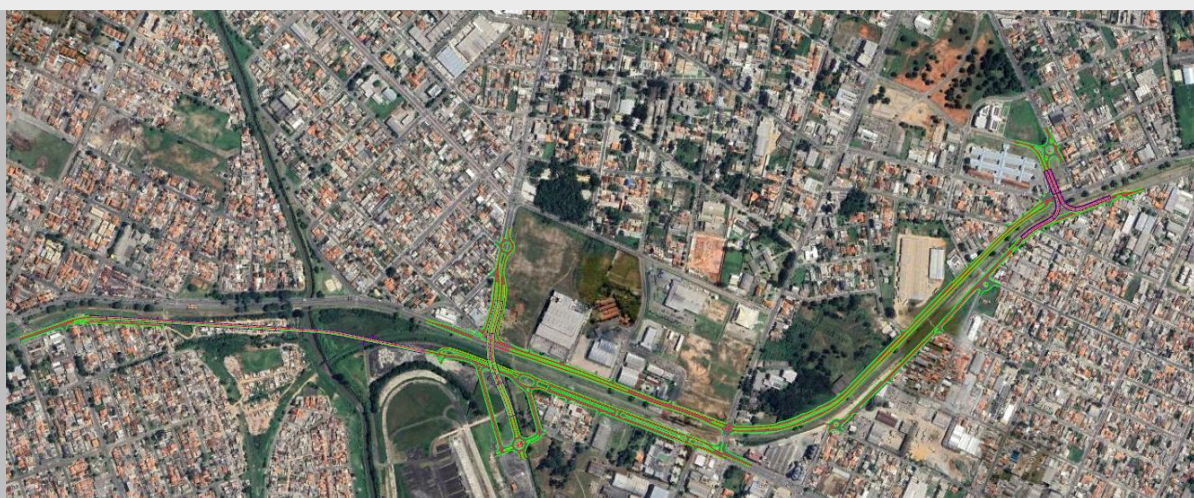


**PROJETO EXECUTIVO DO COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO
AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO - PINHAIS/PR**



**VOLUME 1 – RELATÓRIO DO PROJETO
REVISÃO R02**

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	3
2. MAPA DE SITUAÇÃO	5
3. RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS	6
3.1. GEOMETRIA.....	6
3.2. TERRAPLENAGEM	9
3.3. DRENAGEM E OAC.....	10
3.4. PAVIMENTAÇÃO	11
3.5. OBRAS DE ARTES ESPECIAIS.....	12
3.6. SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	12
3.7. OBRAS COMPLEMENTARES E DE MOBILIDADE.....	13
3.8. ESTAÇÕES TUBO	14
4. ESTUDOS REALIZADOS	15
4.1. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	15
4.2. ESTUDO DE TRÁFEGO	16
4.3. ESTUDOS GEOLÓGICOS	16
4.4. ESTUDOS HIDROLÓGICOS	18
4.5. ESTUDOS GEOTÉCNICOS.....	20
4.6. CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS	21
5. PROJETOS ELABORADOS	24
5.1. PROJETO GEOMÉTRICO	24
5.2. PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....	24
5.3. PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES.....	25
5.4. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....	26
5.4.1. Restauração de Pavimentos.....	26
5.4.2. Implantações de Pavimentos	28
5.5. PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS E CONTENÇÕES.....	30
5.6. PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	30
5.7. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES E DE MOBILIDADE.....	31
5.8. PROJETO DAS ESTAÇÕES TUBO	31
6. DIAGRAMA DE LOCALIZAÇÃO DAS FONTES DE MATERIAIS	34
7. PLANO DE TRABALHO DA OBRA.....	35
7.1. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS.....	35
7.2. APOIO LOGÍSTICO E CONDIÇÕES DE ACESSO	38
7.3. PLANO DE ATAQUE.....	38
7.3.1. Recursos humanos.....	40
7.3.2. Transportes.....	41

7.3.3. Sistema de tratamento de efluentes e de abastecimento de água.....	42
7.3.4. Energia elétrica e iluminação	42
7.3.5. Proteção contra incêndio e contra descargas atmosféricas	42
7.3.6. Equipamentos.....	42
7.3.7. Canteiro de Obras.....	44
7.3.8. Usina de asfalto.....	48
7.3.9. Áreas de empréstimo e depósito de materiais excedentes.....	48
7.3.10. Materiais e Serviços	49
7.3.11. Desativação do canteiro de obras.....	49
7.4. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS OBRAS.....	50
7.5. PLANO DE ATAQUE DOS SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO	54
7.6. CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES E VEÍCULOS NO SISTEMA VIÁRIO DURANTE AS OBRAS	63
7.7. PLANO DE CONTROLE E SINALIZAÇÃO DO TRÁFEGO	65
7.8. SUPERVISÃO, CONTROLE E GESTÃO DE QUALIDADE DA OBRA	66
7.8.1. Supervisão e controle de qualidade da obra	66
7.8.2. Gestão da qualidade	67
7.9. PLANO DE IÇAMENTO, TRANSPORTE E COLOCAÇÃO DAS PEÇAS PRÉ-MOLDADAS (PLANO DE RIGGING).....	68
7.9.1. Equipamentos.....	69
7.9.2. Operação de içamento	69
7.9.3. Condições complementares	70
8. PLANILHA DE QUANTITATIVO DE SERVIÇOS.....	71
9. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS	120
9.1. TERRAPLENAGEM	120
9.2. DRENAGEM E OAC.....	120
9.3. PAVIMENTAÇÃO	120
9.4. OBRAS DE ARTES ESPECIAIS.....	120
9.5. SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	121
9.6. OBRAS COMPLEMENTARES E DE MOBILIDADE	121
9.7. ESTAÇÃO TUBO	121
9.8. SINALIZAÇÃO DE OBRAS	121
10. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	122
11. TERMO DE ENCERRAMENTO	141
ANEXO 1 - PLANO DE RIGGING	142
ANEXO 2 - LINHA DE TRANSMISSÃO (ART)	179
ANEXO 3 - PROJETO DE ILUMINAÇÃO (PINHAIS).....	180
ANEXO 4 - PROJETO DE ILUMINAÇÃO (CURITIBA)	285

1. APRESENTAÇÃO

A Unidec Engenharia Consultiva Ltda. apresenta o projeto de infraestrutura viária do Complexo Viário de Acesso ao Terminal de Ônibus e Autódromo do município de Pinhais, no Estado do Paraná, contemplando o **Trecho 1: Conexão da Avenida Prefeito Maurício Fruet (Curitiba/PR) e Avenida Iraí (Pinhais/PR). Trecho 2: Viaduto Rua 24 de Maio e Revitalização da Avenida Iraí (Autódromo-Avenida Camilo di Lellis) - Pinhais/PR. Trecho 3: Avenida Ayrton Senna da Silva e Rua Carlos Drummond de Andrade - Pinhais/PR.**

Local:	Curitiba/PR – Pinhais/PR
Trecho de projeto:	Trecho 1 - Conexão da Av. Prefeito Maurício Fruet e Av. Iraí Trecho 2 - Viaduto Rua 24 de Maio e Revitalização da Avenida Iraí (Autódromo-Avenida Camilo di Lellis) - Pinhais/PR. Trecho 3 - Avenida Ayrton Senna da Silva e Rua Carlos Drummond de Andrade - Pinhais/PR
Ponto inicial:	Avenida Prefeito Maurício Fruet
Ponto final:	Terminal de Pinhais
Extensão:	9,45 km
Fase:	Projeto Executivo
Relatório:	Volume 1 - Relatório do Projeto

QUADRO 1 - APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO

A Fase de Projeto Executivo é composta pelos seguintes volumes:

- **Volume 1 - Relatório do Projeto;**
- Volume 2 - Projeto de Execução;
- Volume 3 – Memória Justificativa;
- Volume 3A – Estudos Geotécnicos e Levantamentos de Campo;
- Volume 3B – Notas de Serviço e Memória de Cálculo de Volumes de Terraplenagem;
- Volume 3C – Memória de Cálculo de Estruturas;
- Volume 3E – Memória de Cálculo de Quantidades.
- Volume 4 - Orçamento das Obras.

O projeto contempla as disciplinas necessárias para a completa implantação do sistema viário componente deste Lote de Execução, incluindo: estudos topográficos, geotécnicos e hidrológicos, e os projetos geométrico, de terraplenagem, drenagem e pavimentação, obras de arte especiais, sinalização e obras complementares, calçadas e acessibilidade, e iluminação. Além das planilhas de quantidades e das considerações básicas para o planejamento e execução das obras.

O projeto foi desenvolvido de acordo com as especificações de serviços do DER/PR e DNIT, além das normativas técnicas dos municípios envolvidos, visando garantir parâmetros técnicos de qualidade, com soluções que atendam técnica e economicamente as necessidades e expectativas dos usuários, com foco na máxima eficiência de mobilidade, interação entre meios de transporte, segurança e conforto dos agentes envolvidos, sobretudo pedestres e ciclistas, e na integração com o meio ambiente do entorno.

2. MAPA DE SITUAÇÃO

Os municípios de Curitiba e Pinhais estão localizados na região sudeste do Estado do Paraná, com latitudes 25°25'47" sul e longitude 49°16'19" oeste (Curitiba) e latitudes 25°26'41" sul e longitude 49°11'33" oeste (Pinhais) . Possuem respectivamente extensão territorial de aproximadamente 435 km² (Curitiba) e 61 km² (Pinhais) e população estimada em 1.948.626 hab. (Curitiba) e 132.157 hab. (Pinhais), de acordo com Censo IBGE/2020.

Segue mapa de situação com a localização do empreendimento:



FIGURA 1 – PINHAIS - VISÃO GERAL

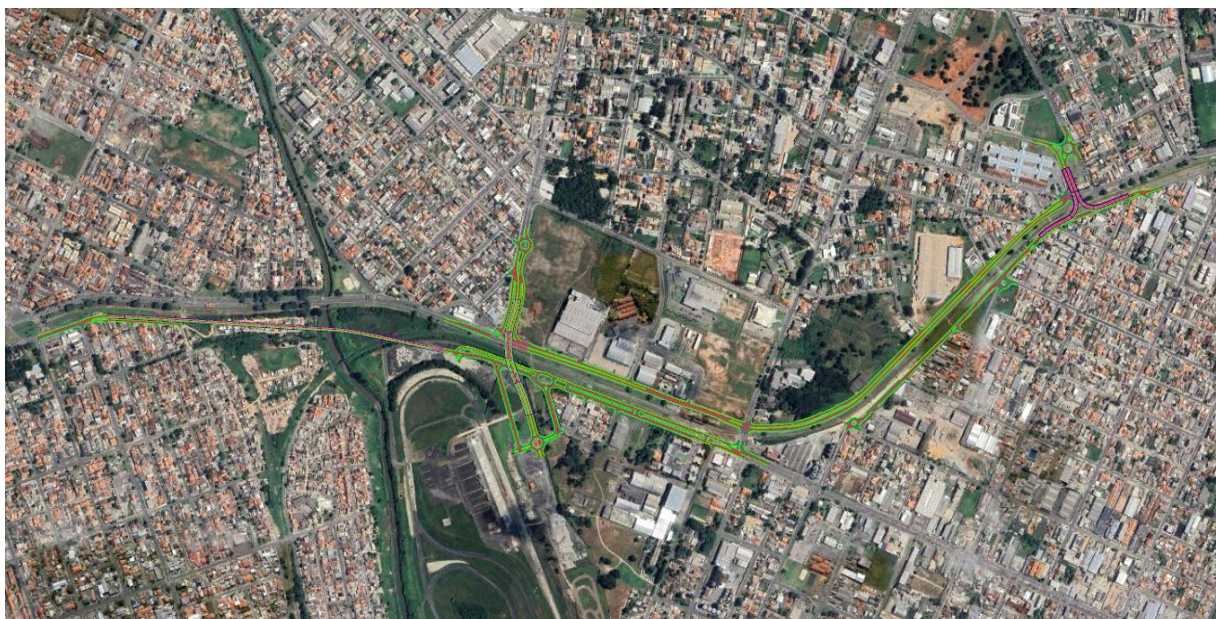


FIGURA 2 - TRECHO DE PROJETO

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 às adequações do sistema viário à nova concepção urbanística da região onde estava implantado o Autódromo Internacional de Pinhais, face a sua extinção e a criação de um loteamento residencial no local, e das vias que propiciam Acesso ao Terminal de Ônibus com a Implantação de uma via de ligação entre a Avenida Pref. Maurício Fruet, em Curitiba e a Av. Iraí em Pinhais, além da execução de dispositivos de cruzamento em desnível, sobre a Avenida Ayrton Senna da Silva, nos alinhamentos da rua Vinte e Quatro de Maio e com um nova via, paralela a rua República Dominicana, junto ao Terminal de Ônibus. Esses dispositivos, além das respectivas alças e rotatórias, visam melhorar a fluidez do tráfego na região, em razão da implantação do empreendimento habitacional e de serviços, bem como melhorias no transporte coletivo, com a redução no tempo das viagens.

