

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 03

REVISÃO 02

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.....	6
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	10
4.1. AVALIAÇÃO ECONÔMICA.....	10
4.2. LEVANTAMENTO DE CAMPO (LACROIX)	10
4.3. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS - TOPOBATIMÉTRICO	10
4.4. ESTUDOS DE TRÁFEGO	11
4.5. ESTUDOS GEOLÓGICOS	11
4.6. ESTUDOS HIDROLÓGICOS.....	11
4.7. ESTUDOS GEOTÉCNICOS.....	12
4.8. ESTUDOS DE ESTABILIDADE DE TALUDES	12
5. PROJETOS ELABORADOS	13
5.1. PROJETO GEOMÉTRICO	13
5.2. PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....	13
5.3. PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES.....	14
5.4. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....	15
5.5. PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS E CONTENÇÕES.....	15
5.6. PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	16
5.7. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES E DE MOBILIDADE.....	16
5.8. PROJETO DE PAISAGISMO	16
5.9. PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO.....	16
5.10. ESTUDO DE INTERFERÊNCIAS	17
5.11. PROJETO DE PROTEÇÃO E COMPONENTE AMBIENTAL.....	17
6. DIAGRAMA DE LOCALIZAÇÃO DAS FONTES DE MATERIAIS	18
7. PLANILHA DE QUANTITATIVO DE SERVIÇOS.....	19
8. PLANO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS	30
8.1. INTRODUÇÃO	30

8.2. FATORES CONDICIONANTES	30
8.3. PLANO DE AÇÃO	41
8.4. PLANO DE CONTROLE DE QUALIDADE	47
8.5. CONDICIONANTES DE EXECUÇÃO	47
8.6. INSTRUÇÕES AMBIENTAIS	52
9. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS	53
9.1. TERRAPLENAGEM	53
9.2. DRENAGEM E OAC	53
9.3. PAVIMENTAÇÃO:	53
9.4. OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS E CONTENÇÃO	54
9.5. SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	54
9.6. PAISAGISMO E OBRAS COMPLEMENTARES	55
9.7. SINALIZAÇÃO DE OBRAS	55
10. EQUIPE TÉCNICA	56
11. TERMO DE ENCERRAMENTO	58
ANEXO 1 - ART'S DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	59

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 Boa Ventura 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

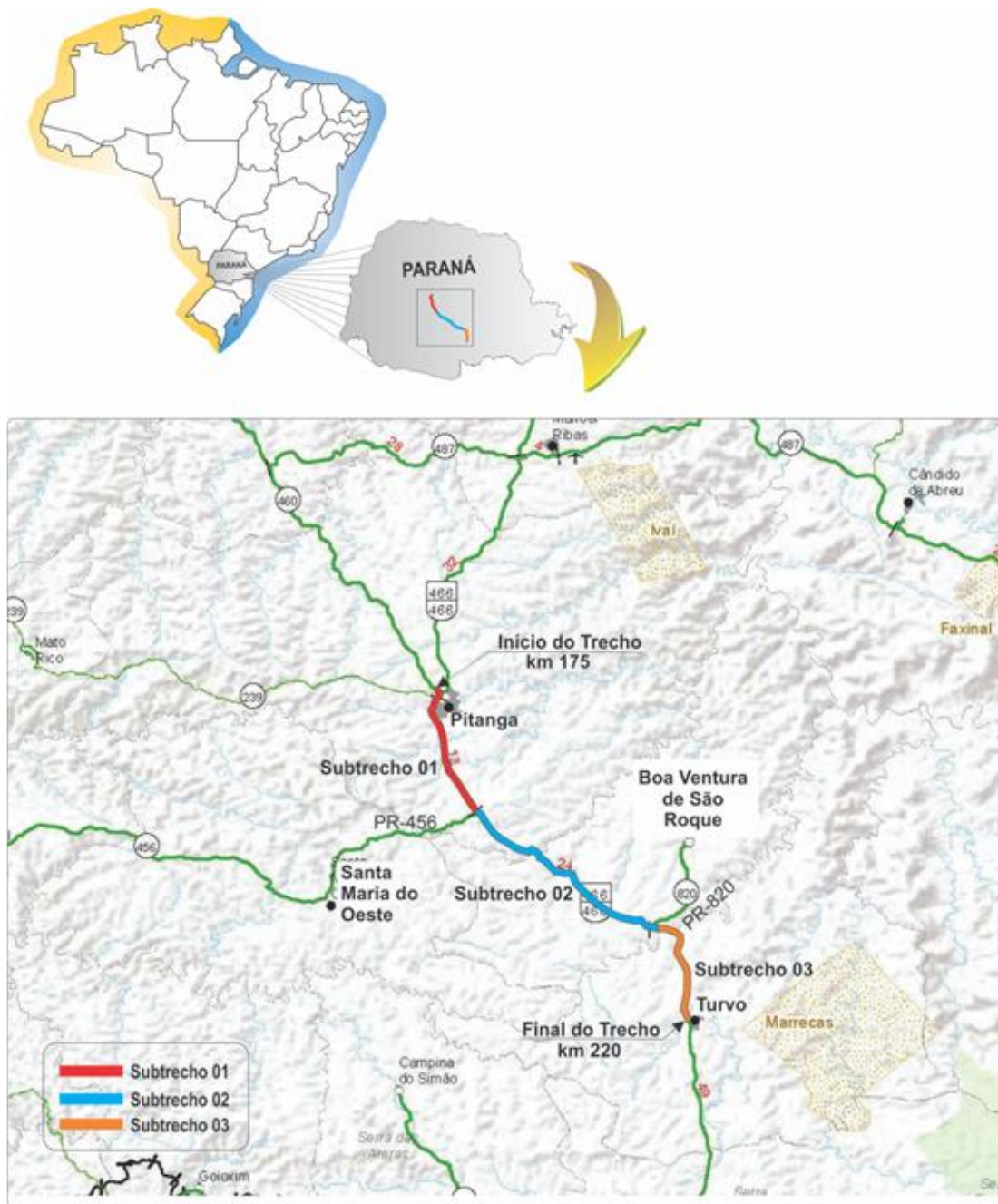
Engenheiro Preposto: Márcio Roberto Fernandes - CREA RJ-18.471/D

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



<p>Rodovia: PR-170/PRC-466 Trecho: Subtrecho 01: PR-460, a 1 km de 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-280 (acesso Boa Ventura de São Roque) a Turvo (km 220): aproximadamente 9,30 km Extensão: 45,5 km</p>	<p>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 1</p> <p style="text-align: center;">MAPA DE SITUAÇÃO</p>
--	---

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 9,3 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 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%.

O projeto contempla a implantação de 3 retornos com distância máxima de 5 quilômetros entre si possibilitando a passagem de veículos de grande porte (semi-reboques) e a duplicação da ponte sobre o Rio Bonito com 40 m de extensão.

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

3.5. OBRAS DE ARTES ESPECIAIS

O projeto de obras de arte especiais contempla a implantação de uma nova ponte sobre o Rio Bonito, projetada em vão único de aproximadamente 40m.

Os principais serviços são:

- Aços CA-25 e CA-50A (fornecimento, dobra, colocação);
- Aço para concreto protendido tipo CP-190RB;
- Concreto estrutural – $F_{ck} \geq 30$ Mpa e $F_{ck} \geq 40$ 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, zebrações e fechamento de estacionamento, será utilizado material termoplástico, aplicado pelo processo de extrusão e refletorizado 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;
- Suportes metálicos;
- Braço projetado em coluna cônica;
- Semi-Pórticos;
- Tachas refletivas bidirecionais;
- Defesa simples em concreto, defesa dupla em concreto, e defesa metálica simples;
- Terminal absorvedor de energia;

- Terminal aéreo;
- Kit de Transição (Tripla onda).

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);
- Base em brita graduada (calçada);
- Regularização e compactação (calçada);
- Gradil metálico;

4. ESTUDOS REALIZADOS

4.1. 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 - TOPOBATIMÉTRICO

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, rastreo 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) Levantamento topobatimétrico do leito do Rio Bonito;
- g) 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 Turvo/PR, em especial o subtrecho 3 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 Bonito, 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 Turvo/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 3, 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 9,3 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 por canteiro central.

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 do projeto 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 6,80 m. Todos os raios foram verificados e foi adotado no mínimo 250 m com superelevação máxima de 8%.

Devido a utilização de pavimento rígido a declividade transversal das pistas e dos acostamentos em tangente será de 2%, direcionadas do canteiro central para o lado externo das pistas.

O projeto contempla a implantação de 3 retornos com distância máxima de 5 quilômetros entre si dimensionados para atender com folga veículos de grande porte (semi-reboques) a uma velocidade de 20 km/h.

Está previsto também a duplicação da ponte sobre o Rio Bonito com 40 m de extensão.

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 garantindo 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. 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 na tabela 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	19	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	19	Pavimento Reciclado com adição de cimento e agregado	15	Pavimento Remanecentes	-

TABELA 2 - ESTRUTURA DIMENSIONADA – PISTA A RESTAURAR

Estrutura do Pavimento Dimensionada – Acessos									
Revestimento		Base		Sub-Base		Locais com Indicação de Reforço do		Camada Final de Terraplanagem	
Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)
Concreto Asfáltico Usinado a Quente Fx "C"	10	Brita Graduada	19	Brita Corrida	20	macadame seco	20	Solo	60

TABELA 3 - ESTRUTURA DIMENSIONADA – ACESSOS

5.5. PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS E CONTENÇÕES

O projeto de obras de arte especiais contempla a implantação de uma nova ponte sobre o Rio Bonito, projetada em vão único de aproximadamente 40m. A estrutura é composta na seção transversal por

quatro longarinas pré-moldadas protendidas com altura de 2,10 m, com uma largura da ponte igual a 11,10m. O tabuleiro é composto de lajes pré-moldadas com 7 cm de espessura, mais uma camada de concreto “in-loco” com espessura de 13 cm, totalizando uma espessura mínima de 20 cm. O revestimento da ponte será em concreto com espessura de 8 cm

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, com a intenção de promover segurança, conforto e acessibilidade universal aos usuários.

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

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 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.

