CNPJ: 76.669.324/0001-89

**AVENIDA IGUAÇU, 420
REBOUCAS - CURITIBA/PR 80230-902**

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 16/09/2024

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

**ENTR. PR-460 E PR-239 ATE O KM 220 PARQUE INDUSTRIAL, S/N
RURAL - PITANGA/PR 85201-156**

Data de início: 16/09/2024

Previsão de término: 11/10/2024

Proprietário: **DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO PARANÁ**

CNPJ: 76.669.324/0001-89

4. Atividade Técnica

[Projeto] de pavimentação em concreto para rodovias

Quantidade

Unidade

45,50

KM

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

5. Observações

Elaboração de projeto básico de pavimento de concreto - duplicação e restauração pista existente Whitetopping

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por CARLOS ROBERTO GIUBLIN, registro Crea-PR PR-9609/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 09/10/2024 e hora 13h38.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO PARANÁ- CNPJ:
76.669.324/0001-89

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confes.org.br

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

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 99,64

Registrada em : 09/10/2024

Valor Pago: R\$ 99,64

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 09/10/2024 16:13:10

www.crea-pr.org.br