Desta forma, todo o projeto foi concebido atendendo às características urbanas, de integração entre os modais de transporte (veículos, transporte público, ciclistas e pedestres), sempre respeitando as características ambientais, e com soluções que garantam a eficiência atrelada à segurança e conforto da população envolvida.

A velocidade diretriz adotada respeita às características hierárquicas das vias dentro do sistema viário municipal, adotando para a Av. Ayrton Senna da Silva a velocidade de operação de 60 km/h, incluindo a canaleta exclusiva do transporte coletivo, e 40 km/h para as demais vias, sendo as características de superelevação e distância mínima de visibilidade, estabelecidas a partir desses valores.

Quanto as características altimétricas das vias estão condicionadas aos greides existentes, de modo a evitar desníveis nas soleiras dos acessos às propriedades distribuídas ao longo do trecho. Para as obras de arte especiais que transpõem a linha férrea adotou-se como premissa na definição do perfil, o atendimento ao gabarito vertical mínimo ferroviário de 6,50m a partir do topo do boleto do trilho, somado à altura da estrutura da obra de arte.

A seguir apresentamos uma tabela resumo das características das diversas vias:

Características Técnicas das Principais Vias do Projeto									
Via	Trecho	Planta					Perfil		
		(Raio min.) (m)	Largura	Inclinação (max.)		Nº de faixas	Rampa máxima	Curvas	
				Esq.	DR.			K (côncava)	K (convexa)
Av. Pref.Maurício Fruet (Pista Única)	est.0 a 7	Tangente	11,00	-2,00%	-2,00%	3	1,560	27,992	40,425
Av. Pref.Maurício Fruet (Pista Esquerda)	est.7 a 53	200,000	7,00	-2,00%	-2,00%	2	8,000	7,213	10,008
Av. Pref.Maurício Fruet PD	est.101 a 103	150,000	3,50	-2,00%	-2,00%	1	1,615	30,211	-
Av. Pref.Maurício Fruet PD	est.103 a 112+10	Tangente	7,00	-2,00%	-2,00%	2	3,486	7,943	-
Av. Iraí PD	est. 200 a 212	50,000	9,00	-2,00%	-2,00%	3	8,000	7,341	-
Av. Iraí PD	est. 215+10 a 234	Tangente	10,25	-2,00%	-2,00%	2	2,196	44,320	27,213
Av. Iraí PD	est. 234 a 235+15	Tangente	6,00	-2,00%	-2,00%	2	0,894	-	-
Av. Iraí PD	est.236 a 237	Tangente	6,000	-2,00%	-2,00%	2	0,894	-	-
Av. Iraí PD	est.237+10 a 241+2,67	300,000	8,400	-2,00%	-2,00%	3	0,894	-	15,956
Av. Iraí PE	est. 303 a 312	Tangente	5,500	-2,00%	2,00%	1	0,497	123,120	-
Av. Iraí PE	est. 315+4 a 316+12	Tangente	6,000	-2,00%	2,00%	2	0,497	68,446	-
Av. Iraí PE	est. 316+12 a 326	Tangente	9,000	-2,00%	2,00%	3	1,958	68,446	39,094
Av. Iraí PE	est.;326 a 327+3	Tangente	6,000	-2,00%	2,00%	2	0,423	-	-
Av. Iraí PE	est.;327+3 a335 +2,6	Tangente	8,251	-2,00%	2,00%	2	0,840	95,838	-
Av. Iraí PE	est.335 +2,6 a 338	Tangente	6,000	-2,00%	2,00%	2	0,840	-	-
Av. Iraí PE	est.338 a 344+12	Tangente	variável de 6,0 a 12,0m (1)	0,000	0,000	2 a 4	0,840	18,388	-
Alça Sul da Interseção-Diamante-24 de Maio- Lado Oeste	est.400 a 411+ 12	Tangente	11,000	-2,00%	-2,00%	2	0,500	75,000	-
Alça Sul da Interseção-Diamante-24 de Maio Pista Dupla	est.500 a 506+15	20,000	6,50 PE c/ 2 faixas e 5,50 PD c/ 1 faixa	-2,00%	-2,00%	1 ou 2	0,692	-	47,207
Alça Sul da Interseção-Diamante-24 de Maio- Lado Leste- Pista simples	est.506+15 a 511+10	Tangente	12,00	-2,00%	-2,00%	2	0,156	-	47,207
Alça Norte da Interseção-Diamante-24 de Maio- Lado Oeste- Pista simples	est.600+10 a 607+10	Tangente	7,00	-2,00%	2,00%	2	0,348	57,866	-
Alça Sul da Interseção-Diamante-24 de Maio- Lado Leste- Pista simples	est.700+10 a 708+10	28,000	5,50	2,00%	-2,00%	1	0,576	9,735	6,863
Rua 24 de Maio -PE	est. 3 a 28+8	146,000	7,00	-2,00%	2,00%			9,566	9,375
Rua 24 de Maio -PD	est.103 a 127	150,000	7,00	2,00%	-2,00%		8,153	10,572	8,729
Av. Ayrton Senna da Siva PE	est. 0=PP a 87+13	100,000	7,00	-2,00%	2,00%	2	1,125	7,570	5,724
Av. Ayrton Senna da Siva PD	est. 100 a 193+18	38,000	7,00	2,00%	-2,00%	2	1,633	3,710	6,863
Rua Carlos Drumond de Andrade (pista única)	est. 202 a 226+6	Tangente (2)	7,00 a 11,00	2,00%	-2,00%	2	0,790	36,710	14,469
Rua Carlos Drumond de Andrade (pista única)	est. 228+10 a a 232	Tangente (2)	10,50	-2,00%	-2,00%	3			
Rua Carlos Drumond de Andrade PE (Ramo 300)	est. 300 a 320 (*)	40,000	7,60 a 9,00	-2,00%	2,00%	2	9,000	7,099	7,000
Rua Carlos Drumond de Andrade PD	est. 232 a 249	200,000	4,50	2,00%	-2,00%	1	1,181	8,828	9,891
Rua Carlos Drumond de Andrade PE (Ramo 400)	est. 402 a 417+6 (**)	40,000	7,60 a 9,00	-2,00%	2,00%	2	10,000	7,051	6,000
Interseções tipo Rotatória									
Av. Iraí (Alça leste do Diamante)-Elipse	est.212 a 215	9,000	8,00			2			
Alça Sul da Interseção-Diamante-24 de Maio Pista Dupla (Circular)	est.502 a 504 +10	12,000	8,00			2			
Alça Norte da Interseção-Diamante-24 de Maio Pista Dupla (Circular) (rua Vicente Dandrea)	est. 127 a 129+10	11,000	9,00			2			
Entr. Rua Carlos Drumond de Andrade - rua Graça Aranha	est.200 a 202	5,500	8,50			1			
Entr. Rua Carlos Drumond de Andrade - rua Antonio Gonçalves Dias	est. 226+10 a 228	6,000	10,00			1			
Entr. Rua República Dominicana-Rua Vicente Dandrea	est. 501 a 503	10,000	8,00			2			
(1) interseção com a Av. Camilo de Lellis									
(2) Tem que se inserir numa rotatória com raio de 6,0m e largura de 10,0m									
(*) Ligação: rua Carlos Drumond de Andrade - rua Trindade Tobago									
(**) Ligação: rua República Dominicana- rua Carlos Drumond de Andrade									

As seções transversais das vias seguiram as características abaixo:

a) Av. Pref. Maurício Fruet e Av Iraí

A via de continuação do alinhamento da Avenida Pref. Maurício Fruet, adjacente a faixa de domínio da linha férrea, no lado direito, com início a partir do entroncamento com a rua Terezina (estaca 0=PP), prevê a duplicação a partir da estaca 7, com a pista direita (Ramo 100) se estendendo até o entroncamento com a rua Adalberto Tadeu Varobi, com extensão de 250,119m (estaca 100 à estaca 112+10,119), mantendo-se no nível atual, para dar sequência ao sistema viário. A pista esquerda desse

trecho, se estende desde a estaca 0=PP até à estaca 53+0,00=200, com elevação do perfil através de um viaduto, para transposição dos ramais ferroviários Curitiba-Araucária e Paranaguá-Araucária, através de viaduto (Viaduto 1). A partir da estaca 53+200, o perfil retorna ao nível do terreno natural, no alinhamento da Avenida Iraí.

A Av. Pref. Maurício Fruet apresenta seção transversal, entre a rua Terezina e a rua Trindade, com largura 11,00m pavimentada, comportando três faixas de trânsito de 3,0m e sentido único de Curitiba para Pinhais e ainda, estacionamento no lado direito, com 2,0m de largura. O alinhamento predial, situado no lado direito foi respeitado, com passeio para pedestres e paisagismo. Entre a rua Trindade (estaca 100) e a rua Dr. Urbano Toniolo (estaca 103+5) onde se inicia a duplicação, a pista direita, que mantém o perfil atual, foi prevista em faixa única, com largura de 3,50m. A partir da rua Dr. Urbano Toniolo a largura pavimentada passa para 7,0m com duas faixas de trânsito e tráfego em ambos os sentidos. Do mesmo modo que o segmento anterior o alinhamento predial do lado direito, foi respeitado com a execução de passeio e paisagismo.

A pista esquerda (Ramo 0), na extensão do viaduto, apresenta seção transversal com largura de 10,50m, comportando duas faixas de trânsito com largura de 3,50m e barreiras de concreto, em ambos os lados, com largura de 0,40m cada, além de passeio para pedestres, do lado direito, com largura de 2,45m além de suporte para guarda corpo metálico, com 0,25m.

A partir da estaca 203, no alinhamento da Avenida Iraí, a pista passa a duplicada, com a pista da direita, com sentido de tráfego para Pinhais, com largura de 9,90m, comportando três faixas de trânsito de 3,30m, até alcançar o alinhamento da rua São Vicente, na altura da estaca 213, onde esta projetada uma rotatória elíptica, com pista de rolamento de 9,0m com duas faixas de 4,50m cada. A partir desse ponto, a pista direita da Av. Iraí apresenta largura pavimentada de 11,0m comportando três faixas de trânsito de 3,0m e estacionamento de 2,0m no lado direito, até a estaca 235, nas proximidades da rua Brasholanda, onde foi previsto um retorno em nível. A partir do retorno em nível a pista segue com três faixas de trânsito com larguras de 2,80m, até o entroncamento com a Av. Camilo de Lellis, na altura da estaca 241, final do projeto.

A pista esquerda da Av. Iraí, com tráfego no sentido Pinhais _Curitiba, apresenta, desde o seu início (estaca 300) até a rotatória no entroncamento com rua São Vicente (estaca 314), pista pavimentada com largura de 5,0m em faixa única. A partir desse ponto apresenta pista com 6,0m de largura até a estaca 317 aproximadamente, quando passa para largura de 9,0m com três faixas de trânsito de 3,0m, até a estaca 337, onde está o retorno da pista direita (estaca 235), onde volta a apresentar pista pavimentada de 6,0m. até o entroncamento com a Av. Camilo de Lellis.