5.10. ESTUDO DE INTERFERÊNCIAS

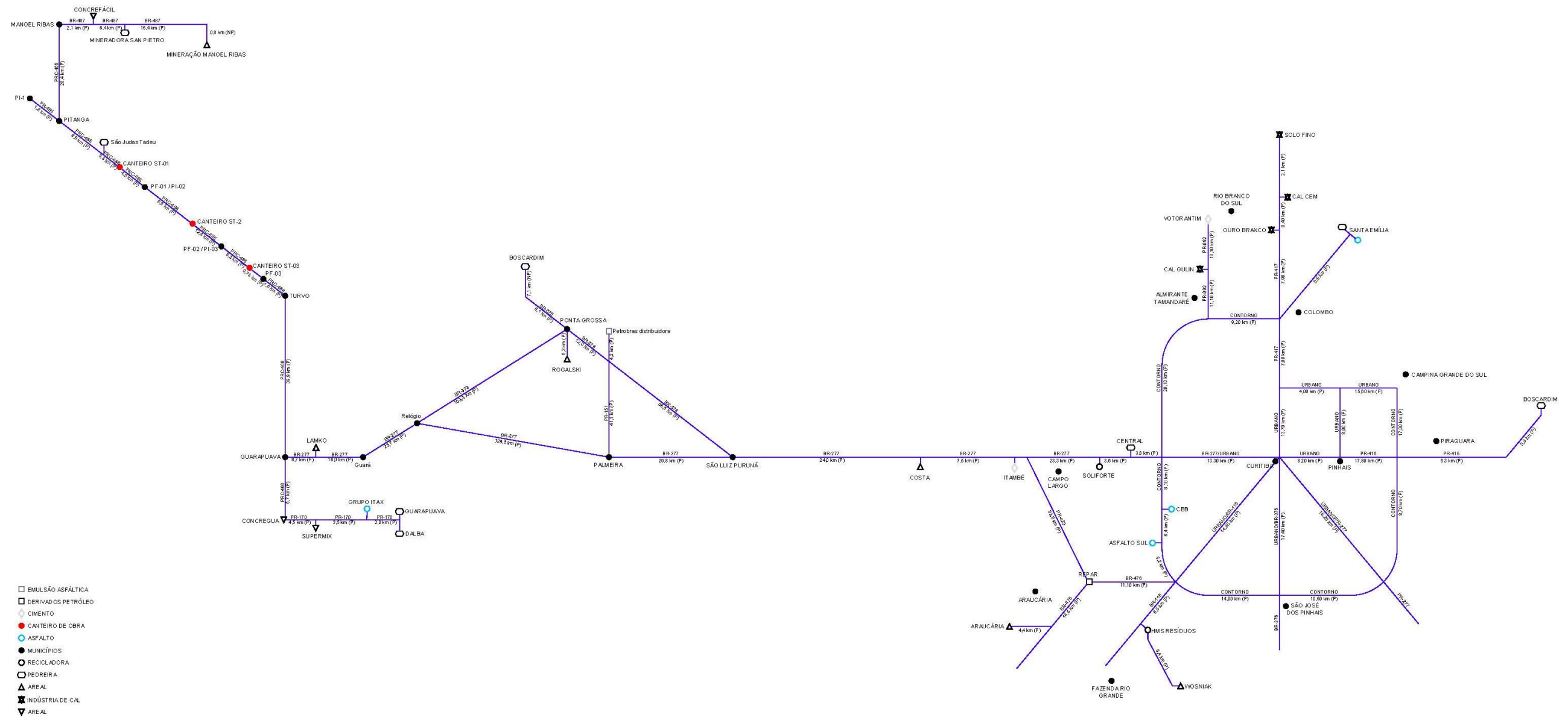
O cadastro das interferências para a duplicação da PR-170/PRC-466 foi realizado com base no levantamento topográfico planialtimétricos e inspeções de campo, visto a negativa das concessionárias e Prefeituras responsáveis em fornecer cadastro existentes.

As interferências apresentadas no projeto contemplam: reservatório de abastecimento de água e (PM Turvo) e redes de distribuição elétrica (Copel).

5.11. 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.

6. DIAGRAMA DE LOCALIZAÇÃO DAS FONTES DE MATERIAIS



7. PLANILHA DE QUANTITATIVO DE SERVIÇOS

QUANTITATIVO DO PROJETO EXECUTIVO

PROJETO: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466

MUNICÍPIO: SUBTRECHO 03

REVISÃO: R01 - ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DO OFÍCIO 145/2023 - CPAO/DT

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
1.	TERRAPLENAGEM			
1.1	Desmatamento e limpeza diam. até 30cm	m2	9.673,48	DER/PR ES-T 01/23
1.2	Destocamento árvores diam. > 30cm	ud	22.998,00	DER/PR ES-T 01/23
1.3	Esc. carga e transp. 1a. cat. 0-200m	m3	74.649,41	DER/PR ES-T 02/23
1.4	Esc. carga e transp. 1a. cat. 200-400m	m3	55.548,20	DER/PR ES-T 02/23
1.5	Esc. carga e transp. 1a. cat. 400-600m	m3	10.714,40	DER/PR ES-T 02/23
1.6	Esc. carga e transp. 1a. cat. 600-800m	m3	7.688,40	DER/PR ES-T 02/23
1.7	Esc. carga e transp. 1a. cat. 800-1000m	m3	34,00	DER/PR ES-T 02/23
1.8	Esc. carga e transp. 1a. cat. 1200-1400m	m3	3.887,00	DER/PR ES-T 02/23
1.9	Esc. carga e transp. 1a. cat. 1400-1600m	m3	21.655,00	DER/PR ES-T 02/23
1.10	Esc. carga e transp. 1a. cat. 2000-3000m	m3	110.942,00	DER/PR ES-T 02/23
1.11	Esc. carga e transp. 1a. cat. 4000-5000m	m3	103.976,00	DER/PR ES-T 02/23
1.12	Esc. carga e transp. 1a. cat. 5000-6000m	m3	175.561,00	DER/PR ES-T 02/23
1.13	Esc. carga e transp. 2a. cat. 0-200m	m3	4.119,80	DER/PR ES-T 02/23
1.14	Esc. carga e transp. 2a. cat. 200-400m	m3	3.445,60	DER/PR ES-T 02/23
1.15	Esc. carga e transp. 2a. cat. 600-800m	m3	179,36	DER/PR ES-T 02/23
1.16	Compactação de aterros 100% PN (A)	m3	390.674,27	DER/PR ES-T 06/23
1.17	Compactação de aterros 100% PI (A)	m ³	36.152,02	DER/PR ES-T 06/23
1.18	Espalhamento e conformação de bota-fora	m3	58.725,30	-
2.	DRENAGEM E OAC			
2.1	Corpo de BSTC 0,80m com berço	m	984,00	DER/PR ES-DR 09/23
2.2	Corpo de BDTC 0,80m com berço	m	16,00	DER/PR ES-DR 09/23
2.3	Corpo de BSTC 1,00m com berço	m	104,00	DER/PR ES-DR 09/23
2.4	Corpo de BSTC 1,20m com berço	m	100,00	DER/PR ES-DR 09/23
2.5	Bueiro metálico sem interrupção de tráfego - D = 1,20 m - chapa galvanizada - escavado em material de 1ª categoria - aterro rodoviário máximo = 9,00 m	m	155,00	DER/PR ES-DR 09/23
2.6	Bueiro metálico sem interrupção de tráfego - D = 2,00 m - chapa galvanizada - escavado em material de 1ª categoria - aterro rodoviário máximo = 9,00 m	m	73,00	DER/PR ES-DR 09/23
2.7	Bueiro metálico sem interrupção de tráfego - D = 2,60 m - chapa galvanizada - escavado em material de 1ª categoria - aterro rodoviário máximo = 4,10 m	m	91,00	DER/PR ES-DR 09/23
2.8	Boca de BSTC 0,80m	ud	36,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.9	Boca de BSTC 1,00m	ud	3,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.10	Boca de BSTC 1,20m	ud	11,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.11	Boca de BSTC 2,00m	ud	2,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.12	Boca de bueiro simples tubular de concreto Ø2,60m	und	4,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.12.1	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	29,88	-
2.12.2	Formas de madeira comum	m2	193,96	-
2.12.3	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m3	3,16	-
2.12.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	2.612,00	-
2.13	Boca de BDTC D = 0,80 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas	und	1,00	DER/PR ES-DR 05/23
2.13.1	Concreto Fck = 20 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	1,96	-
2.13.2	Formas de madeira comum	m2	8,34	-

QUANTITATIVO DO PROJETO EXECUTIVO

PROJETO: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466
MUNICÍPIO: SUBTRECHO 03
REVISÃO: R01 - ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DO OFÍCIO 145/2023 - CPAO/DT

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
2.14	Valeta concreto proteção aterro - tipo 7	m	2.690,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.15	Valeta concreto proteção corte - tipo 7	m	2.134,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.16	Sarjeta triangular concreto - tipo 1	m	2.104,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.17	Sarjeta triangular concreto - tipo 2	m	1.359,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.18	Sarjeta triangular concreto - tipo 3	m	2.208,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.19	Sarjeta triangular concreto - tipo 4	m	1.172,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.20	Sarjeta triangular concreto - tipo 9	m	2.324,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.21	Sarjeta triangular concreto - tipo 10	m	3.115,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.22	Sarjeta trapezoidal concreto - tipo 1	m	673,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.23	Sarjeta trapezoidal concreto - tipo 2	m	335,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.24	Sarjeta trapezoidal concreto - tipo 3	m	1.451,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.25	Sarjeta trapezoidal concreto - tipo 4	m	913,00	DER/PR ES-DR 01/23
2.26	Transp.segmento sarjeta tipo- 1 (ST-1/SZ-2) c/tubo 0,30m	m	47,00	DER/PR ES-DR 02/23
2.27	Transp.segmento sarjeta tipo- 2 (ST-2/SZ-3) c/tubo 0,30m	m	45,00	DER/PR ES-DR 02/23
2.28	Transp.segmento sarjeta tipo- 3 (ST-3) c/tubo 0,30m	m	12,00	DER/PR ES-DR 02/23
2.29	Transp.segmento sarjeta tipo- 4 (ST-4/SZ-4) c/tubo 0,30m	m	47,00	DER/PR ES-DR 02/23
2.30	Descida d' água de corte em degraus - DCD-04	m	2,00	DER/PR ES-D 03/23
2.30.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	0,53	-
2.30.2	Formas de madeira comum	m2	4,64	-
2.30.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	1,50	-
2.30.4	Apiloamento manual	m3	0,50	-
2.30.5	Aço CA-60 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	19,54	-
2.31	Descida d' água de aterro em degraus - DAD-02	m	205,00	DER/PR ES-D 03/23
2.31.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	40,59	-
2.31.2	Formas de madeira comum	m2	364,90	-
2.31.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	100,45	-
2.31.4	Apiloamento manual	m3	47,15	-
2.31.5	Aço CA-60 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	1.287,40	-
2.32	Descida d' água de aterro em degraus - DAD-06	m	165,00	DER/PR ES-D 03/23
2.32.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	91,08	-
2.32.2	Formas de madeira comum	m2	524,70	-
2.32.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	247,50	-
2.32.4	Apiloamento manual	m3	41,25	-
2.32.5	Aço CA-60 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	2.974,95	-
2.33	Descida d' água de aterro em degraus - DAD-10	m	26,00	DER/PR ES-D 03/23
2.33.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	22,10	-
2.33.2	Formas de madeira comum	m2	105,56	-
2.33.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	57,72	-
2.33.4	Apiloamento manual	m3	7,80	-
2.33.5	Aço CA-60 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	597,22	-
2.34	Descida d' água de aterro em degraus - DAD-18	m	8,00	DER/PR ES-D 03/23
2.34.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	12,16	-
2.34.2	Formas de madeira comum	m2	49,28	-
2.34.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	36,00	-
2.34.4	Apiloamento manual	m3	2,80	-
2.34.5	Aço CA-60 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	314,00	-

QUANTITATIVO DO PROJETO EXECUTIVO

PROJETO: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466
MUNICÍPIO: SUBTRECHO 03
REVISÃO: R01 - ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DO OFÍCIO 145/2023 - CPAO/DT

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
2.35	Descida d'água de aterro tipo rápido - DAR-02	m	16,00	DER/PR ES-D 03/23
2.35.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	2,30	-
2.35.2	Formas de madeira comum	m2	31,84	-
2.35.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	6,08	-
2.35.4	Apiloamento manual	m3	4,72	-
2.36	Entrada d'água EDA-01	und	2,00	DER/PR ES-D 03/23
2.36.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	0,22	-
2.36.2	Formas de madeira comum	m2	0,20	-
2.37	Entrada d'água EDA-02	und	1,00	DER/PR ES-D 03/23
2.37.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	0,14	-
2.37.2	Formas de madeira comum	m2	0,10	-
2.38	Dissipador de energia de bueiro DEB-06	und	4,00	DER/PR ES-D 04/23
2.38.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	22,88	-
2.38.2	Formas de madeira comum	m2	94,00	-
2.38.3	Alvenaria pedra de mão argamassada	m3	35,00	-
2.38.4	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	46,68	-
2.38.5	Apiloamento manual	m3	16,02	-
2.39	Dissipador de energia de bueiro DEB-04	und	29,00	DER/PR ES-D 04/23
2.39.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	77,23	-
2.39.2	Formas de madeira comum	m2	407,45	-
2.39.3	Alvenaria pedra de mão argamassada	m3	107,30	-
2.39.4	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	153,70	-
2.39.5	Apiloamento manual	m3	38,61	-
2.40	Dissipador de energia de bueiro DEB-05	und	2,00	DER/PR ES-D 04/23
2.40.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	7,13	-
2.40.2	Formas de madeira comum	m2	35,04	-
2.40.3	Alvenaria pedra de mão argamassada	m3	10,24	-
2.40.4	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	14,22	-
2.40.5	Apiloamento manual	m3	4,28	-
2.41	Dissipador de energia de bueiro DEB-07	und	1,00	DER/PR ES-D 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	-
2.40.5	Apiloamento manual	m3	1,83	-
2.42	Dissipador de energia de bueiro DEB-09	und	3,00	DER/PR ES-D 04/23
2.42.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	23,12	-
2.42.2	Formas de madeira comum	m2	82,89	-
2.42.3	Alvenaria pedra de mão argamassada	m3	36,66	-
2.42.4	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	47,85	-
2.40.5	Apiloamento manual	m3	18,49	-