Em ambas as pistas foram respeitados os alinhamentos prediais, com execução de passeio e paisagismo.

b) Rua Carlos Drumond de Andrade

A rua Carlos Drumond de Andrade apresenta pista simples com seção transversal pavimentada com 9,00m de largura, correspondente a duas faixas de tráfego de 3,50m e estacionamento no lado direito com 2,0m de largura.

c) Av. Ayrton Senna da Silva

A avenida Ayrton Senna da Silva, apresenta pista dupla, desde o início do segmento do projeto, localizado nas proximidades do entroncamento com a rua Laura dos Santos. A pista direita (estaca 100=PP), sentido Curitiba-Pinhais corresponde a canaleta exclusiva do sistema de transporte coletivo de Curitiba e está adjacente a linha férrea Curitiba- Pinhais. Apresenta largura de 7,0m com duas faixas de trânsito, seguindo até a entrada do Terminal de ônibus na altura da estaca 194. Nas áreas das estações de embarque/desembarque é acrescentada uma faixa adicional como baia de estacionamento.

No bordo da pista direita foi previsto passeio e ciclovia até o limite da faixa de domínio da linha férrea. A pista esquerda, para o tráfego com sentido Pinhais Curitiba, inicia antes do entroncamento com a rua Vinte e Quatro de Maio (estaca 0=PP), com seção idêntica a da pista direita, com 7,0m de largura, e duas faixas de trânsito. A partir da estaca 40 até a estaca 70, a largura foi ampliada, passando para 9,0m incluindo área de estacionamento de 2,0m no lado esquerdo (lado direito, segundo o Sentido do tráfego). O trecho de projeto termina na estaca 87+13,66=PF, após o acesso ao Terminal de Ônibus.

3.2. TERRAPLENAGEM

De modo geral os serviços serão executados sobre vias existentes, onde os serviços serão constituídos pelas escavações necessárias para acomodar a estrutura prevista para pavimento, nas vias sem pavimento definitivo onde foi indicada a execução. Sendo assim as escavações serão com altura reduzida, da ordem de 1,0m, tendo sido indicada sua execução com taludes verticais (tipo caixão), na largura igual a prevista para a via pavimentada, acrescida de 0,50m em cada lateral.

As extensões sobre terreno virgem ocorrem nas alterações de geometria das vias existentes e principalmente no prolongamento da Av. Prefeito Maurício Fruet, em Curitiba, para fazer a ligação com a Av. Iraí, em Pinhais. Essa extensão será praticamente toda transposta por uma obra de arte especial (denominado viaduto 1 no projeto), para não criar passagens de nível nas travessias com os ramos ferroviários existentes, fazendo também a transposição sobre o rio Atuba.

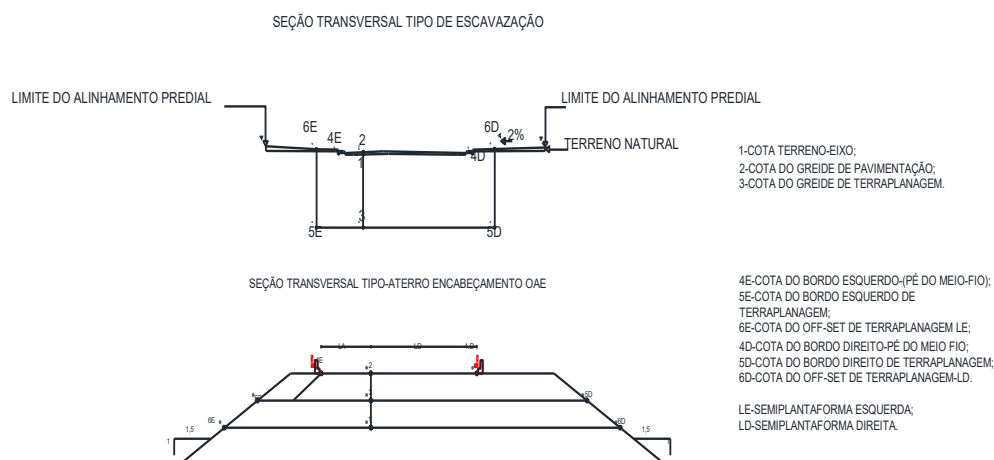
Ao nível do terreno natural, nessa extensão, está previsto a execução de um caminho de serviço para acesso dos equipamentos e materiais para execução das fundações e dos demais insumos da obra de arte especial, como as peças pré-moldadas previstas.

Apenas nas cabeceiras das obras de arte especiais serão executados aterros e, em geral de pequena altura. Sua execução é prevista com material importado de boa qualidade, que permitem a indicação de taludes com a inclinação usual de 1,5:1 (H:1).

O aterro da cabeceira do lado Curitiba do Viaduto 1, será confinado por obra de contenção, devido às restrições geométricas com as vias existentes e a faixa de domínio da ferrovia existente.

Não há previsão de execução de cortes em terreno natural que venham a gerar novos taludes. Desse modo não há necessidade de definir as inclinações a serem adotadas para cortes.

A seguir apresentamos as seções transversais tipo de terraplenagem, mostrando os pontos indicados nas Notas de Serviço de Terraplenagem e Pavimento apresentadas no Volume 3B.



Os principais serviços de terraplenagem são:

- Desmatamento, destocamento e limpeza; com carga e transporte desse material;
- Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria provenientes das escavações para execução do pavimento; não será classificado o material asfáltico removido, mas a sua carga deverá ser separada dos materiais granulares e do solo;
- Lançamento de areia nas extensões previstas, devido a umidade do subleito;
- Compactação de aterros a 95% e 100% Proctor Normal;
- Espalhamento e conformação de bota-fora, se os materiais não forem encaminhados para áreas de empresas recicladoras.

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.

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 ou DNIT.

De modo geral foi prevista a execução de nova rede de galeria de águas pluviais em todas as vias afetadas pelo projeto, exceto para a Av. Ayrton Senna da Silva, onde o pavimento será restaurado e as galerias foram readequadas em extensões específicas.

Em geral as galerias de águas pluviais iniciam com tubos com diâmetro de 0,40m e vão crescendo a medida que crescem as contribuições, para tubos de 0,60m; 0,80m; 1,00m; 1,20m.

As travessias, conectada nas bocas de lobo, de modo geral, são executadas com tubos com diâmetro de 0,40 m. A galeria foi situada sob os passeios, com a previsão de instalação de 1 tubo, entre a boca de lobo e as caixas ou poço de visita para descarga das travessias.

Para a Av. Iraí, a descarga das galerias de águas pluviais, que apresenta diâmetro de 1,20m, conectadas na parte final, numa galeria celular simples de 1,50mx 1,50m, será conduzida até o rio Atuba, por um canal trapezoidal, com base de 1,50 m e altura de 2,50m, revestido com colchão tipo Reno.

Os principais serviços de drenagem são os usuais em obras urbanas:

- Execução de Meio fio de concreto;
- Execução de galerias de águas pluviais com tubos de concreto e bueiros celulares;
- Bocas de lobo simples;
- Caixas de ligação e poços de visita;
- Canal trapezoidal de drenagem, revestido com colchão Reno.

3.4. PAVIMENTAÇÃO

Contou com o dimensionamento dos pavimentos novos e restauração em pavimento Flexível, dimensionados a partir do Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNER e foi realizada a verificação mecanicista, com o uso de programas computacionais e equações de fadiga apropriadas.

As vias do projeto geralmente não apresentavam pavimento definitivo, que permitisse o seu aproveitamento. Desse modo foi prevista a execução de uma estrutura de pavimento adequada às condições das solicitações identificadas. De modo geral a estrutura proposta é composta por uma camada de reforço de macadame seco, assentada sobre uma camada de areia com 0,50m de espessura. A sub-base foi prevista com brita tipo 4 A e a base em brita graduada. O revestimento foi previsto com concreto asfáltico usinado quente.

Para a Av. Ayrton Senna da Silva, onde o pavimento apresenta boas condições estruturais, foi prevista a restauração, com soluções convencionais como fresagem e reforço da estrutura com concreto asfáltico, além de reconstruções em áreas específicas, que demandavam remendos profundos.

Os principais serviços de pavimentação previstos são:

- Fresagem de revestimento do pavimento existente;
- Regularização do Subleito;
- Reforço em Macadame Seco;
- Sub-base em Brita 4A;
- Base de brita graduada;
- Pintura de Ligação RR-1C;
- Imprimação Impermeabilizante EAI;
- Demolição de pavimento asfáltico;
- Concreto betuminoso usinado a quente – faixa “C”.

3.5. OBRAS DE ARTES ESPECIAIS

O projeto de obras de arte especiais contempla a implantação de diversas obras. Na ligação da Av. Pref. Maurício Fruet com a Av. Iraí, foi projetada uma obra com 813,58 m de comprimento total e com 10,50 m de seção transversal de tabuleiro (**Viaduto 1**), comportando duas faixas de trânsito e passeio para pedestres, do lado direito. Essa obra serve para transposição de dois ramais ferroviários e como ponte sobre o Rio Atuba. A superestrutura foi prevista com vigas longarinas pré-moldadas.

Para transposição sobre a Av. Ayrton Senna da Silva e a linha férrea Curitiba-Paranaguá, no alinhamento da rua Vinte e Quatro de Maio, numa interseção tipo diamante, com rotatórias nas extremidades, foi previsto um viaduto duplo (**Viaduto 2**). A obra do lado esquerdo (externo da curva do ramo principal) apresenta extensão total de 308,235 m e 9,70 m de seção transversal. A obra do lado direito (interno da curva principal-Ramo 100) apresenta extensão total de 305,127 m e seção transversal de 10,50m de largura. O processo construtivo indicado prevê a concretagem in loco, da superestrutura, mediante escoramento convencional.

Outra transposição da Av. Ayrton Senna da Silva e da linha férrea, propiciando a ligação da área central de Pinhais com a rua Carlos Drumond de Andrade, nas imediações do Terminal de Ônibus, foi prevista com a execução de duas obras. Para o tráfego oriundo da região de Curitiba para o Terminal de Ônibus e área central de Pinhais, foi previsto uma obra com 223,53 m de extensão, em curva da ordem de 90º (**viaduto 3**). Para o tráfego oriundo do Terminal de Ônibus ou da região central Pinhais, para a direção leste (Vila Maria Antonieta), foi previsto um viaduto (**Viaduto 4**), com extensão de 225,88 m e largura do tabuleiro, variável de 10,00m a 11,40m, comportando duas faixas de trânsito, barreiras laterais tipo New Jersey e passeio para pedestres num dos lados, com guarda corpo com gradil metálico.

Ambos os viadutos apresentam encontros estruturados num total de 18 eixos (apoios).

A fundação dessas obras foi prevista com a cravação de perfis metálico e blocos de concreto armado.

Os principais serviços previstos na execução das OAE's são:

- Fornecimento, dobragem e colocação de Aços CA-25 e CA-50A;
- Fornecimento, instalação e protensão de Aço tipo CP-190RB;
- Usinagem e colocação de concreto estrutural – $F_{ck} \geq 30$ MPa e $F_{ck} \geq 40$ MPa, com ou sem bombeamento;
- Fornecimento e cravação de estaca metálica, distribuídos em blocos de fundação.
- Execução e montagem de formas de madeira compensada resinada;
- Fabricação e lançamento de viga pré-moldada, com peso de até 50t e acima de 50 t;
- Execução de escoramento convencional, com previsão de aberturas para passagem de veículos;

3.6. SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

O Projeto de sinalização e dispositivos de segurança aborda os projetos de sinalização horizontal, vertical e semafórica.

Na sinalização horizontal são contempladas pinturas de faixas, setas e zebrados. Para as faixas de sinalização horizontal será utilizado material termoplástico, aplicado pelo processo de aspersão refletorizado com micro-esfera de vidro.

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

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

Como se trata de zona urbana o projeto abrange a sinalização semafórica, em cruzamentos com volume expressivo de tráfego. Contempla além da implantação da rede de infraestrutura semafórica, incluindo os equipamentos para a rede de transmissão de dados e a retirada da sinalização semafórica existente.

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:

- Fornecimento e instalação de placa sinalização c/ película totalmente refletiva;
- Execução de pintura faixa com tinta base acrílica aplicada por aspersão e por extrusão;
- Fornecimento e instalação de suportes metálicos, inclusive para fixação nas OAE's;
- Fornecimento e instalação de braço projetado em coluna cônica;
- Fornecimento e implantação de tachas refletivas monodirecionais e bidirecionais;
- Instalação de sinalização semafórica.
- Retirada de dispositivos existentes.

3.7. OBRAS COMPLEMENTARES E DE MOBILIDADE

O projeto de obras complementares e de mobilidade tem como objetivo integrar a rodovia ao seu entorno, através da implementação de elementos para melhorar a mobilidade urbana. Para atingir esse propósito, foram incluídos serviços de paisagismo como enleivamento de passeios, execução de passeios com blocos intertravados de concreto, execução de piso tátil, execução de rampas de acessibilidade, ciclovia, instalação de placas direcionais específicas para a ciclovia e meio-fio adequado e os abrigos para as paradas de ônibus. O projeto de obras complementares ainda contempla a

execução de cerca de arame liso, com 4 fios e mourões de concreto e a demolição de estruturas existentes, seja de concreto e do pavimento.

Os principais serviços de obras complementares e de mobilidade são:

- Enleivamento
- Paver em cor natural e grafite – h= 6 e 8 cm (calçada);
- Base em brita graduada (calçada);
- CBUQ (ciclovía);
- Imprimação (ciclovía);
- Meio fio de concreto;
- Rampas de acessibilidade e ciclovía;
- Destocamento de árvores e plantio de muda;
- Placa sinalização c/ película totalmente refletiva;
- Suportes metálicos;
- Demolição de concreto simples e mecânica de pavimento.
- Viga de concreto para passeio e ciclovía;
- Piso tátil- alerta;
- Piso tátil- direcional;
- Cerca concertina;

3.8. ESTAÇÕES TUBO

O projeto das Estações Tubo contempla a implantação de novos tubos ao longo do projeto, com o objetivo de facilitar e melhorar o embarque de pedestres nas linhas de transporte, integrando sua funcionalidade ao novo trecho.

4. ESTUDOS REALIZADOS

4.1. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

A base topográfica utilizada no desenvolvimento do projeto executivo foi obtida através de levantamentos topográfico com implantação de marcos, poligonais e nivelamento, realizados conforme ABNT NBR13133/94 - Execução de levantamento topográfico.

Foi implantado o ponto **M9013 (Base)** rastreado por um receptor geodésico TRIMBLE SPS985 GNSS Smart Antenna fabricado pela TRIMBLE, com técnicas de posicionamento GNSS. A técnica utilizada foi o método de posicionamento relativo, modo estático. Foi estabelecida uma linha de base entre a estação **UFPR** (SAT 91105-código internacional 41610M002) que faz parte da Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo (RBMC), localizada no campus da Universidade Federal do Paraná e o ponto **M9013**.

Foi estabelecida uma linha de base entre o ponto **M9013 (BASE)**, e os pontos **M9010 e M9011**, materializados no local por marcos de concreto, realizada com estação total, com as seguintes características.

- Estação total Robótica TRIMBLE SPS720 + TSC3
- Spectra-Physics AutoLevel 240
- TRIMBLE SPS985 GNSS Smart Antenna

O transporte de cotas foi realizado através de nivelamento geométrico utilizando o nível óptico , marca SPECTRA-PHYSICS, MODELO:AUTOLEVEL 240, NÚMERO DE SÉRIE:5015161.

As coordenadas determinadas dos pontos base são:

MARCO	NORTE	LESTE
M9010	7184741,487	679876,292
M9011	7184780,380	680644,019
M9013	7184694,919	681269,312

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) 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.

4.2. ESTUDO DE TRÁFEGO

Os estudos de tráfego, elaborados pela Ecotécnica Tecnologia e Consultoria Ltda e a Mobplan Engenharia S/S ME, em outubro de 2024, são apresentados no documento *Estimativa do número N de solicitações sobre o pavimento*.

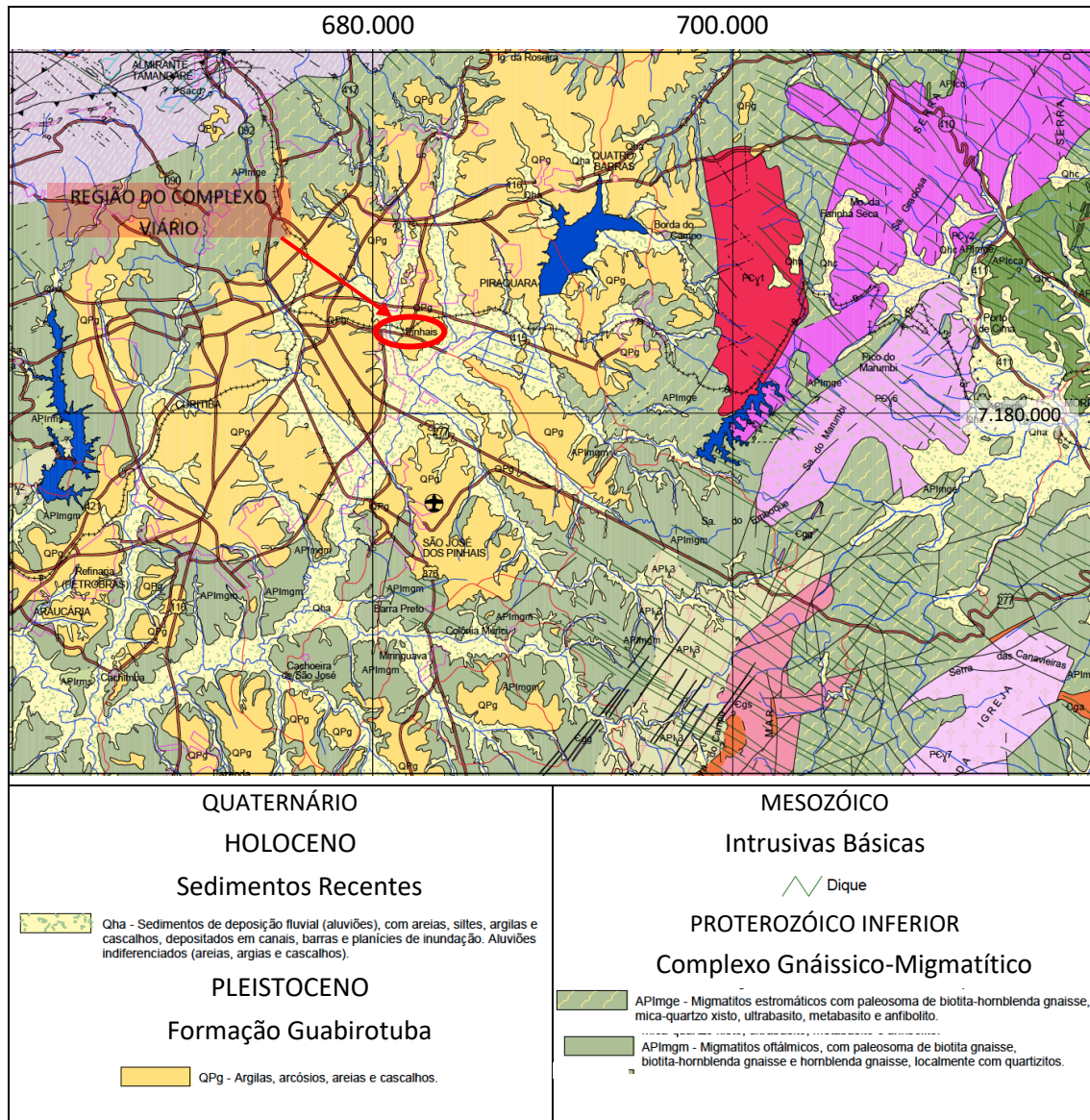
Resumidamente, os valores do número N adotados no projeto foram:

Trecho	Via	Número N _{usace}
1	Av. Pref.Maurício Fruet - Av.Iraí	2,55 x 10 ⁶
2	Av.Iraí	2,55 x 10 ⁶
	Rua 24 de Maio	4,32 x 10 ⁶
3	Av. Ayrton Senna	2,62 x 10 ⁶
	Canaleta exclusiva	4,97 x 10 ⁶
	Rua Carlos Drummond de Andrade e Ramos 200, 300, 400 e 500	6,45 x 10 ⁶

4.3. ESTUDOS GEOLÓGICOS

Os estudos geológicos foram realizados para caracterizar a região de Curitiba/PR e Pinhais/PR, quanto as características climáticas, vegetação, hidrografia, hidrogeologia, geomorfologia, pedologia e geologia propriamente dita.

Geomorfologicamente, o trecho encontra-se no 1º Planalto Paranaense, em uma região dominada por sedimentos da Formação Guabirota, e sedimentos aluvionares recentes. O mapa apresentado a seguir mostra a distribuição dos domínios.



Para um melhor detalhamento da geologia local, foram sobrepostos, através do programa QGis:

- os arquivos shapefile do Mapeamento Geológico 1:20.000, realizado pela Mineropar para o Programa de Geologia Aplicada ao Planejamento na Região Metropolitana de Curitiba (1994) e
- os arquivos .dwg contendo o traçado dos três lotes do complexo viário de Pinhais.

O resultado desta sobreposição é apresentado na Figura a seguir:

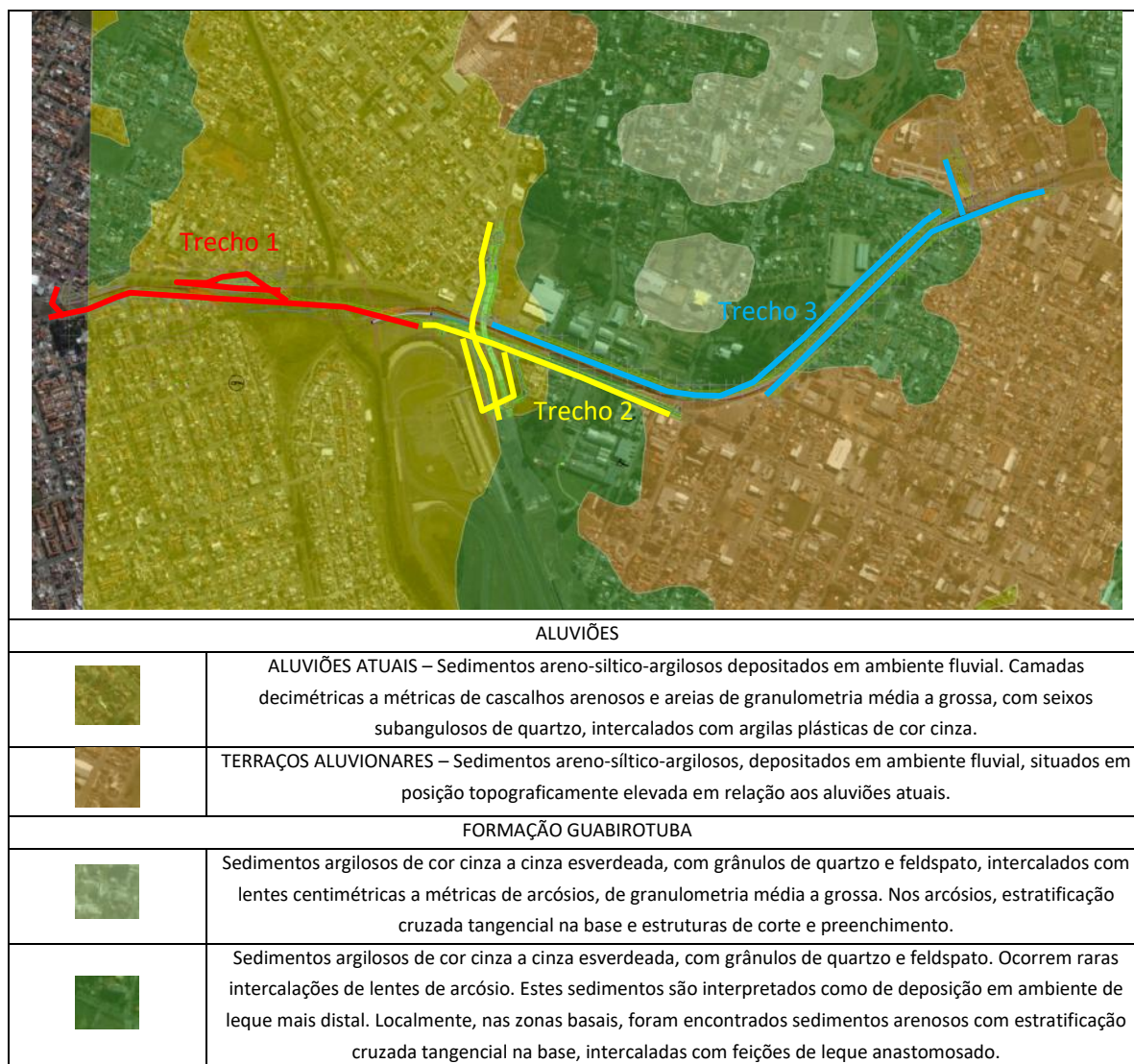


FIGURA 3- MAPA GEOLÓGICO, DA ÁREA DO COMPLEXO VIÁRIO (REFERÊNCIA: MINEROPAR, 1994. MAPA GEOLÓGICO 1:20.000 - PROGRAMA DE GEOLOGIA APLICADA AO PLANEJAMENTO NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA – PROGEO – RMC)

Destaca-se que os aluviões, recentes ou antigos (terraços), têm como comportamento típico a alta erodibilidade e instabilidade quando escavado, uma vez que são constituídos em geral por argilas moles e areias pouco coesas. A Formação Guabirota, por sua vez, tem seu comportamento condicionado pela presença de argilas do grupo das esmectitas. Quando perdem umidade as argilas cinzas da Formação Guabirota apresentam forte retração, e quando são reidratadas pela chuva, elas se expandem.