QUANTITATIVO DO PROJETO EXECUTIVO

PROJETO: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466
MUNICÍPIO: SUBTRECHO 03
REVISÃO: R01 - ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DO OFÍCIO 145/2023 - CPAO/DT

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
2.43	Dissipador de energia de sarjetas e valetas - DES-01	und	1,00	DER/PR ES-D 04/23
2.43.1	Alvenaria pedra de mão argamassada	m3	0,32	-
2.43.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	0,16	-
2.43.3	Formas de madeira comum	m2	1,51	-
2.43.4	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	0,66	-
2.43.5	Apiloamento manual	m3	0,05	-
2.44	Dissipador de energia de sarjetas e valetas - DES-02	und	11,00	DER/PR ES-D 04/23
2.44.1	Alvenaria pedra de mão argamassada	m3	4,36	-
2.44.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	2,52	-
2.44.3	Formas de madeira comum	m2	21,78	-
2.44.4	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	8,58	-
2.44.5	Apiloamento manual	m3	0,61	-
2.45	Dissipador de energia de sarjetas e valetas - DES-03	und	5,00	DER/PR ES-D 04/23
2.45.1	Alvenaria pedra de mão argamassada	m3	2,34	-
2.45.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	1,53	-
2.45.3	Formas de madeira comum	m2	12,21	-
2.45.4	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	4,50	-
2.45.5	Apiloamento manual	m3	0,35	-
2.46	Dissipador de energia de sarjetas e valetas - DES-04	und	4,00	DER/PR ES-D 04/23
2.46.1	Alvenaria pedra de mão argamassada	m3	2,23	-
2.46.2	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	1,69	-
2.46.3	Formas de madeira comum	m2	12,37	-
2.46.4	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	4,20	-
2.46.5	Apiloamento manual	m3	0,36	-
2.47	Caixa de ligação e passagem CLP 03	und	2,00	DER/PR ES-D 05/23
2.47.1	Formas de madeira comum	m2	31,42	-
2.47.2	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	12,00	-
2.47.3	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	3,88	-
2.48	Caixa de ligação e passagem CLP 09	und	1,00	DER/PR ES-D 05/23
2.48.1	Formas de madeira comum	m2	18,46	-
2.48.2	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	6,00	-
2.48.3	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	2,27	-
2.49	Caixa de ligação e passagem CLP 11	und	2,00	DER/PR ES-D 05/23
2.49.1	Formas de madeira comum	m2	55,60	-
2.49.2	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	23,20	-
2.49.3	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	6,40	-
2.50	Caixa de ligação e passagem CLP 15	und	5,00	DER/PR ES-D 05/23
2.50.1	Formas de madeira comum	m2	106,05	-
2.50.2	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	30,00	-
2.50.3	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	13,15	-

QUANTITATIVO DO PROJETO EXECUTIVO

PROJETO: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466
MUNICÍPIO: SUBTRECHO 03
REVISÃO: R01 - ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DO OFÍCIO 145/2023 - CPAO/DT

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
2.51	Caixa coletora de sarjeta CCS 02	und	10,00	DER/PR ES-D 05/23
2.51.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	21,00	-
2.51.2	Formas de madeira comum	m2	203,00	-
2.51.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	150,00	-
2.51.4	Apiloamento manual	m3	50,00	-
2.52	Caixa coletora de sarjeta CCS 03	und	1,00	DER/PR ES-D 05/23
2.52.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	2,00	-
2.52.2	Formas de madeira comum	m2	20,30	-
2.52.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	15,00	-
2.52.4	Apiloamento manual	m3	5,00	-
2.53	Caixa coletora de sarjeta CCS 06	und	17,00	DER/PR ES-D 05/23
2.53.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	45,05	-
2.53.2	Formas de madeira comum	m2	435,20	-
2.53.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	323,00	-
2.53.4	Apiloamento manual	m3	102,00	-
2.54	Caixa coletora de sarjeta CCS 07	und	2,00	DER/PR ES-D 05/23
2.54.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	5,10	-
2.54.2	Formas de madeira comum	m2	51,20	-
2.54.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	38,00	-
2.54.4	Apiloamento manual	m3	12,00	-
2.55	Caixa coletora de sarjeta CCS 10	und	10,00	DER/PR ES-D 05/23
2.55.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	32,00	-
2.55.2	Formas de madeira comum	m2	309,00	-
2.55.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	230,00	-
2.55.4	Apiloamento manual	m3	70,00	-
2.56	Caixa coletora de sarjeta CCS 11	und	2,00	DER/PR ES-D 05/23
2.56.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	6,20	-
2.56.2	Formas de madeira comum	m2	61,80	-
2.56.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	46,00	-
2.56.4	Apiloamento manual	m3	14,00	-
2.57	Caixa coletora de sarjeta CCS 12	und	1,00	DER/PR ES-D 05/23
2.57.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	3,00	-
2.57.2	Formas de madeira comum	m2	30,90	-
2.57.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	23,00	-
2.57.4	Apiloamento manual	m3	7,00	-
2.58	Caixa coletora de sarjeta CCS 14	und	1,00	DER/PR ES-D 05/23
2.58.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	3,75	-
2.58.2	Formas de madeira comum	m2	36,20	-
2.58.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	26,00	-
2.58.4	Apiloamento manual	m3	8,00	-

QUANTITATIVO DO PROJETO EXECUTIVO
PROJETO: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466

MUNICÍPIO: SUBTRECHO 03

REVISÃO: R01 - ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DO OFÍCIO 145/2023 - CPAO/DT

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
2.59	Caixa coletora de sarjeta CCS 19	und	1,00	DER/PR ES-D 05/23
2.59.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	4,20	-
2.59.2	Formas de madeira comum	m2	41,50	-
2.59.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	30,00	-
2.59.4	Apiloamento manual	m3	9,00	-
2.60	Caixa coletora de sarjeta CCS 20	und	1,00	DER/PR ES-D 05/23
2.60.1	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	4,10	-
2.60.2	Formas de madeira comum	m2	41,50	-
2.60.3	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	30,00	-
2.60.4	Apiloamento manual	m3	9,00	-
2.61	Grelha de concreto (TCC-01)	und	46,00	DER/PR ES-D 05/23
2.61.1	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	4,23	-
2.61.2	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAC)	kg	555,68	-
2.61.3	Formas de madeira comum	m2	63,48	-
2.62	Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 06A	m	6.919,00	DER/PR ES-D 06/23
2.62.1	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	5.189,25	-
2.62.2	Lastro de brita	m3	4.760,27	-
2.62.3	Tube polietileno (PEAD) p/dreno 0,10m	und	6.919,00	-
2.62.4	Fornecimento e colocação geotextil n/tecido(GNT)	m2	29.751,70	-
2.63	Dreno sub-superficial - DSS-04	m	2.871,30	DER/PR ES-D 07/23
2.63.1	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	459,41	-
2.63.2	Fornecimento e colocação geotextil n/tecido(GNT)	m2	6.173,30	-
2.63.3	Lastro de brita	m3	459,41	-
2.63.4	Tube polietileno (PEAD) p/dreno 0,10m	und	2.871,30	-
2.64	Escavação de bueiros em 1a. cat.	m3	4.264,51	-
2.65	Boca de saída dreno profundo - tipo 2	ud	38,00	DER/PR ES-DR 06/23
2.66	Boca de saída dreno sub-superficial	ud	27,00	DER/PR ES-DR 07/23
2.67	Meio fio de concreto tipo 1 (pré-moldado)	m	968,00	DER/PR ES-OC 13/23
2.68	Meio fio de concreto tipo 3 (pré-moldado)	m	820,00	DER/PR ES-OC 13/23
2.69	Demolição de concreto simples	m3	140,55	DER/PR ES-DR 11/23
2.70	Demolição de concreto armado	m3	57,96	DER/PR ES-DR 11/23
2.71	Alvenaria de tijolos maciços	m3	40,21	-
2.72	Fornecimento e colocação de Tela Telcon Q-138 ou equivalente	kg	88,47	-
2.73	Concreto Fck = 15 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	8,04	-

QUANTITATIVO DO PROJETO EXECUTIVO

PROJETO: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466
MUNICÍPIO: SUBTRECHO 03
REVISÃO: R01 - ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DO OFÍCIO 145/2023 - CPAO/DT