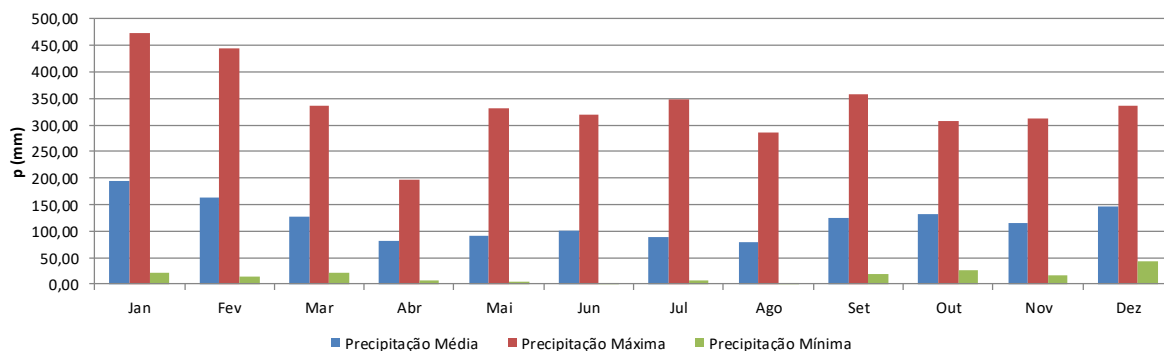
4.4. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Os estudos hidrológicos foram desenvolvidos para determinar o regime pluviométrico da região de Pinhais/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. Foram utilizados os dados da série histórica da estação Curitiba, código 2549131, localizada no município de Curitiba, cujos dados principais são apresentados nos histogramas a seguir:

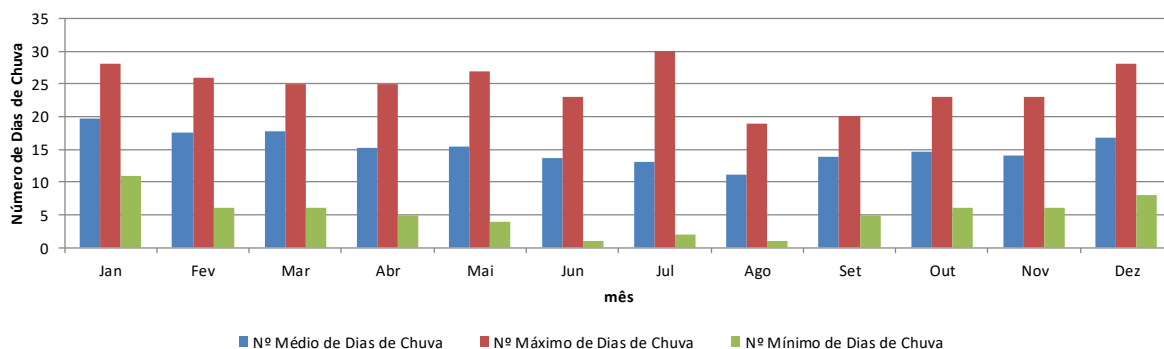
HISTÓRICO DE PRECIPITAÇÃO MENSAL

UNIDEC



HISTÓRICO DE DIAS DE CHUVA MENSAL

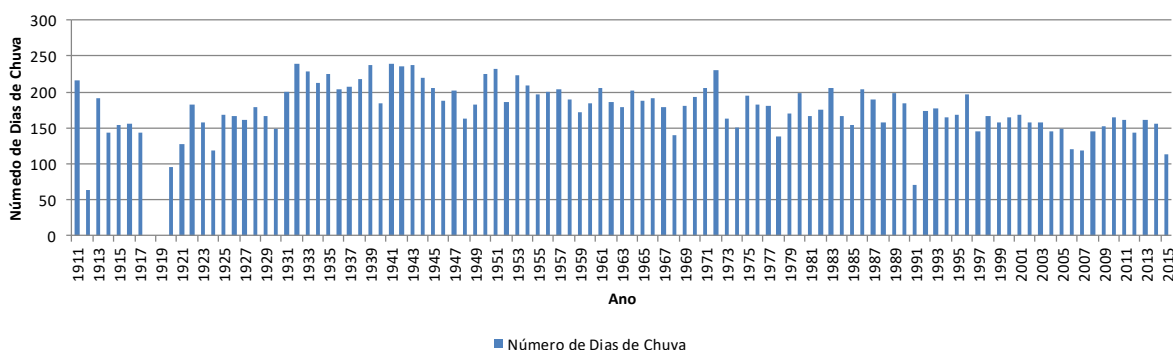
UNIDEC



Com a finalidade de informar sobre as dificuldades de se trabalhar com materiais argilosos na região de Curitiba, apresentamos os dados de dias com precipitação em Curitiba.

HISTÓRICO DE DIAS DE CHUVA ANUAL

UNIDEC



Os dados pluviométricos estão processados e determinadas as equações de relação de Intensidade de precipitação, duração e tempo de recorrência, como mostrado abaixo:

- Equação de Chuvas de Curitiba

$$I = 5950,00 * \frac{TR^{0,217}}{(t+26)^{1,15}} \quad (\text{Souza, 1959})$$

$$I = 5726,64 * \frac{TR^{0,159}}{(t+41)^{1,041}} \quad (\text{Fendrich, 2003})$$

Onde: I= Intensidade de precipitação pluviométrica, em mm/h;

TR= tempo de recorrência, em anos e

t= tempo de duração, em minutos.

No dimensionamento das obras empregou-se a equação estabelecida por Fendrich, por abranger um período maior de dados. A metodologia adotada foi

Área de Bacia Hidrográfica	Método de Cálculo
Área ≤ 4 km ²	Racional
4 km ² < área ≤ 10 km ²	Racional Corrigido
Área >10 km ²	Hidrograma Unitário Triangular

Todas as bacias de contribuição interferentes na região do projeto possuem áreas inferiores a 4 km².

4.5. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Os estudos geotécnicos compreendem a caracterização do subleito para o projeto pavimentação e a determinação dos parâmetros para a fundação para obras de arte especiais, ao longo do projeto, definidos com base em investigações de campo por sondagens à percussão, à trado, poços de inspeção e ensaios geotécnicos.

Para caracterização do subleito foram realizados furos de sondagens a trado, com coleta de material para ensaios, com coleta de material, atingindo profundidades iguais ou superiores a 1,50 m. Para caracterização da estrutura do pavimento das vias foi executado a abertura de poços de inspeção para medição da espessura das camadas e coleta do material do subleito.

Para caracterização das fundações das OAE's foram executados furos de sondagem SPT, localizados nos apoios projetados.

Resumidamente foram executadas as seguintes prospecções:

Nome da via	trecho	Sondagem a trado	Poço de inspeção	Sondagem a
-------------	--------	------------------	------------------	------------

			no pavimento	percussão
Av. Pref. Maurício Fruet- Av.Iraí	Est. 0=PP a 53	ST 100 a ST 111	PI 100	SPT 100 a 116 e SPT 151 a 165
Av. Iraí e Interseção com 24 de maio	Est.200 a 241	ST 200 a ST 208	PI 200 e PI 201	
	Est.400 a 411	ST 209 a ST 211		
	Est.100 a 105	ST 212 a ST 213		
	Est 120 130	ST 219		SPT 202 a SPT 205 e SPTB 200 a 201
	Est.506 a 512	ST 214 a ST 215		
	Est.600 a 611	ST 216 a ST 218	PI 202	
Av. Ayrton Senna da Silva	Est 0 a 87	ST 311 a ST 327	PI 301 e PI 302	
Rua Carlos Drumond de Andrade	Est. 200 a 251	ST 300 a ST 309	PI 300	
Ligação rua Carlos D. de Andrade-rua Trindade Tobago	Est 302+10 a 319	ST 330		SPT 304 a 308 exceto 305 e SPTB 300
Ligação rua Trindade Tobago-rua Carlos D. de Andrade	Est.400 a 414	ST 328		SPT 305 SPTB 301 a 303
Rua Rep. Dominicana	Est.500 a 505	ST 331		

Para avaliação do pavimento existente foi efetuado o levantamento deflectométrico com viga Benkelmann, de acordo com a metodologia DNER -ME 024/94, nas seguintes extensões:

Via	Trecho
Av. Pref. Mauricio Fruet	Est. 0 a est. 7
	Est. 100 a 112
Av. Iraí	Est. 212 a 239
	Est. 310 a 337
Av. Ayrton Senna da Silva	Est. 5 a est. 83 LE
	Est.6 a est. 84 LD

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

4.6. CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS

O estudo de interferências para as obras de implantação do projeto de infraestrutura viária do Complexo Viário de Acesso ao Terminal de Ônibus e Autódromo do município de Pinhais, no Estado do Paraná, foi realizado com base no levantamento topográfico planialtimétrico, inspeções realizadas “*in loco*” e fornecimento do cadastro das redes existentes, quando fornecidos.

Os serviços executados envolvem o cadastro das interferências existentes e atingidas a partir do traçado proposto no projeto geométrico e no projeto de obras complementares e de mobilidade, com base no posicionamento de muros e cercas cadastrados no levantamento topográfico.

- Rede de distribuição de água e coletora de esgoto

De acordo com cadastro fornecido pela Sanepar, foram identificadas redes de distribuição de água e redes coletoras de esgoto sob as áreas de intervenções da obra para implantação do projeto.

- Rede de distribuição elétrica.

A rede de distribuição de energia elétrica foi cadastrada a partir de inspeção “in loco”, visto que não houve retorno da concessionária responsável pelo fornecimento e manutenção de energia no Paraná. Foi identificado o atingimento de postes em concreto e cabeamento de rede de distribuição elétrica de baixa tensão e de Torre Metálica de Rede de Transmissão e cabeamento de rede de distribuição elétrica de alta tensão

a) Quadros de Quantidades por Trecho.