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
3.	PAVIMENTAÇÃO			
3.1	Pavimento Rígido			
3.1.1	Implantação			
3.1.1.1	Cura química de pavimento de concreto	m2	118.954,96	DER/PR ES-PA 35/23
3.1.1.2	Cura úmida de pavimento de concreto com manta de cura	m2	118.954,96	DER/PR ES-PA 35/24
3.1.1.3	Pavimento de concreto de cimento Portland Fctmk = 4,5 Mpa executado com pavimentadora	m3	21.796,20	DER/PR ES-PA 35/23
3.1.1.4	Fornecimento e aplicação de lona plástica preta 200 micras	m2	123.415,21	-
3.1.1.5	Junta longitudinal, inclusive corte, selante a base de silicone e cordão de polipropileno	m	22.920,46	DER/PR ES-PA 35/23
3.1.1.6	Junta transversal, inclusive corte, selante a base de silicone e cordão de polipropileno	m	28.386,76	DER/PR ES-PA 35/23
3.1.1.7	Fornecimento e colocação de aço CA 50 para barras de ligação	kg	11.942,07	DER/PR ES-PA 35/23
3.1.1.8	Fornecimento e colocação de aço CA-25 para barra de transferência $\phi=25$ mm	kg	167.707,09	DER/PR ES-PA 35/23
3.1.1.9	Junta de construção com isopor, selante a base de silicone e cordão de polipropileno	m	24,02	DER/PR ES-PA 35/23
3.1.1.10	Fornecimento e colocação de Tela Telcon Q-138 ou equivalente	kg	7.479,05	-
3.1.1.11	Brita graduada tratada c/cimento (Cp=4%) 100% PI	m3	18.750,26	DER/PR ES-PA 16/23
3.1.1.12	Pintura de cura exclusive fornec. da emulsão	m ²	123.415,21	DER/PR ES-PA 17/23
3.1.2	Restauração			
3.1.2.1	Cura química de pavimento de concreto	m2	84.945,35	DER/PR ES-PA 35/23
3.1.2.2	Cura úmida de pavimento de concreto com manta de cura	m2	84.945,35	DER/PR ES-PA 35/24
3.1.2.3	Pavimento de concreto de cimento Portland Fctmk = 4,5 Mpa executado com pavimentadora	m3	15.597,77	DER/PR ES-PA 35/23
3.1.2.4	Fornecimento e aplicação de lona plástica preta 200 micras	m2	83.202,06	-
3.1.2.5	Junta longitudinal, inclusive corte, selante a base de silicone e cordão de polipropileno	m	16.578,76	DER/PR ES-PA 35/23
3.1.2.6	Junta transversal, inclusive corte, selante a base de silicone e cordão de polipropileno	m	20.532,62	DER/PR ES-PA 35/23
3.1.2.7	Fornecimento e colocação de aço CA 50 para barras de ligação	kg	8.637,90	DER/PR ES-PA 35/23
3.1.2.8	Fornecimento e colocação de aço CA-25 para barra de transferência $\phi=25$ mm	kg	121.305,35	DER/PR ES-PA 35/23
3.1.2.9	Junta de construção com isopor, selante a base de silicone e cordão de polipropileno	m	17,18	DER/PR ES-PA 35/23
3.1.2.10	Fornecimento e colocação de Tela Telcon Q-138 ou equivalente	kg	3.130,51	-
3.1.2.11	Reciclagem do Pavimento Flexível Existente com Adição de Cimento e Agregados - Faixas de Rolamento	m ³	9.186,87	DER/PR ES-PA 33/23
3.1.2.12	Reciclagem do Pavimento Flexível Existente com Adição de Cimento e Agregados - Acostamento	m ³	2.710,37	DER/PR ES-PA 33/23
3.1.2.13	Sub-Base de Pavimento Reciclado com Cimento e Agregados	m ³	614,24	DER/PR ES-PA 33/23
3.1.2.14	Pintura de cura exclusive fornec. da emulsão	m ²	83.202,06	DER/PR ES-PA 17/23
3.2	Pavimento Flexível			
3.2.1	Implantação			
3.2.1.1	Macadame seco britado preenchido c/bica corrida	m3	5.222,55	DER/PR ES-PA 03/23
3.2.1.2	C.B.U.Q. excl. fornec. do CAP (até 10.000 t)	t	834,33	DER/PR ES-PA 21/23
3.2.1.3	Pintura de ligação exclusive fornec. da emulsão	m2	7.783,46	DER/PR ES-PA 17/23
3.2.1.4	Imprimação impermeab. exclusive fornec. da emulsão	m2	2.840,90	DER/PR ES-PA 17/23
3.2.1.5	Brita graduada 100% PM	m3	553,27	DER/PR ES-PA 05/23
3.2.1.6	Bica corrida	m3	633,97	DER/PR ES-PA 06/23
3.2.1.7	Regularização compac.subleito 100% PN (A)	m2	133.953,92	DER/PR ES-PA 01/23
3.2.1.8	Demolição mecânica de pavimento	m3	7.005,09	DER/PR ES-PA 27/23
3.2.2	Restauração			
3.2.2.1	Macadame seco britado preenchido c/bica corrida	m3	47,06	DER/PR ES-PA 03/23
3.2.2.2	C.B.U.Q. excl. fornec. do CAP (até 10.000 t)	t	57,59	DER/PR ES-PA 21/23
3.2.2.3	Pintura de ligação exclusive fornec. da emulsão	m2	479,89	DER/PR ES-PA 17/23
3.2.2.4	Regularização compac.subleito 100% PN (A)	m2	4.752,10	DER/PR ES-PA 01/23

QUANTITATIVO DO PROJETO EXECUTIVO

PROJETO: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466
MUNICÍPIO: SUBTRECHO 03
REVISÃO: R01 - ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DO OFÍCIO 145/2023 - CPAO/DT

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
4.	OBRAS DE ARTES ESPECIAIS			
4.1	Fundação / Infraestrutura			
4.1.1	Estaca raiz perfurada na rocha com D = 31 cm - confecção	m	60,00	DER/PR ES-OA 07/23
4.1.2	Estaca raiz perfurada no solo com D = 40 cm - confecção	m	73,10	DER/PR ES-OA 07/23
4.1.3	Argamassa fluída para estaca raiz (volume efetivamente aplicado)	m ³	14,20	DER/PR ES-OA 02/23
4.1.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	3.850,00	DER/PR ES-OA 03/23
4.1.5	Arrasamento de estacas de concreto com seção superior à 900 cm ²	m ³	20,00	DER/PR ES-OA 07/23
4.1.6	Escavação valas de drenagem 1a. cat.	m ³	74,00	DER/PR ES-OA 02/23
4.1.7	Formas de madeira compensada resinada	m ²	60,00	DER/PR ES-OA 03/23
4.1.8	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 40 m ³ /h - areia e brita comerciais	m ³	37,50	DER/PR ES-OA 02/23
4.1.9	Concreto magro, preparo em betoneira e lanç.	m ³	1,40	DER/PR ES-OA 02/23
4.1.10	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 50 m ³ /h - confecção em central dosadora de 40 m ³ /h	m ³	38,90	DER/PR ES-OA 02/23
4.1.11	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m ³	37,50	DER/PR ES-OA 02/23
4.1.12	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	2.400,00	DER/PR ES-OA 03/23
4.1.13	Pintura asfáltica para impermeabilização dos blocos de fundação - Sika ou similar	m ²	80,40	DER/PR ES-PA 17/23
4.1.14	Reaterro e apiloamento mecânico	m ³	54,60	DER/PR ES-TE 06/23
4.2	Mesoestrutura			
4.2.1	Formas metálica curva para pilares, incluindo escoramento - confecção, instalação e retirada	m ²	30,20	DER/PR ES-OA 02/23
4.2.2	Formas de madeira compensada resinada	m ²	340,00	DER/PR ES-OA 03/23
4.2.3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa, lançamento mecânico e adensamento	m ³	121,00	DER/PR ES-OA 02/23
4.2.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	14.584,00	DER/PR ES-OA 03/23
4.2.5	Apoio elastomérico fretado fornec.colocação	kg	10,26	DER/PR ES-OA 02/23
4.3	Superestrutura			
4.3.1	Concreto pré-moldado			
4.3.1.1	Fôrma metálica para viga de concreto pré-moldada protendida para OAE - utilização de 20 vezes - confecção, instalação e retirada	m ²	926,00	DER/PR ES-OA 02/23
4.3.1.2	Fôrma metálica para pré-lajes de concreto pré-moldados - utilização de 100 vezes	m ²	278,40	DER/PR ES-OA 02/23
4.3.1.3	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	22.056,00	DER/PR ES-OA 02/23
4.3.1.4	Trelíça TR 12645 - Fornecimento e colocação	m	404,10	DER/PR ES-OA 02/23
4.3.1.5	Bainha metálica diâmetro 70 mm para 15 cordoalhas D = 12,7 mm, semirrígida, redonda, com montagem e injeção de nata de cimento	m	772,80	DER/PR ES-OA 02/23
4.3.1.6	Cordoalha CP 190 RB D = 12,7 mm - fornecimento e instalação	kg	7.783,60	DER/PR ES-OA 02/23
4.3.1.7	Ancoragem ativa com 15 cordoalhas aderentes D = 12,7 mm - fornecimento e instalação	und	40,00	DER/PR ES-OA 02/23
4.3.1.8	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa, lançamento mecânico e adensamento	m ³	150,60	DER/PR ES-OA 02/23
4.3.1.9	Lançamento de viga pré-moldada de 1.000 a 1.250 kN com utilização de guindaste	und	4,00	DER/PR ES-OA 08/23
4.3.1.10	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto	t	35,50	DER/PR ES-OA 08/23
4.3.2	Concreto in-loco			
4.3.2.1	Formas de madeira compensada resinada	m ²	217,35	DER/PR ES-OA 03/23
4.3.2.2	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	9.216,00	DER/PR ES-OA 03/23
4.3.2.3	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa, lançamento mecânico e adensamento	m ³	96,00	DER/PR ES-OA 02/23
4.3.3	Barreiras New Jersey			
4.3.3.1	Formas de madeira compensada resinada	m ²	133,40	DER/PR ES-OA 03/23
4.3.3.2	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	2.220,00	DER/PR ES-OA 03/23
4.3.3.3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa, lançamento livre e adensamento	m ³	18,20	DER/PR ES-OA 02/23

QUANTITATIVO DO PROJETO EXECUTIVO

PROJETO: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466
MUNICÍPIO: SUBTRECHO 03
REVISÃO: R01 - ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DO OFÍCIO 145/2023 - CPAO/DT

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
4.3.4	Revestimento de concreto e Laje de transição			
4.3.4.1	Concreto para bombeamento fck = 40 Mpa, lançamento mecânico e adensamento	m ³	76,41	DER/PR ES-OA 02/23
4.3.4.2	Fornecimento e colocação de Tela Telcon Q-138 ou equivalente	kg	2.012,00	DER/PR ES-OA 03/23
4.3.4.3	Formas de madeira compensada resinada	m ²	20,94	DER/PR ES-OA 03/23
4.3.4.4	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação (OAE)	kg	3.394,00	DER/PR ES-OA 03/23
4.3.4.7	Fornecimento e colocação de aço CA-25 para barra de transferência $\phi=25$ mm	kg	131,04	DER/PR ES-OA 03/23
4.3.5	ACABAMENTOS			
4.3.5.1	Junta elástica com lábio polimérico 40x30mm, fornecimento e instalação, inclusive aplicação de adesivo e pressurização/nucleação ou vácuo, tipo JEENE JJ5035CP ou similar	m	23,70	DNIT 092/2006-ES
4.3.5.3	Junta transversal, inclusive corte, selante a base de silicone e cordão de polipropileno	m	20,50	DNIT 092/2006-ES
5.	SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA			
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL			
5.1.1	Faixa de sinalização horizontal - termoplástico por aspersão - e=1,5mm	m ²	6.514,24	DER/PR ES-SV 05/23
5.1.2	Faixa de sinalização horizontal - termoplástico por aspersão - e=1,5mm	m ²	8.555,52	DER/PR ES-SV 05/23
5.1.3	Faixa de sinalização horizontal - termoplástico por aspersão - e=1,5mm	m ²	9,47	DER/PR ES-SV 05/23
5.1.4	Pintura de setas e zebrados - termoplástico por extrusão - e=3mm	m ²	441,45	DER/PR ES-SV 04/23
5.1.5	Pintura de setas e zebrados - termoplástico por extrusão - e=3mm	m ²	764,70	DER/PR ES-SV 04/23
5.1.6	Pintura de setas e zebrados - termoplástico por extrusão - e=3mm	m ²	3,70	DER/PR ES-SV 04/23
5.1.7	Tacha refletiva monodirecional	ud	5.511,00	DER/PR ES-SV 06/23
5.1.8	Tacha refletiva bidirecional	ud	19,00	DER/PR ES-SV 06/23
5.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL			
5.2.1	Placa sinalização c/ película refletiva	m ²	326,54	DER/PR ES-SV 09/23
5.2.2	Semi-pórtico simples 7,20m p/placa até 12m ² (exclusive placa)	ud	2,00	DER/PR ES-SV 10/23
5.2.3	Suporte metálico galv. fogo perfil "C" 110x70x25x2,00mm, h=3,00m	ud	318,00	DER/PR ES-SV 09/23
5.2.4	Suporte metálico galv. fogo perfil "C" 110x70x25x2,00mm, h=3,50m	ud	22,00	DER/PR ES-SV 09/23
5.2.5	Suporte metálico galv. fogo perfil "C" 110x70x25x2,00mm, h=4,00m	ud	67,00	DER/PR ES-SV 09/23
5.2.6	Suporte metálico galv. fogo perfil "C" 250x85x25x2,70mm, h=5,00m	ud	30,00	DER/PR ES-SV 09/23
5.2.7	Suporte metálico galv. fogo perfil "C" 350mm, h=7,00m	und	4,00	DER/PR ES-SV 09/23
5.2.8	Suporte metálico galv. fogo perfil "C" 350mm, h=8,00m	und	12,00	DER/PR ES-SV 09/23
5.2.11	Remoção de placa de sinalização em solo e/ou grupo focal veicular auxiliar (Repetidor) e/ou Pedestres	und	56,00	DER/PR ES-SV 09/23
5.2.12	Remoção de suporte metálico/coluna cônica para placa de sinalização/semáforo	und	56,00	DER/PR ES-SV 09/23
5.3	DIPOSITIVOS DE SEGURANÇA			
5.3.1	Defensa simples semi-maleável c/ espaçador e calço	m	11.406,00	DER/PR ES-SV 07/23
5.3.2	Barreira simples de concreto, armada, nível contenção TL4 - Terminal, executada c/extrusora (NBR 14885/16)	m	160,00	DER/PR ES-SV 14/23
5.3.3	Fornecimento e instalação de terminal absorvedor de energia p/ velocidade de 80 km/h de acordo com ABNT NBR-15486-2016	ud	100,00	DER/PR ES-SV 07/23
5.3.4	Fornec. e instalação de terminal/ponteira tipo "C" p/defensa simples	und	100,00	DER/PR ES-SV 07/23
5.3.5	Fornec. e implantação do módulo de transição de defesa metálica para barreira rígida	und	8,00	DER/PR ES-SV 07/23
5.3.6	Fornecimento e colocação de dispositivo refletivo para barreira New Jersey	ud	8,00	DER/PR ES-SV 07/23
5.3.7	Fornecimento e colocação de dispositivo refletivo para defesa metálica	ud	266,00	DER/PR ES-SV 07/23