- Quantidades Trecho 01

Interferências Elétricas - Baixa Tensão	Unidade	Quantidade
Poste em Concreto para Rede de BT	und	2
Cabeamento Aéreo para Rede de BT	m	220

Interferências Elétricas - Alta Tensão	Unidade	Quantidade
Torre de Transmissão Metálica	und	1
Cabeamento Aéreo para Rede de AT	m	325

Quantidades Trecho 02

Interferências Elétricas - Baixa Tensão	Unidade	Quantidade
Poste em Concreto para Rede de BT	und	57
Cabeamento Aéreo para Rede de BT	m	1387

Interferências Elétricas - Alta Tensão	Unidade	Quantidade
Superposte em Concreto para Rede de AT	und	4
Cabeamento Aéreo para Rede de AT	m	264

Interferências - Rede de água	Unidade	Quantidade
Tubulação Enterrada	m	682

Interferências - Rede de esgoto	Unidade	Quantidade
Tubulação Enterrada	m	319

- Quantidades Trecho 03
 - Avenida Ayrton Senna da Silva

Interferências Elétricas - Baixa Tensão	Unidade	Quantidade
Poste em Concreto para Rede de BT	und	45
Cabeamento Aéreo para Rede de BT	m	1360

Interferências Elétricas - Iluminação	Unidade	Quantidade
Poste Metálico	und	2

Interferências Elétricas - CFTV	Unidade	Quantidade
Poste Metálico	und	1

Interferências - Rede de água	Unidade	Quantidade
Tubulação Enterrada	m	1855

Interferências - Rede de esgoto	Unidade	Quantidade
Tubulação Enterrada	m	1455

5. PROJETOS ELABORADOS

5.1. PROJETO GEOMÉTRICO

As características geométricas foram selecionadas de forma a gerar vias que possam atender aos objetivos para os quais foram projetadas, dando condições de escoamento de tráfego que justifiquem o investimento.

O projeto foi elaborado com base no levantamento topográfico e nas orientações do empreendedor e das entidades envolvidas.

A concepção do sistema viário adotou como premissa fundamental a máxima capacidade de tráfego considerando o caráter urbano das vias, focando na integração dos diversos modais de transporte (veículos particulares, transporte público de passageiros, ciclovias e passeios), adequando-se aos princípios de acessibilidade e segurança de todos os envolvidos, principalmente os pedestres, além da integração ao meio ambiente urbano.

Considerando às características hierárquicas das vias dentro do sistema viário municipal, foi indicada a velocidade de operação de 40 km/h para definição dos parâmetros para o dimensionamento das vias. Para a Av. Ayrton Senna da Silva foi indicada a velocidade de operação de 60 km/h, incluindo a canaleta exclusiva do transporte coletivo.

No item 3.1 foram apresentadas as principais características geométricas adotadas nas diversas vias.

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. As cotas de terraplenagem são obtidas pela subtração da espessura das camadas do pavimento.

Basicamente os serviços serão executados sobre vias existentes, onde os serviços serão constituídos pelas escavações necessárias para acomodar a estrutura prevista para pavimento.

As extensões sobre terreno virgem ou não pavimentados, ocorrem nos alargamentos de plataforma ou extensões com alterações de geometria nos alinhamentos atuais. Apenas no prolongamento da Av. Prefeito Maurício Fruet, em Curitiba, para fazer a ligação com a Av. Iraí, em Pinhais há uma extensão mais significativa sobre terreno virgem. Essa extensão será praticamente toda transposta por uma obra de arte especial (denominado viaduto 1 no projeto), para não criar passagens de nível nas travessias com os ramos ferroviários existentes, fazendo também a transposição sobre o rio Atuba. Ao nível do terreno natural, nessa extensão, está previsto a execução de um caminho de serviço em aterro, para acesso dos equipamentos e materiais para execução das fundações e dos demais insumos da obra de arte especial, como as peças pré-moldadas previstas.

Apenas nas cabeceiras da obra de arte especial serão executados aterros mais elevados. Os taludes foram previstos com inclinação de 1,5:1 (H:V).

O aterro da cabeceira do lado Curitiba da obra de arte Viaduto 1, será confinado por obra de contenção, devido a restrições geométricas com as vias existentes e a faixa de domínio da ferrovia existente.

Não há previsão de execução de cortes em terreno natural que venham a gerar novos taludes. Desse modo não há necessidade de definir as inclinações a serem adotadas para cortes.

Os serviços de terraplenagem serão essencialmente as escavações necessárias para acomodar a estrutura de pavimento projetado nas vias sem pavimento definitivo, onde foi indicada a execução de uma nova estrutura.

Sendo assim as escavações serão com altura da ordem de 1,0m, sendo indicada sua execução com taludes verticais (tipo caixão), na largura igual a prevista para a via pavimentada, acrescida de 0,50m em cada lateral.

No item 3.2 foram apresentadas as seções transversais tipos, com identificação dos pontos apresentados nas Notas de Serviço de Terraplenagem e Pavimentação que constam do Volume 3B.

Os serviços de terraplenagem serão compostos de:

- Desmatamento, destocamento e limpeza das áreas;
- Remoção do material proveniente da limpeza;
- Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria (solos e material granular);
- Compactação de aterros.

A remoção da camada betuminosa foi incluída nos serviços de pavimentação sob o título Demolição e remoção do pavimento existente.

No Volume 3 - Memória Justificativa são apresentadas as planilhas de cálculo de volume dos materiais escavados

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 um arruamento 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 no subleito, 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.

Pelas características que estão detalhadas no Volume 3 – Memória Justificativa, foi descartada a possibilidade de restauração do pavimento existente, sendo indicada demolição e reconstrução em nova estrutura compatível com o subleito local e com o tráfego projetado para o horizonte de projeto. A estrutura final adotada para a implantação de novas estruturas que atende aos métodos utilizados no dimensionamento é apresentada a seguir.

5.4.1. Restauração de Pavimentos

Foi prevista a restauração da Av. Ayrton Senna da Silva, onde o pavimento apresenta boas condições estruturais, demandando necessidade de soluções convencionais de restauração de pavimentos, como fresagens e reforços da estrutura, além de reconstruções.

Para a determinação da espessura de reforço necessária, foram utilizados dois métodos de dimensionamento normalizados pelo DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, o DNER – PRO 011/79 e o DNER – PRO 269/94, aplicados aos segmentos homogêneos previamente definidos, levando em consideração a deflectometria.

A definição das soluções para cada segmento homogêneo, que deve ser compatível com as soluções de implantação de pavimentos novos, considerou possibilidade de fresagem do pavimento existente, sendo que a espessura fresada e recomposta equivale em 50% de espessura de reforço. Isto é, cada centímetro de espessura fresado e recomposto equivale à meio centímetro de reforço estrutural.

A seguir são apresentados os resumos das soluções adotadas para cada segmento homogêneo.

Resultado do Dimensionamento (Método do Eng. Murillo Lopes de Souza)					
Trecho	N (USACE)	ISp Subleito (%)	ISp Sub-base (%)	Ht (cm)	H2O (cm)
Av. Pref. Maurício Fruet (ramo 000) e Av. Pres. Affonso Camargo (ramo 200, 300 e 400)	5,10x10 ⁶	6,0	20	56,0	27,3
Av. Pref. Maurício Fruet (ramo 100)	2,00x10 ⁶	6,0	20	53,5	26,1

TABELA 1 - ESTRUTURA DIMENSIONADA – PISTA (RESTAURAR) – TRECHO 1

Estrutura do Pavimento Dimensionada – Pavimento a Restaurar				
Local	Reforço com CAUQ		Fresagem e Recomposição com CAUQ	
	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)
Av. Iraí – Lado Direito	Concreto Asfáltico Usinado a Quente Fx “C”	4	Concreto Asfáltico Usinado a Quente Fx “C”	3
Av. Iraí – Lado Esquerdo	Concreto Asfáltico Usinado a Quente Fx “C”	4	Concreto Asfáltico Usinado a Quente Fx “C”	5

TABELA 2 - ESTRUTURA DIMENSIONADA – RESTAURAÇÃO – TRECHO 2

Soluções de Restauração Adotadas						
Local	Fresagem		Recomposição		Reforço	
	Tipo	Esp.	Tipo	Esp.	Tipo	Esp.
		(cm)		(cm)		(cm)
Pista Esquerda Ramo 000 (00 à 85+11,17)	Fresagem de Revestimento Existente	4	C. A. U. Q. faixa C	4	C. A. U. Q. faixa C	4
Pista Direita Canaleta Exclusiva Ramo 100 (100 à 193+18,30)	Fresagem de Revestimento Existente	4	C. A. U. Q. faixa B	6	C. A. U. Q. faixa C	4

TABELA 3 - ESTRUTURA DIMENSIONADA – RESTAURAÇÃO – TRECHO 3

5.4.2. Implantações de Pavimentos

Para a implantação de pavimentos novos para alargamento das pistas existentes, reparos profundos, implantações de vias e substituição de pavimentos sem estruturas adequadas, foi utilizado o Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis.

A tabela a seguir apresenta a estrutura de pavimento dimensionada pelo método do Eng. Murillo Lopes de Souza.

Estruturas de Pavimento Adotadas								
Trecho	Revestimento		Base		Sub-base		Substituição do Subleito	
	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)
Av. Pref. Maurício Fruet (ramo 000)	CAUQ	8	Brita Graduada	15	Brita 4A	30	Macada me Seco	40
Av. Pref. Maurício Fruet (ramo 100)	CAUQ	5	Brita Graduada	18	Brita 4A	30	Macada me Seco	40

TABELA 4 - ESTRUTURA DIMENSIONADA – REPAROS LOCALIZADOS – TRECHO 1

Devido aos valores de umidade natural verificados superiores à 50% em diversos locais, além do nível de água interceptado à 1,30 m, foi adotada também camada drenante de areia com espessura de 50 cm.

Estrutura do Pavimento Dimensionada – Reparos Localizados									
Revestimento		Binder		Base		Sub-Base		Substituição do Subleito	
Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Base Esp.	Tipo	Esp. (cm)
Concreto Asfáltico Usinado a Quente Fx “C”	4	Concreto Asfáltico Usinado a Quente Fx “C”	8	Base de Brita Graduada P. M.	15	Brita 4ª P. I.	30	Macadame Seco	40

TABELA 5 - ESTRUTURA DIMENSIONADA – REPAROS LOCALIZADOS – TRECHO 2

Devido aos valores de umidade natural verificados, foi prevista execução de camada de areia para proteção da estrutura de pavimento, em espessura igual a 40 cm.

Estruturas de Pavimento Adotadas										
Local	Revestimento		Binder		Base		Sub-base		Reforço do Subleito	
	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)	Tipo	Esp. (cm)
Ramo 000 (000 à 087)	C. A. U. Q. faixa C	4	C. A. U. Q. faixa C	4	Brita Graduada Simples P. N.	15	Brita 4A P. I.	30	-	-
Ramo 200 (200 à 252), Ramo 300 (300 à 303), Ramo 400 (414 à 417)	C. A. U. Q. faixa C	4	C. A. U. Q. faixa C	4	Brita Graduada Simples P. N.	15	Brita 4A P. I.	30	-	-
Ramo 300 (314 à 320), Ramo 400 (400 à 403), Ramo 500 (500 à 505)	C. A. U. Q. faixa C	4	C. A. U. Q. faixa C	4	Brita Graduada Simples P. N.	15	Brita 4A P. I.	30	Macadame Seco	40
Ramo 100 (Canaleta Exclusiva)	C. A. U. Q. faixa C	4	C. A. U. Q. faixa B	6	Brita Graduada Simples P. N.	15	Brita 4A P. I.	30	-	-

TABELA 6 - ESTRUTURA DIMENSIONADA – IMPLANTAÇÃO – TRECHO 3

Para a Rua Carlos Drummond de Andrade e acessos, camada drenante para proteção do pavimento, foi prevista execução de colchão em areia com espessura igual à 50 cm em todos os segmentos.

5.4.2.1. Pavimentos Sobre Obras de Arte Especiais

Sobre as Obras de Arte Especiais foi prevista a execução de camada de rolamento e proteção em concreto asfáltico usinado à quente, com 5 cm de espessura.

5.5. PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS E CONTENÇÕES

O projeto de obras de arte especiais contempla a implantação de um viaduto na ligação da Av. Pref. Maurício Fruet, em Curitiba, com a Av. Iraí, em Pinhais, compondo também a ponte sobre o Rio Atuba, que divide os municípios. A estrutura apresenta 10,50 m de seção transversal e 813,58 m de comprimento total de tabuleiro, com duas faixas de trânsito, em sentido único. O sistema estrutural prevê a superestrutura composta por vigas pré-moldadas, unidas por lajotas também pré-moldadas formando o tabuleiro.

Contempla também a implantação de um viaduto duplo no alinhamento da rua Vinte e Quatro de Maio, sobre a Avenida Ayrton Senna. As estruturas independentes, apresentam 9,70 m de seção transversal e 308,25 m de comprimento total de tabuleiro para a obra do lado esquerdo (ramo 0) e 10,50 m de seção transversal e 305,10 m de comprimento total de tabuleiro na obra do lado direito (Ramo 100). O sistema estrutural é composto por vigas tipo caixão, executadas com escoramento convencional.

É prevista ainda a ligação da área central de Pinhais com a rua Carlos Drumond de Andrade, nas imediações do Terminal de Ônibus (próximo à rua República Dominicana), fazendo a transposição sobre a Av. Ayrton Senna da Silva e a linha férrea, por dois viadutos. Para o tráfego oriundo de Curitiba para o Terminal de Ônibus e área central de Pinhais, foi previsto uma obra com 223,53 m de extensão, em curva da ordem de 90º (**viaduto 3**). Para o tráfego oriundo do Terminal de Ônibus ou da região central Pinhais, em direção à Vila Maria Antonieta, foi previsto um viaduto (**Viaduto 4**), também em curva da ordem de 90º, com extensão de 225,88 m e largura do tabuleiro, variável de 10,00m a 11,40m, comportando duas faixas de trânsito, barreiras laterais tipo New Jersey e passeio para pedestres num dos lados, com guarda corpo com gradil metálico. Considerando as características geométricas, o sistema estrutural proposto é composto por vigas tipo caixão, concretadas “in loco” com escoramento convencional

A fundação de todas essas obras foi prevista com a cravação de perfis metálicos e blocos de concreto armado.

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, 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.

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

5.8. PROJETO DAS ESTAÇÕES TUBO

Segundo o IPPUC (2024), a estação tubo é uma estação de transporte público, destinada ao embarque e desembarque de passageiros dos ônibus biarticulados, consiste numa plataforma elevada metálica e envidraçada, com uma área coberta e fechada com tela e catracas, para a espera e embarque de passageiros, ladeada por duas áreas externas, para o desembarque de passageiros.”

No projeto são contempladas a ampliação de duas estações, conforme descrição abaixo:

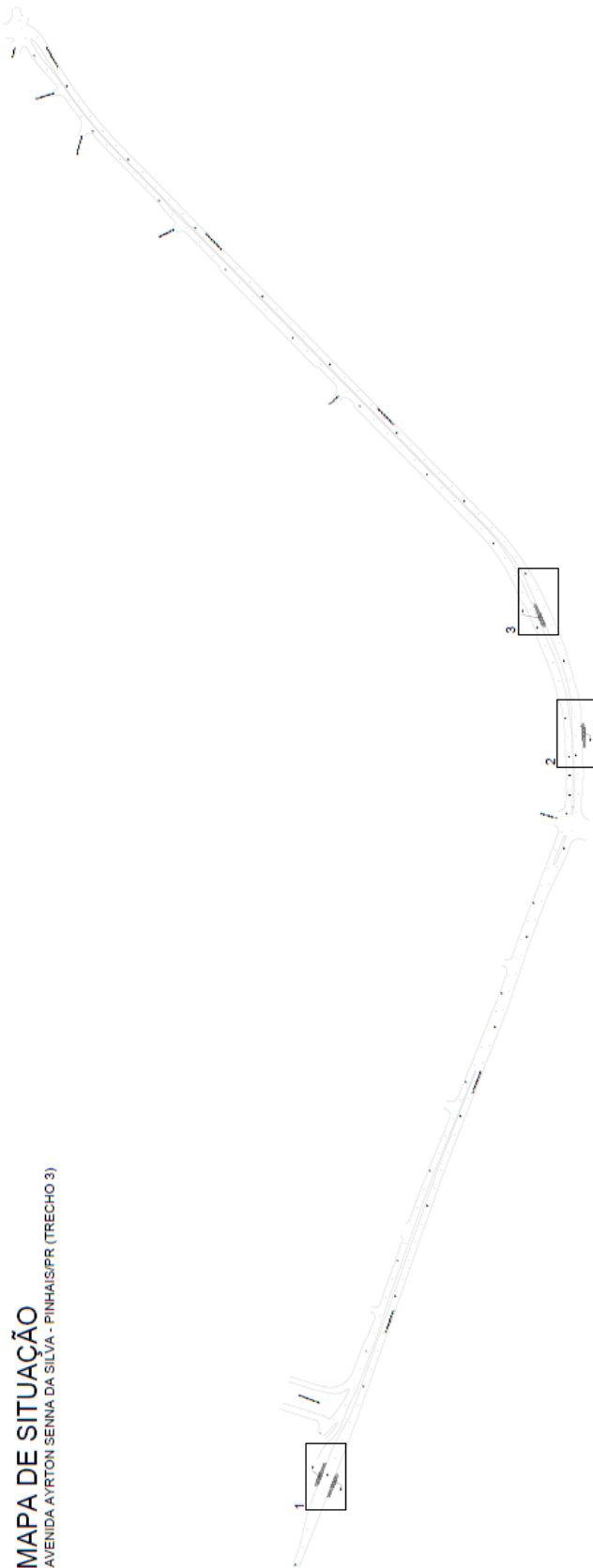
Nome	Nº de módulos existentes	Nº de módulos projetados	Ampliação (Número de módulos)	Localização
Autódromo	5	7	2	Av. Ayrton Senna c/rua 24 de Maio
Camilo de Lellis	5	7	2	Av. Ayrton Senna c/ Av. Camilo de Lellis

Atualmente as estações tubo existentes apresentam 5 módulos e deverão ser ampliadas para 7 módulos. Tem diâmetro de 2.756 mm e comprimento total de 15.101 mm, incluindo as escadas, sendo 7.201 mm na área coberta e 7.900 mm na área descoberta. Após a ampliação as estações permanecerão com o diâmetro de 2.756 mm e comprimento total de 15.101 mm, incluindo as escadas, sendo 10.051 mm na área coberta e 5.050 mm na área descoberta.

A estrutura base é formada por viga longitudinal sob o piso, onde está soldada uma série de anéis tubulares espaçados 1.425 mm entre eixos. Nestes anéis serão fixados a cobertura e o fechamento inferior em aço inox polido e a vedação lateral em vidro laminado. A estrutura do piso estende-se externamente à área coberta, sendo que nas extremidades estarão fixadas as escadas de acesso.

Os anéis tubulares deverão ser executados em tubo mecânico *standard* com 76 mm de diâmetro, espessura de parede igual a 3 mm. Cada anel será emendado junto à viga longitudinal contínua tipo caixão (chassis). Na periferia externa de cada anel tubular deverá ser soldado outro anel de seção retangular de 1½” x 5/16”, espaçado 20 mm do anel principal através de ferro redondo com 5/8” de

diâmetro. Este último anel servirá de suporte para a fixação das vedações laterais em vidro laminado e para a fixação da cobertura e do fechamento inferior em aço inox polido.



	Tipo	Estaca	Lado	Coordenadas
Estação Tubo 1	1	105+0,00m	LE	6.813.293.281
				71.846.909.949
Estação Tubo 2	1	105+0,00m	LD	6.813.406.786
				71.846.710.999
Estação Tubo 3	1	146+0,00m	LD	6.821.248.090
				71.844.145.413
Estação Tubo 4	1	153+0,00m	LE	6.822.277.647
				71.844.532.039

6. DIAGRAMA DE LOCALIZAÇÃO DAS FONTES DE MATERIAIS

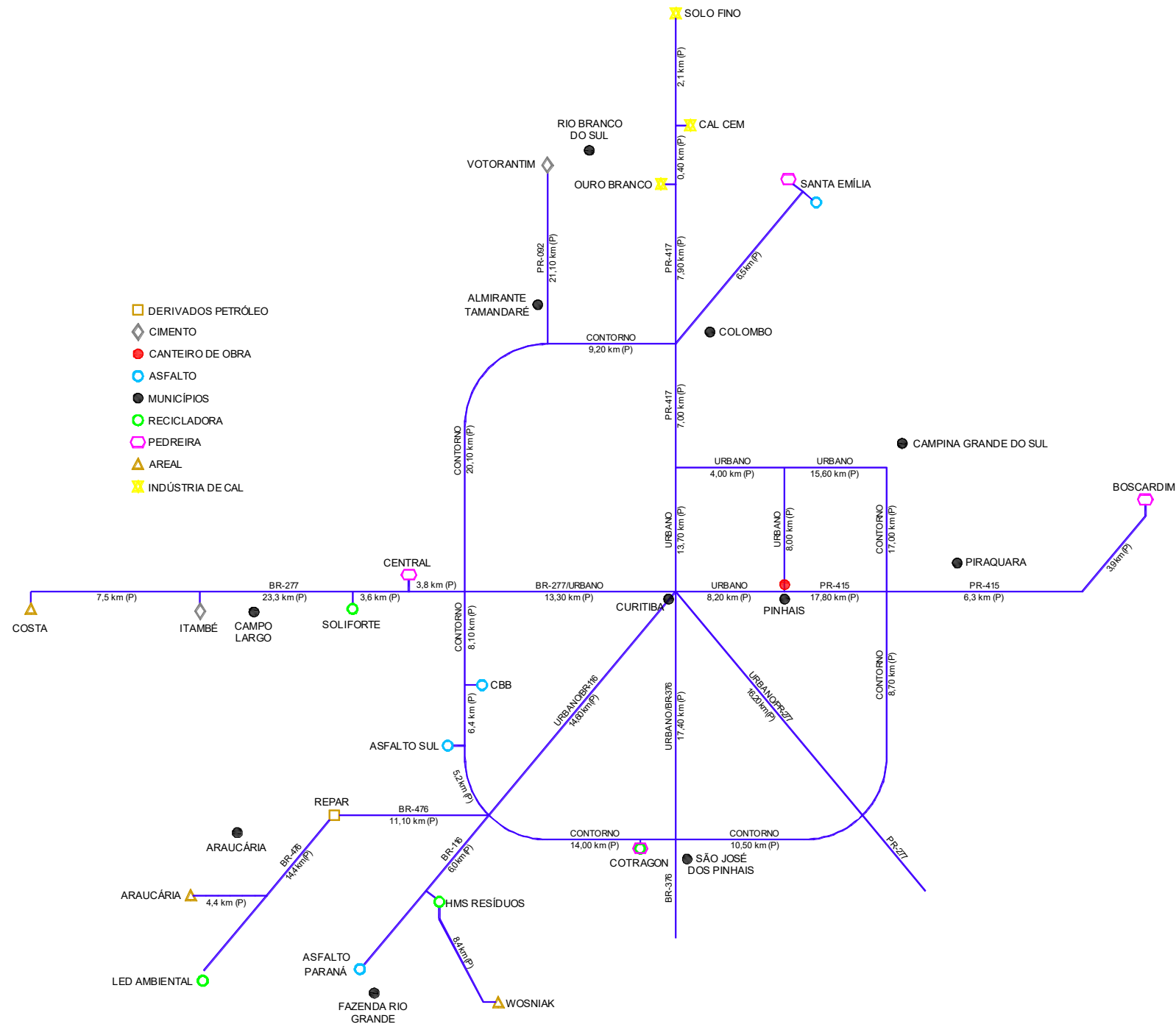


FIGURA 3 - DIAGRAMA LINEAR DE OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS

7. PLANO DE TRABALHO DA OBRA

7.1. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

A obra de implantação e pavimentação do Complexo Viário de Acesso ao Terminal de Ônibus e Autódromo de Pinhais, se constitui basicamente na execução de 2 (dois) trechos pelo lado direito da Ferrovia Curitiba-Paranaguá, e um pelo lado esquerdo. O primeiro segmento situado do lado direito da ferrovia, é constituído pelo prolongamento da Av. Pref. Maurício Fruet, no município de Curitiba, até atingir a Av. Iraí, em Pinhais, prosseguindo por este alinhamento, até um pouco adiante do cruzamento com a rua Camilo de Lellis.