QUANTITATIVO DO PROJETO EXECUTIVO

PROJETO: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466
MUNICÍPIO: SUBTRECHO 03
REVISÃO: R01 - ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DO OFÍCIO 145/2023 - CPAO/DT

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
6.	PAISAGISMO			
6.1	Enleivamento	m2	257.887,60	-
6.2	Hidrosseadura	m2	57.289,39	DER/PR ES-OC 15/23
7.	OBRAS COMPLEMENTARES E DE MOBILIDADE			
7.1	IMPLANTAÇÃO			
7.1.1	Escavação manual de vala 1a. cat.	m3	580,44	-
7.1.2	Regularização e compactação manual de passeios	m ²	2.418,51	PMC-ES 075/99 - PMC-ES 077/99
7.1.3	Brita graduada 100% PM	m3	362,78	DER/PR ES-PA 05/23
7.1.4	Pavimento c/ bloco intertravado concreto (Paver-cor natural) e=6cm, incl. colchão areia	m2	2.418,51	DER/SP ET-DE-P00/048
7.1.5	Viga de concreto para fechamento do paver	m	1.284,57	DER/SP ET-DE-P00/048
7.1.6	Cerca 4 fios c/ mourões de concreto	m	9.733,59	DER/PR ES-OC 11/23
7.1.7	Remoção de cercas	m	5.307,40	DER/PR ES-OC 11/23
7.1.8	Abriço em parada de ônibus	ud	6,00	DER/PR ES-OC 17/23
7.1.9	Cerca de passagem de fauna com tela de alambrado	m	2.223,45	DER/PR ES-DR 05/23
7.2	DEMOLIÇÃO			
7.2.1	Demolição de concreto armado	m3	15,60	DER/PR ES-DR 11/23
8.	LIGANTES BETUMINOSOS			
8.1	Fornecimento de CAP-50/70	t	50,84	DER/PR ES-PA 21/23
8.2	Fornecimento de emulsão asfáltica RM-1C	t	103,31	DER/PR ES-PA 17/23
8.3	Fornecimento de emulsão asfáltica RR-2C	t	4,13	DER/PR ES-PA 17/23
8.4	Fornecimento de emulsão asfáltica EAI p/imprimação	t	3,41	DER/PR ES-PA 17/23
9.	SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA			
9.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DE DESVIO DE OBRA - TIPO I			
9.1.1	Faixa de sinalização horizontal provisória	m2	258,00	DNIT IPR 738/2010
9.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL DE DESVIO DE OBRA - TIPO I			
9.2.1	Fornecimento e instalação de cavalete de madeira	ud	25,00	DNIT IPR 738/2010
9.2.2	Placa de sinalização provisória	m2	13,96	DNIT IPR 738/2010
9.2.3	Suporte de madeira 3" x 3" para sinalização provisória	ud	16,00	DNIT IPR 738/2010
9.3	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DE DESVIO DE OBRA - TIPO II			
9.3.1	Faixa de sinalização horizontal provisória	m2	618,00	DNIT IPR 738/2010
9.4	SINALIZAÇÃO VERTICAL DE DESVIO DE OBRA - TIPO II			
9.4.1	Placa de sinalização provisória	m2	22,24	DNIT IPR 738/2010
9.4.2	Suporte de madeira 3" x 3" para sinalização provisória	ud	23,00	DNIT IPR 738/2010
9.4.3	Fornecimento e instalação de cavalete de madeira	ud	39,00	DNIT IPR 738/2010
9.4.4	Fornecimento e instalação de cone de PVC flexível refletivo h=75 cm para sinalização provisória	ud	8,00	DNIT IPR 738/2010
9.4.5	Lâmpada fluorescente 11 W para sinalização noturna	ud	2,00	DNIT IPR 738/2010
9.4.6	Balde plástico translúcido de 8 a 10 l, inclusive soquetes e suportes para sinalização noturna	ud	2,00	DNIT IPR 738/2010
9.4.7	Bandeirinha	h	220,00	DNIT IPR 738/2010
9.4.8	Bastão vermelho sinalizador	ud	1,00	DNIT IPR 738/2010
9.4.9	Barreira contínua classe I	m	12,20	DNIT IPR 738/2010

QUANTITATIVO DO PROJETO EXECUTIVO

PROJETO: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466

MUNICÍPIO: SUBTRECHO 03

REVISÃO: R01 - ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DO OFÍCIO 145/2023 - CPAO/DT

ID	Discriminação	Unidade	Quantidade	Especificação
9.5	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DE DESVIO DE OBRA - TIPO III			
9.5.1	Faixa de sinalização horizontal provisória	m2	819,00	DNIT IPR 738/2010
9.6	SINALIZAÇÃO VERTICAL DE DESVIO DE OBRA - TIPO III			
9.6.1	Placa de sinalização provisória	m2	14,52	DNIT IPR 738/2010
9.6.2	Suporte de madeira 3" x 3" para sinalização provisória	ud	19,00	DNIT IPR 738/2010
9.6.3	Fornecimento e instalação de cavalete de madeira	ud	65,00	DNIT IPR 738/2010
9.6.4	Fornecimento e instalação de cone de PVC flexível refletivo h=75 cm para sinalização provisória	ud	43,00	DNIT IPR 738/2010
9.6.5	Lâmpada fluorescente 11 W para sinalização noturna	ud	2,00	DNIT IPR 738/2010
9.6.6	Balde plástico translúcido de 8 a 10 l , inclusive soquetes e suportes para sinalização noturna	ud	2,00	DNIT IPR 738/2010
9.6.7	Bandeirinha	h	220,00	DNIT IPR 738/2010
9.6.8	Bastão vermelho sinalizador	ud	1,00	DNIT IPR 738/2010
9.6.9	Barreira contínua classe I	m	12,20	DNIT IPR 738/2010
10.	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS ESPECIAIS			
10.1	Mobilização e desmobilização de equipamentos (1,00% do valor total da obra)	und	1,00	-

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, Entr. PR-820 (acesso a Boaventura de São Roque) a Turvo (km 220), com aproximadamente 9,30 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 e uma ponte sobre o Rio Bonito.

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 entre a interseção com a PR-820 (Acesso a Boa Ventura de São Roque), aproximadamente na estaca 1.830 (Coordenadas N = 7.239.430,929; E = 442.450,538) e o final aproximadamente na 2.275 (Coordenadas N = 7.232.254,583; E = 444.868,220), com aproximadamente 9,30km 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 16ºC, aumentando para valores entre 20ºC e 22ºC 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:

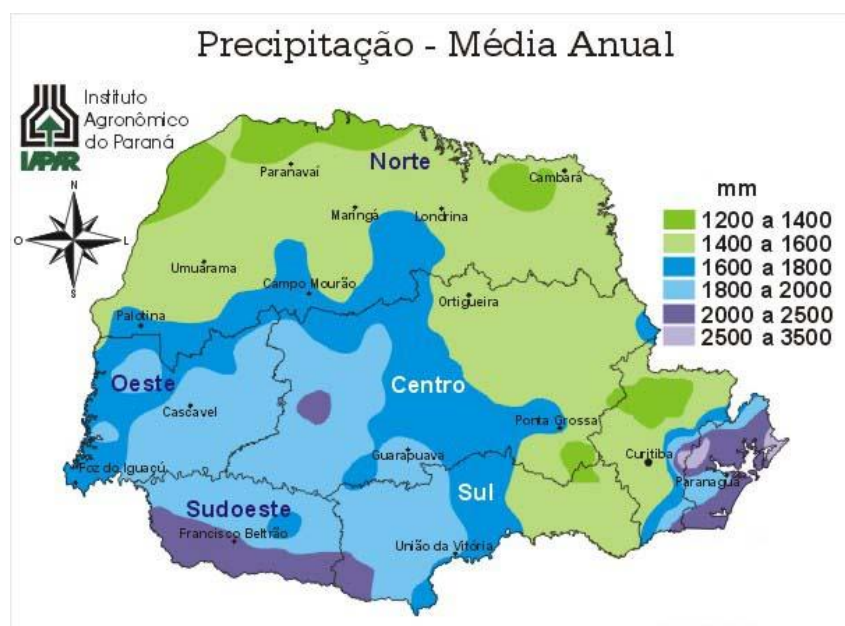


FIGURA 2 - PRECIPITAÇÃO - MÉDIA ANUAL (FONTE: IAPAR)

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 (MD-B-PRC-466-211-220-2-HD 1-0001).

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 5 Tabela 5 - Divisão dos trechos de intervenção para cada pista, contendo a indicação das intervenções propostas e o intervalo de estacas onde ocorrem.

Pista	Intervenção	Estaca Início	Estaca Fim
Sul	Implantação	1830	2065+10
Sul	Restauração c/melhorias	2065+10	2149+10
Sul	Implantação	2149+10	2254
Sul	Restauração c/melhorias	2254	2275
Norte	Restauração c/melhorias	3828	4052
Norte	Implantação	4052	4172
Norte	Restauração c/melhorias	4172	4228+10

Pista	Intervenção	Estaca Início	Estaca Fim
Norte	Implantação	4228+10	4276+10

TABELA 5 - DIVISÃO DOS TRECHOS DE INTERVENÇÃO PARA CADA PISTA.

Os dados citados foram retirados do Projeto Geométrico

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 estimado para a execução das obras de duplicação e restauração, é de 18 meses (aproximadamente 540 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
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480	510	540
Mobilização/Desmobilização	■																	■
Instalação/Manutenção Canteiro de Obras	■		■		■		■		■		■		■		■		■	
Terraplenagem		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pavimentação				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Drenagem e OAC			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sinalização/Paisagismo								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Obras Complementares									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Obras de Arte Especiais			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Regularização de Desapropriações	■	■																
Regularização de Interferências		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Recuperação Ambiental				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

TABELA 6 – 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 33.000 m² (110,0m x 300,0m) com localização as margens da rodovia, no lado direita da Pista Sul (projetada), na estaca de referência 2235.

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, dispendo 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 ST-03
Estaca de referência 2235 - Pista Sul

X = 444.851,310
Y = 7.232.925,644

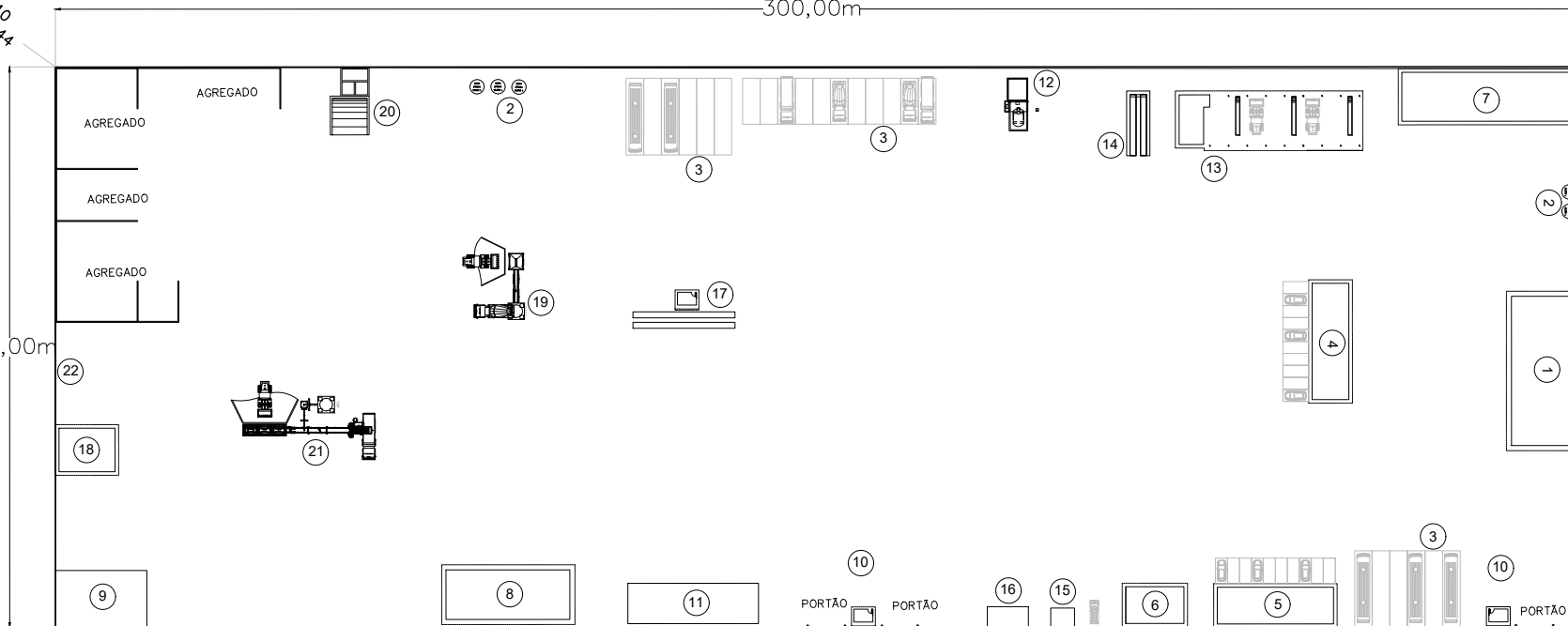
X = 444.851,310
Y = 7.233.225,644

300,00m

110,00m

X = 444.961,310
Y = 7.232.925,644

X = 444.961,351
Y = 7.233.225,583



LEGENDA:

- | | | | |
|----|-------------------------------|----|---------------------------------|
| 1 | Refeitório | 13 | Oficina |
| 2 | Reservatórios d'água | 14 | Rampa de Lavagem |
| 3 | Estacionamentos | 15 | ETE |
| 4 | Escritório | 16 | Depósito de Lixo |
| 5 | Fiscalização | 17 | Balança Rodoviária |
| 6 | Ambulatório | 18 | Laboratório |
| 7 | Vestiário | 19 | Central de Concreto |
| 8 | Almoxarifado | 20 | Rampa de Lavagem de Betoneiras |
| 9 | Carpintaria | 21 | Usina de Solos |
| 10 | Guarita | 22 | Ponto de Acesso a Rede Elétrica |
| 11 | Armação | | |
| 12 | Posto de Combustível Elétrica | | |

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 7 – 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
Concreto	Pavimentadora de concreto	1
Concreto	Caminhão Carroceria 9t	1

Atividade	Equipamentos Mínimos	Quantidade
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 rebocável	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 autopopelado	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 autopopelado	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 autopopelado	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
Supraestrutura	Guindaste	1
Supraestrutura	Equipamento Corte de Pavimento	1

Atividade	Equipamentos Mínimos	Quantidade
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	Onibus para transporte de funcionários	1

TABELA 8 – 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 03 está compreendido entre a interseção com a PR-820 (Acesso a Boa Ventura de São Roque), aproximadamente na estaca 1.830 (Coordenadas N = 7.239.430,929; E = 442.450,538) e o final aproximadamente na 2.275 (Coordenadas N = 7.232.254,583; E = 444.868,220).

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 37,0km do canteiro indicado para obra.

Para fornecimento de areia está sendo sugerido Mineração de Areal Manoel Ribas, localizada em Manoel Ribas, há 96,9 km do canteiro indicado para obra.

Canteiro de Obras está sendo indicado na Estaca 2.235, em Turvo no lado direito da pista projetada. Para fornecimento de derivados de asfalto, está sendo indicado a REPAR, há 312,7 km do canteiro indicado para a obra.

Para fornecimento de cimento, está sendo indicado o Itambé, localizado na cidade de Campo Largo, a 269,50km 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 permanecerão 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.

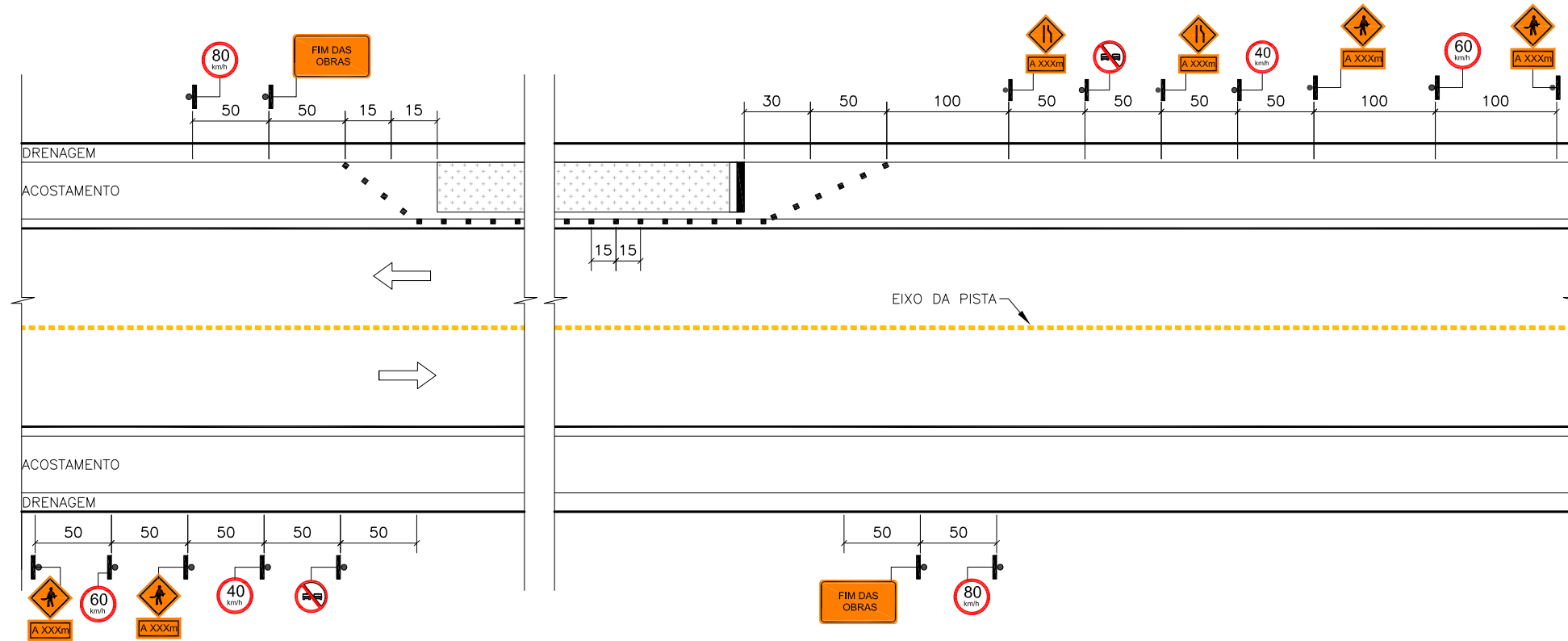
- Situação 1: Bloqueio do acostamento, quando a obra estiver em execução, não haverá necessidade de interrupção da pista, mas alertar sobre no acostamento da rodovia;
- Situação 2: Bloqueio da pista com desvio para o acostamento;
- Situação 3: Bloqueio de metade da pista com circulação alternada (pare 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. Qualquer indicativo de segmento para uso da sinalização não corresponderá a verdade, quando dá fase de execução da obra.

SINALIZAÇÃO VERTICAL - OBRAS

SINALIZAÇÃO DE OBRAS - PROJETO TIPO 01 PISTA SIMPLES OBRA NO ACOSTAMENTO



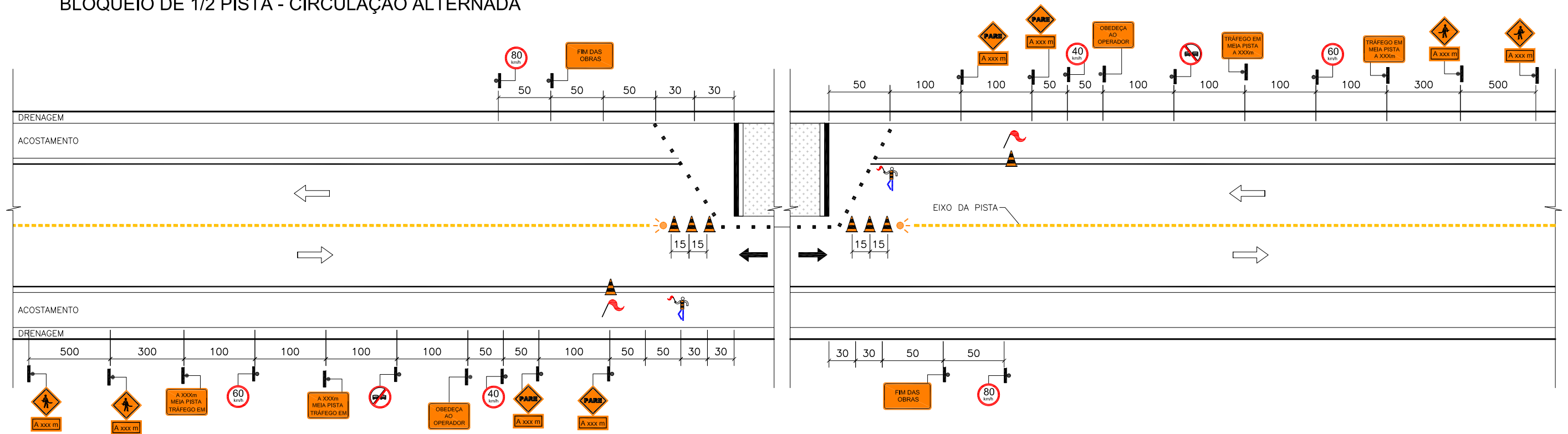
LEGENDA	
	BARREIRAS TIPO I E II
	BARREIRAS TIPO III
	PLACA
	CIRCULAÇÃO NORMAL
	CIRCULAÇÃO ALTERNADA
	CONE, BALIZA
	BANDEIRA APOIADO EM CONES
	ILUMINAÇÃO INTERMINENTE
	SINAL PARE PORTÁTIL (OPERADORES)
	BANDEIRA PORTÁTIL (OPERADORES)

SINALIZAÇÃO VERTICAL - OBRAS

SINALIZAÇÃO DE OBRAS - PROJETO TIPO 02

PISTA SIMPLES

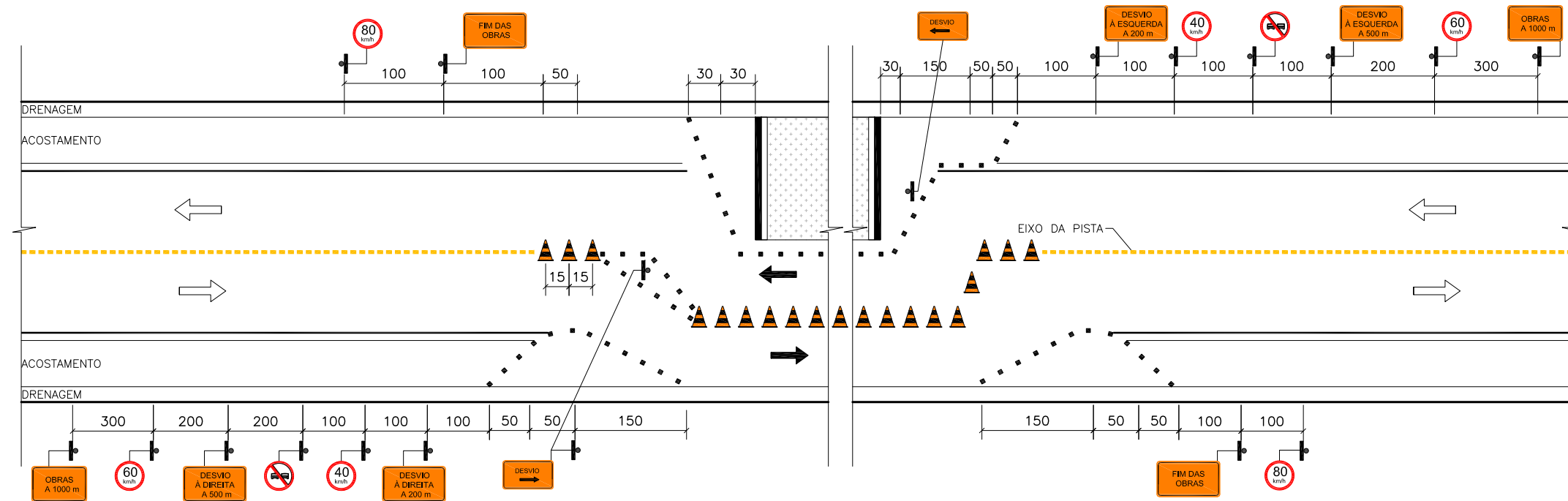
BLOQUEIO DE 1/2 PISTA - CIRCULAÇÃO ALTERNADA



LEGENDA	
	BARREIRAS TIPO I E II
	BARREIRAS TIPO III
	PLACA
	CIRCULAÇÃO NORMAL
	CIRCULAÇÃO ALTERNADA
	CONE, BALIZA
	BANDEIRA APOIADO EM CONES
	ILUMINAÇÃO INTERMINENTE
	SINAL PARE PORTÁTIL (OPERADORES)
	BANDEIRA PORTÁTIL (OPERADORES)

SINALIZAÇÃO VERTICAL - OBRAS

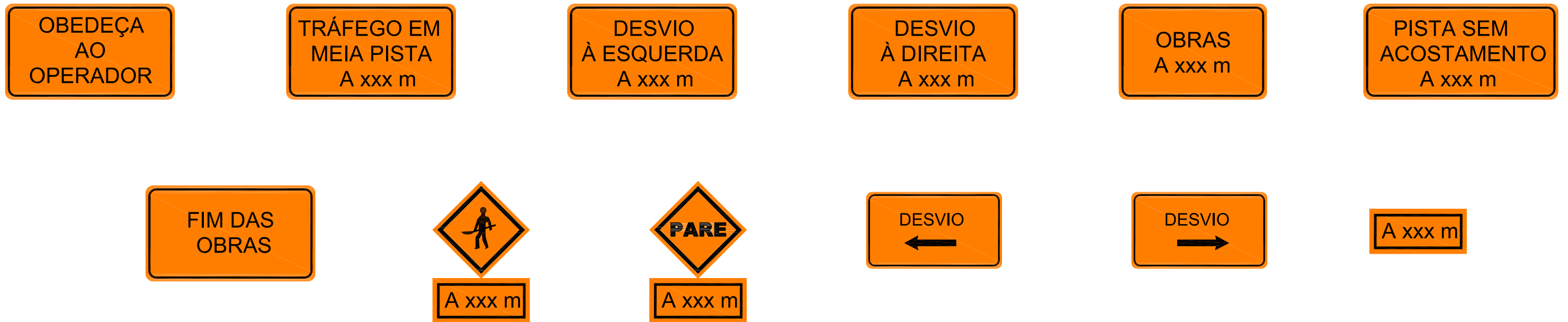
SINALIZAÇÃO DE OBRAS - PROJETO TIPO 03 PISTA SIMPLES DESVIO PARA O ACOSTAMENTO



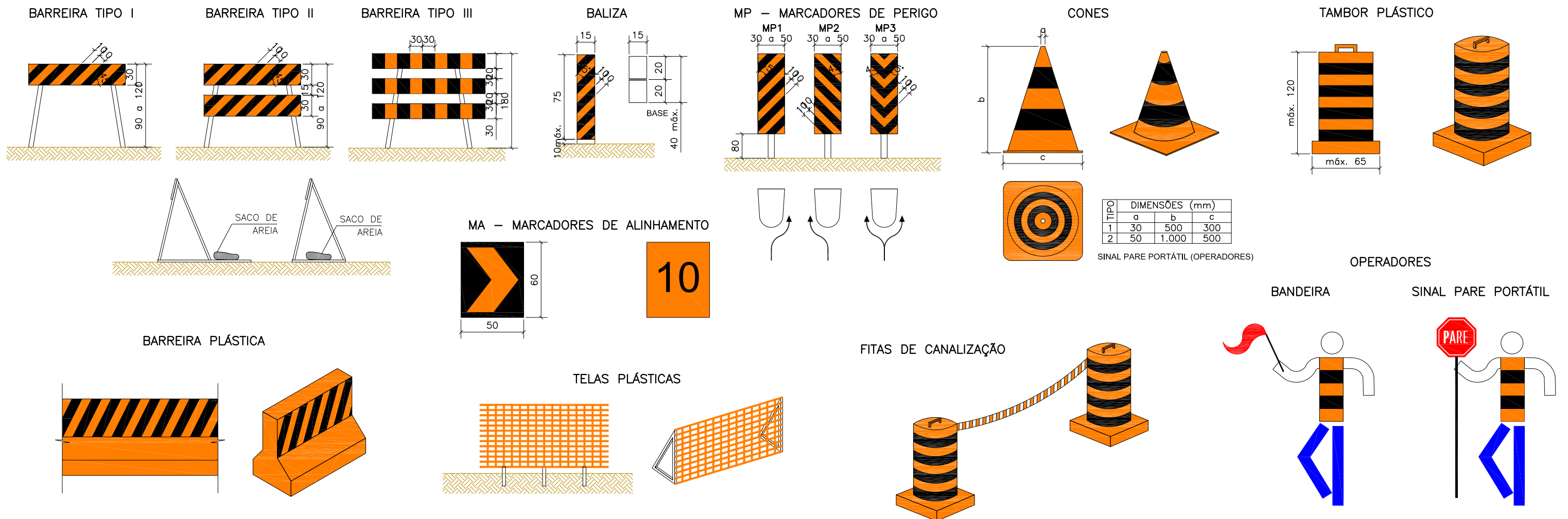
LEGENDA	
	BARREIRAS TIPO I E II
	BARREIRAS TIPO III
	PLACA
	CIRCULAÇÃO NORMAL
	CIRCULAÇÃO ALTERNADA
	CONE, BALIZA
	BANDEIRA APOIADO EM CONES
	ILUMINAÇÃO INTERMINENTE
	SINAL PARE PORTÁTIL (OPERADORES)
	BANDEIRA PORTÁTIL (OPERADORES)

SINALIZAÇÃO VERTICAL - OBRAS EMERGÊNCIAS

SINALIZAÇÃO DE OBRAS - PLACAS



SINALIZAÇÃO DE OBRAS - DISPOSITIVOS



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. EQUIPE TÉCNICA

EQUIPE CHAVE				
NOME	QUALIFICAÇÃO	REGISTRO	ATIVIDADE ATRIBUÍDA	FUNÇÃO
Márcio Roberto Fernandes	Coord. Geral	RJ-18.471/D	Coleta de dados e planejamento dos serviços	Coordenação Geral e Responsabilidade Técnica
			Plano de execução de obra	Autoria
			Orçamento	Autoria
			Estudos Geológicos-Geotécnicos	Autoria
José F. de Oliveira Mendes	Esp. Pavimentação	1994110797	Projeto de Pavimentação	Autoria
			Projeto de Restauração do Pavimento	Autoria
Luiz Antonio Teixeira Campos	Esp. Geometria	1981116079	Projeto Geométrico	Autoria
EQUIPE COMPLEMENTAR				
NOME	QUALIFICAÇÃO	REGISTRO	ATIVIDADE ATRIBUÍDA	FUNÇÃO
Edmundo Talamini Neto	Geólogo	PR-60.582/D	Estudos Geológicos	Autoria
Fábio Doubek	Engº Civil	PR-9.878/D	Projeto de Iluminação Pública - Perímetro Urbano e Interseções	Autoria
Fábio Wosniak	Engª Civil	PR-65.821/D	Projeto de Obras de Arte Especiais e Conteções	Autoria
Fabricio Cassaro Furtado de Azevedo	Engº Civil	2012122885	Projeto Geométrico	Coautoría
			Levantamentos Topográficos e Topobatimétricos	Autoria
			Estudos Topográficos	Autoria
			Plano Funcional (Área Rural e Urbana)	Autoria
Hallisson Jorge da Silva	Engº Civil	PR-116.872/D	Projeto de Interseções	Autoria
			Estudos de Interferências	Autoria
			Estudos Hidrológicos (Linha Geral - Sem Pontes)	Autoria
Lígia Azevedo Berbert	Engª Civil	2009105852	Estudo Hidrológico/Hidráulico de Ponte	Autoria
			Projeto de Desapropriação	Autoria
			Geral	Coordenação Adjunta
			Contagens de Tráfego	Autoria
			Avaliação Econômica	Coautoría
			Estudos de Tráfego e Capacidade (Linha Geral e Interseções)	Autoria
Lucimara Grande	Engª Civil	PR-151.255/D	Estudos de Estabilidade de Taludes	Autoria
			Estudo de Traçado	Autoria
Márcio Gomes	Engº Civil	2010105362	Produto e Execução de Audiência Pública	Autoria
			Sondagens Geotécnicas	Autoria
			Ensaios Geotécnicos	Autoria
Osvaldo C. Mâncio Filho	Engª Civil	PR-136.555/D	Projeto de Pavimentação	Coautoría
			Projeto de Restauração do Pavimento	Coautoría
			Ensaios Levantamentos de Campo (Lacroix)	Autoria
Pamela Miguel Rua	Engª Civil	PR-181.250/D	Projeto de Terraplenagem	Autoria
			Projeto de Desapropriação	Coautoría
			Projeto de Sinalização Horizontal e Vertical	Autoria
Rosângela Mara Tapia Lima	Geóloga	PR-64.367/D	Projeto de Obras Complementares	Autoria
			Projeto de Paisagismo	Autoria
			Orçamento	Coautoría
William Daniel Machado Tinoco	Adm. de Empresas	20-69393	Estudos Geológicos	Autoria
			Avaliação Econômica	Autoria

EQUIPE AMBIENTAL				
NOME	QUALIFICAÇÃO	REGISTRO	ATIVIDADE ATRIBUÍDA	FUNÇÃO
Pedro Luiz Fuentes	Engº Florestal	PR-18.299/D	Plano de Controle Ambiental	Coordenação Geral
			Inventário Florestal	Coordenação Geral
Diandra Christine Vicente de Lima	Engª Ambiental	PR-195.794/D	Plano de Controle Ambiental	Autoria - Meio Físico
Augusto César de Paula Polese	Engº Cartógrafo	PR-160.409/D	Plano de Controle Ambiental	Autoria - Mapeamento Temático
			Inventário Florestal	Autoria - Mapeamento Temático
Fábio Manassés	Geólogo	PR-79.674/D	Plano de Controle Ambiental	Coautoria - Meio Físico
Orestes Jarentchuk Junior	Geógrafo	PR-110.236/D	Plano de Controle Ambiental	Autoria - Meio Sócioeconômico
Renata Moleiro Fadel	Bióloga	CRBio 86.689/0-RS	Plano de Controle Ambiental	Autoria - Meio Biótico (Fauna)
Thiago Augusto Meyer	Engº Florestal	PR-144.289/D	Plano de Controle Ambiental	Autoria - Meio Biótico (Flora)
			Inventário Florestal	Autoria - Meio Biótico (Flora)
Marcelo de Oliveira Garcia	Engº Agrônomo	2014108625	Plano de Controle Ambiental	Coautoria
			Inventário Florestal	Coautoria

11. 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 03”, é composto por 100 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	RNP: 2005964085 Carteira: RJ-9777/D	
Empresa Contratada: CONSÓRCIO PRODEC-UNIDEC PR-170/PRC-466	Registro/Visto: 72908	
2. Dados do Contrato		
Contratante: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/PR	CNPJ: 76.663.324/0001-89	
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: Intra-estrutura		
Proprietário: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/PR	CNPJ: 76.663.324/0001-89	
4. Atividade Técnica		
Elaboração	Quantidade	Unidade
[Projeto] de Infraestrutura rodoviária	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.		
7. Assinaturas		
Dedero 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 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 09:10:18www.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: 172020552688

1. Responsável Técnico

MÁRCIO ROBERTO FERNANDESTítulo profissional:
ENGENHEIRO CIVILEmpresa 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**
AV IGUACU, 420
REBOUCAS - CURITIBA/PR 80230-020

CNPJ: 76.669.324/0001-89

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

Quantidade

Unidade

45,50

KM

Direção de serviço técnico

Quantidade

Unidade

45,50

KM

[Direção de serviço técnico] de Infraestrutura rodoviária

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 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.

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

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 15:06:47www.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
2020230230889

COMPLEMENTAR à 2020210213888

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico**JOSE FRANCISCO DE OLIVEIRA MENDES**Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL
ENGENHEIRO EM ELETROTÉCNICARNP: **1401682588**Registro: **1994110797**Empresa contratada:
PRODEC CONSULTORIA PARA DECISÃO SOCIEDADE SIMPLES LTDARegistro: **1970200080****2. Dados do contrato**Contratante: **DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM/DER PR** CPF/CNPJ: **76669324000189**
AVENIDA IGUACU
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**

	Quantidade	Unidade	Pavimento
24 ESTUDO	45,50	km	-
49 PROJETO			
42 MELHORAMENTO			
47 PAVIMENTACAO			
62 RESTAURACAO			
141 RODOVIA			

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

5. Observações**RESPONSÁVEL PELOS PROJ. PAVIMENTAÇÃO/RESTAURAÇÃO DE PAVIMENTO NOS SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466. INICIA NDO NA RODOVIA PR-460, HÁ APROXIMADAMENTE 1,0 (UM) KM DO ENTRONCAMENTO COM A PR-460 E PR-239, EM PIT ANGA 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**

Responsável: 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. AssinaturasDeclaro serem verdadeiras as informações acima
de _____ de _____
JOSE FRANCISCO DE OLIVEIRA MENDES - 0123208649

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM/DER PR - 76669324000189

Valor ART: **R\$98,82**Registrada em: **10/10/2023****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) 2179-2007atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJValor Pago: **R\$98,82**Nosso Número: **28078670001823820**



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

CREA-RJ

1ª Via - CONTRATADO

ART de Obra ou Serviço
2020230230943

COMPLEMENTAR à 2020210213808
EQUIPE à 2020210008378

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** CPF/CNPJ: **76669324000189**
AVENIDA IGUACU
 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

	Quantidade	Unidade	Pavimento
24 ESTUDO	45,50	km	-
49 PROJETO			
42 MELHORAMENTO			
47 PAVIMENTACAO			
62 RESTAURACAO			
141 RODOVIA			

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

5. Observações

RESPONSÁVEL PELO PROJ. GEOMÉTRICO NOS SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466, INICIANDO NA RODOVIA PR-460, HÁ AP ROXIMADAMENTE 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. (PRODEC LÍDER DO CONSÓRCIO PRODEC-UNIDEC PR-170/PRC-466, COM PARTICIPAÇÃO DE 50%)

6. Declarações

Responsável Técnico: Declaro 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

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



Valor ART: **R\$96,82**

Registrada em: **10/10/2023**

Valor Pago: **R\$96,82**

Nosso Número: **28073670001923836**

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

1ª Via - CONTRATADO

**ART de Obra ou Serviço
2020230231107**

INICIAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico**MARCELO DE OLIVEIRA GARCIA**Título profissional:
ENGENHEIRO AGRÔNOMORNP: **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 COMO RESPONSÁVEL PELO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL; RESPONSÁVEL P ELO INVENTÁRIO FLORESTAL NOS SERVIÇOS DE 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 DER/PR.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 6.296, 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 _____

MARCELO DE OLIVEIRA GARCIA - 27698778878

PRODEC CONSULTORIA PARA DECISÃO SOCIEDADE SIMPLES LTDA - 34037705000103

Valor ART: **R\$98,82**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) 2179-2007atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJValor Pago: **R\$166,38**Nosso Número: **28078670001308087**



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
2020230230990**

COMPLEMENTAR à 2020210214048

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

FABRÍCIO 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**

Cidade: **RIO DE JANEIRO**

UF: **RJ**

CEP: **20090003**

Contrato: **S/Nº**

Celebrado em: **06/10/2020**

Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA 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**

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 COMO RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS TOPOGRÁFICOS; RESPONSÁVEL PELOS L EVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS E TOPOBATIMÉTRICOS; RESPONSÁVEL PELO PLANO FUNCIONAL (RURAL E URBANO); RES PONSÁVEL PELOS PROJ. GEOMÉTRICOS; RESPONSÁVEL PELOS PROJ. DE INTERSEÇÕES NOS SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466. (SERVIÇO S PRESTADOS PARA PRODEC, LÍDER DO CONSÓRCIO PRODEC-UNIDEC PR-170/PRC-466, COM PARTICIPAÇÃO DE 50%) - CONTRATO Nº 082/2020-DER/DT, JUNTO AO DER/PR.

6. Declarações

Acessibilidade: Declarar 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 _____

FABRÍCIO CASSARO FURTADO DE AZEVEDO - 09562948796

PRODEC CONSULTORIA PARA DECISÃO SOCIEDADE SIMPLES LTDA - 34037705000103

Valor ART: **R\$98,82**

Registrada em **18/10/2023**

9. Informações

Documento assinado digitalmente

FABRÍCIO CASSARO FURTADO DE AZEVEDO

Data: 23/10/2023 16:40:12-0300

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

ada, mediante apresentação do

erência no site do Crea-RJ;

cidade

de ser verificada no site

cidade.

■ 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\$98,82**

Nosso Número: **28078670001830293**

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

1ª Via - CONTRATADO

**ART de Obra ou Serviço
2020230231042**

COMPLEMENTAR à 2020210214082

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico**LIGIA AZEVEDO BERBERT**Título profissional:
ENGENHEIRA CIVILRNP: **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 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 Bairro: CENTRO Nº: 25
Complemento: 10º ANDAR - CONJ. C/D 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

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 COMO COORDENADORA ADJUNTA; RESPONSÁVEL PELAS CONTAGENS DE TRÁFEGO; RESPONSÁVEL EM CONJUNTO PELA AVALIAÇÃO ECONÔMICA; RESPONSÁVEL PELO PRODUTO E EXECUÇÃO DE AUDIÊNCIA PÚBLICA; RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS DE TRÁFEGO E CAPACIDADE; RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS DE TRAÇADO; RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS DE ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES NOS SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466. (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 DER/PR.

6. Declarações

Responsabilidade: Declaro 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 _____

LIGIA AZEVEDO BERBERT - 38249118650

PRODEC CONSULTORIA PARA DECISÃO SOCIEDADE SIMPLES LTDA - 34037705000103

Valor ART: R\$98,82

Registrada em: 10/10/2023

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



Valor Pago R\$98,82

Nosso Número: 28078670001823807

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
2020230231086

COMPLEMENTAR à 2020210214110

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

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 técnica24 ESTUDO
49 PROJETO
42 MELHORAMENTO
47 PAVIMENTAÇÃO
62 RESTAURAÇÃO
141 RODOVIAQuantidade
45,50Unidade
kmPavimento
-

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

5. Observações

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PROFISSIONAIS COMO RESPONSÁVEL PELOS PROJ. PAVIMENTAÇÃO/RESTAURAÇÃO DE PAVIMENTO; RESPONSÁVEL PELOS PROJ. TERRAPLENAGEM; RESPONSÁVEL PELOS ENSAIOS E LEVANTAMENTOS DE CAMPO NOS SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO PARA RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DA RODOVIA PR-170/PRC-466. (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 DER/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

Rio de Janeiro, 23 de Outubro de 2023


MARCIO GOMES - 03288149821

PRODEC CONSULTORIA PARA DECISÃO SOCIEDADE SIMPLES LTDA - 34037705000103

Valor ART: R\$96,62

Registrada em 18/10/2023

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) 2179-2007atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ

Valor Pago R\$96,62

Nosso Número: 28078570001930303

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
1720234233633

Equipe à 1720205552688

1. Responsável Técnico

HALLISSON JORGE DA SILVA

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVILEmpresa 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 IGUACU, 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

	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

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

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 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 33, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 3330-6727, 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.

Contratante

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

**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: 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 a 1720205552688

1. Responsável Técnico**PAMELA MIGUEL RUA**

Título profissional:

ENGENHEIRA CIVILEmpresa Contratada: **UNIDEC ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA**

RNP: 1718780044

Carteira: PR-181250/D

Registro/Visto: 9815

2. Dados do ContratoContratante: **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-466, S/N

ENTR. PR-460 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.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\$ 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**CREA-PR**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
1720212644886

Subcontratação/Subempreitada à 1720205552688

1. Responsável Técnico

EDMUNDO TALAMINI NETO

Título profissional:

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

RNP: 1712722352

Carteira: PR-60582/D

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 - CPF: 019.924.879-60

Hallison Jorge Silva (Aut. nº 2021/0000 ART)

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 10:37:54www.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 à 1720232362010
Equipe à 1720205552688

1. Responsável Técnico		
FABIO AUGUSTO WOSNIAK		
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL	RNP: 1701180227	
Empresa Contratada: WOSNIAK ENGENHARIA LTDA	Carteira: PR-65821/D	
	Registro/Visto: 60513	
2. Dados do Contrato		
Contratante: UNIDEC ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA	CNPJ: 81.480.956/0001-30	
TRAVESSA GÊNNOVA, 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	Quantidade	Unidade
[Assessoria, Projeto] de viadutos	3,00	UNID
[Assessoria, Projeto] de pontes	2,00	UNID
[Assessoria, Projeto] de passarelas	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