O segundo trecho segue o alinhamento da rua Carlos Drummond de Andrade, a partir do entroncamento com as ruas Viana Moog/Graça Aranha até o entroncamento com a rua Aluísio de Azevedo. Inclui também um terceiro trecho, situado no lado esquerdo da ferrovia, no alinhamento da Av. Ayrton Senna da Silva, iniciando a partir das proximidades do entroncamento com a rua Laura dos Santos e seguindo até o acesso ao Terminal de Ônibus, nas proximidades do entroncamento com a rua República Dominicana.

O primeiro trecho (Trecho 1) pelo lado direito da Ferrovia, segue o alinhamento da Avenida Pref. Maurício Fruet, com início a partir do entroncamento com a rua Teresina (estaca 0=PP), prevendo a duplicação a partir da estaca 7, com a pista direita (Ramo 100) se estendendo até o entroncamento com a rua Adalberto Tadeu Varobi, com extensão de 250,119m (estaca 100 à estaca 112+10,119), mantendo-se no nível atual, para dar sequência ao sistema viário. A pista esquerda desse trecho, se estende desde a estaca 0=PP até à estaca 53+0,00=200, com elevação do perfil, para transposição dos ramais ferroviários Curitiba-Araucária e Paranaguá-Araucária, através de viaduto (Viaduto 1). A partir da estaca 53+200, o perfil retorna ao nível do terreno natural, no alinhamento da Avenida Iraí. A partir da estaca 201+10, a via passa a apresentar pista dupla, constituindo-se numa interseção de acesso ao empreendimento a ser construído no local do atual autódromo. A pista direita se estende até à estaca 241+2,670, no entroncamento com a Avenida Camilo de Lellis. A pista esquerda, inicia na estaca 302+0,00=PP, após o acesso ao empreendimento a ser construído no local do atual autódromo (estaca 201+17 aproximadamente) e se estende até à estaca 344+12,709, após o entroncamento com a Avenida Camilo de Lellis.

Entre as estacas 207 e 214 foi projetada uma interseção do tipo diamante, com rotatória nas duas extremidades, propiciando o acesso ao empreendimento no lado direito e a região central de Pinhais, pelo lado esquerdo, por uma via em pista dupla, prolongamento da rua 24 de Maio, que através de um viaduto duplo (Viaduto 2), faz a transposição das pistas da Avenida Iraí, da via férrea Curitiba-Paranaguá e da Avenida Ayrton Senna da Silva.

O segundo trecho pelo lado direito da Ferrovia Curitiba-Paranaguá (Trecho 2), segue pelo alinhamento da rua Carlos Drummond de Andrade, com pista simples com dois sentidos de tráfego, iniciando a partir do entroncamento das ruas Viana Moog/Graça Aranha (estaca 200=PP), em pista simples até a altura da estaca 233, após o entroncamento com a rua Antônio Gonçalves Dias, quando inicia pista dupla. Dessas pistas, a da direita, mantém o nível atual e se estende até estaca 249+10, após o entroncamento com a rua Aluísio de Azevedo. A pista da esquerda, com tráfego em ambos os sentidos,

denominada ramo 300, tem o perfil é elevado para transpor a Linha Férrea Curitiba-Paranaguá e a Avenida Ayrton Senna da Silva (Viaduto 3), após uma deflexão da ordem de 90° à esquerda, numa direção paralela a da rua República Dominicana, atingindo a área central de Pinhais, nas proximidades do Terminal de Ônibus, próximo da rua Trinidad e Tobago.

Para o tráfego em sentido contrário, da região central de Pinhais para a direção Leste, partindo de uma rotatória a ser executada na rua República Dominicana na altura do entroncamento com a rua Trinidad e Tobago, segue pelo denominado ramo 400, em pista simples com tráfego nos dois sentidos, até a estaca 417+6,0 fazendo uma deflexão da ordem de 90°, a esquerda, com o perfil elevado para transpor através de viaduto (Viaduto 4), a Avenida Ayrton Senna da Silva e a linha férrea Curitiba-Paranaguá, buscando o alinhamento da Rua Carlos Drummond de Andrade, em direção à região da Vila Maria Antonieta, antes do entroncamento com a rua Aluísio de Azevedo, donde segue em pista simples.

O terceiro trecho (Trecho 3), situado no lado esquerdo da ferrovia Curitiba-Paranaguá, segue o alinhamento da Avenida Ayrton Senna da Silva, em pista dupla. A pista com tráfego no sentido Pinhais-Curitiba, inicia nas proximidades com o entroncamento com a rua 24 de Maio (estaca 0=PP) e se desenvolve até o acesso ao Terminal de Ônibus, junto ao entroncamento com a rua Europa (estaca 87+13,661). A pista com tráfego no sentido Curitiba-Pinhais, ramo 100, inicia nas proximidades da Estação Tubo do sistema integrado de transporte público (estaca 100=PP) e também se desenvolve até o acesso ao Terminal de Ônibus (estaca 193+18,298).

Nesses trechos são previstos serviços convencionais de terraplenagem, drenagem e pavimentação convencionais, com pavimento do tipo flexível com revestimento em concreto asfáltico usinado a quente.

Quanto as obras de arte especiais são previstas as obras descritas a seguir:

a) Trecho 1: Viaduto simples (**Viaduto 1**):

No prolongamento da Av. Pref. Maurício Fruet:- com extensão de 813,584 m (início-estaca 11+15,676; final-estaca 52+9,260), com duas faixas de trânsito e passeio para pedestres, do lado direito, com superestrutura com vigas isostáticas, pré-moldadas; A infraestrutura é composta pelas estacas metálicas e os blocos de fundação, previsto um conjunto de 486 estacas de perfil metálico HP 310x79, com comprimento variável de 12 a 15 m, distribuídos em 56 blocos de fundação. A mesoestrutura é composta pelos pilares e vigas travessas. A obra é formada por 32 pilares circulares com 1,2m de diâmetro, distribuídos em pares, do eixo E2 ao E28. Para os encontros nos eixos E1 e E29 foi detalhada uma parede de concreto com 30 cm de espessura, com um consolo para apoio da laje de transição e tem formato de U, para suportar as cargas do aterro. Sobre os pilares foram detalhadas vigas travessas equipadas com aparelhos de apoio em Neoprene fretado, onde serão apoiadas as longarinas do tabuleiro.

A superestrutura é formada pelas longarinas e a laje dos tabuleiros. As longarinas visam vencer vãos com duas larguras diferentes: 20m e 35m. Para o tabuleiro com 20,00 m, foram detalhadas longarinas com 19,00 m de comprimento, e dimensões de 0,65 m de largura e 1,20 m de altura. Para o tabuleiro com 35,00 m vão foram detalhadas longarinas com 33,70 m de comprimento, 1,10 m de largura e 1,90 m de altura. São 4 longarinas por vão, totalizando 68 peças de 33,70m e 44 peças de 19,00m. Sobre as

longarinas serão apoiadas placas de pré-laje, com tamanhos variados de acordo com a longarina utilizada. Para completar os tabuleiros, foram projetadas vigas transversinas entre as longarinas e a laje de concreto moldada “in-loco”. Nos eixos E1, E3, E9, E11, E14 e E16 foram projetadas juntas de dilatação, entre os tabuleiros.

b) Trecho 2: Viaduto duplo:

NBa interseção tipo diamante, no prolongamento da rua 24 de Maio e acesso ao empreendimento a ser implantado na área do atual Autódromo (**Viaduto 2**): a obra do lado esquerdo (externo da curva principal-Ramo 0), situado da estaca 5+13,168 à estaca 21+1,403, com extensão total de 308,235 m e 9,70 m de seção transversal; a obra do lado direito (interno da curva principal-Ramo 100) da estaca 105+13,147 até à estaca 120+ 18,274 (encontros E12 a E19) com largura r 10,50m e extensão total de 305,127 m. Os vãos 1 a 7 (Apoios 1 a 8) e 13 a 19 (apoios 12 a 19) com paredes externas e internas de concreto com espessura de 30cm. A superestrutura formada pelas vigas e a laje do tabuleiro. Na parte central, nos vãos entre os eixos E 8 e E12 (vãos 8 a 11) a infraestrutura é composta por um bloco de concreto por eixo, com dimensões em planta, de 5,30 m x 5,30 m e altura de 2,70 m sobre um conjunto de dezesseis estacas de perfil metálico. Nos apoios 8 e 12, a infraestrutura é composta por um bloco de concreto por eixo com dimensões em planta de 16,90 m x 2,95 m, e altura de 1,65 m sobre um conjunto de dezoito estacas de perfil metálico por um bloco. A mesoestrutura é formada por seis pilares retangulares com dimensões em planta de 3,50 m x 0,90 m e alturas variáveis. No topo dos pilares serão colocados aparelhos de apoio, para assentamento das vigas caixão da superestrutura. Toda a superestrutura será concretada in loco, mediante escoramento convencional.

a) Trecho 3: Viadutos duplos:

É previsto um conjunto de dois viadutos para ligação da rua Carlos Drummond de Andrade, situada no lado direito da linha férrea Curitiba-Paranaguá com a área do Terminal de Ônibus de Pinhais, situado no lado esquerdo dessa linha. Para o tráfego oriundo da região de Curitiba para o Terminal de Ônibus, utilizando o denominado Ramo 300, que sofre uma deflexão da ordem de 90° a esquerda, é previsto um viaduto (**Viaduto 3**) localizado entre as estacas 303+2,35 a 314+5,88 com 223,53 m de extensão. Para o tráfego oriundo do Terminal de Ônibus ou da região central Pinhais, através da rotatória no entroncamento das ruas República Dominicana com a rua Trinidad e Tobago, na direção leste, região da Vila Maria Antonieta, utilizando o denominado Ramo 400, que sofre uma deflexão da ordem de 90° a esquerda, até atingir a rua Carlos Drummond de Andrade, é previsto um viaduto (**Viaduto 4**) semelhante ao do Ramo 300, com início na estaca 402+14,12 e final na estaca 414, com extensão de 225,88 m, com superestrutura com vigas do tipo caixão, com escoramento convencional. A largura total da laje do tabuleiro é variável de 10,00m a 11,40m, comportando duas faixas de trânsito, barreiras laterais tipo New Jersey e passeio num dos lados, com guarda corpo com gradil metálico.

Ambos os viadutos apresentam para os encontros estruturados um total de 18 eixos (apoios). A fundação dos encontros estruturados apresenta um conjunto de 224 estaca metálicas, com profundidade de 22m.No eixo 1, a infraestrutura é composta por um bloco de concreto, com dimensões em planta de 10,20m x 0,80m e altura de 1,00m. No eixo E18, a infraestrutura é composta

por um bloco de concreto por eixo, com dimensões em planta de 10,25m x 0,80m e altura de 1,00m. Cada bloco de fundação terá um conjunto de quatro estacas de perfil metálico. Nos eixos E2 a E9 e E13 a E17, a infraestrutura é composta por dois blocos de concreto por eixo com dimensões, em planta, de 2,00m x 2,00m e altura de 1,50m. Cada bloco de fundação terá um conjunto de quatro estacas de perfil metálico. A mesoestrutura das extremidades (Eixos E1 e E18), é formada por uma parede de concreto com 30 cm de espessura. Também nas laterais foram detalhadas paredes com 30cm de espessura e alturas variáveis, sobre uma viga de concreto com seção de 0,30m por 0,80m, apoiada nos blocos da fundação. Nos encontros com o viaduto, (Eixos E10) foram projetadas paredes de 90 cm de espessura, que se solidarizam sobre um bloco de fundação. Nos eixos que contêm a junta de expansão (Eixos E6) foram projetados pilares de concreto retangulares de 45 x 80 cm e altura variável, que ligam a superestrutura com cada bloco de fundação, sendo quatro pilares por eixo. Nos demais eixos foram detalhados pilares retangulares de 60 x 80 cm. A superestrutura dos encontros estruturados é formada pelas vigas e a laje do tabuleiro. No sentido transversal foram detalhadas vigas com 4,7 m de comprimento apoiadas sobre os pilares. Nos eixos que contêm a junta de expansão (Eixos E6) foram utilizadas vigas com seção de 30 x 100 cm, sendo duas vigas por eixo. Nos demais eixos foram utilizadas vigas com seção de 30 x 95 cm. Sobre as vigas será executada a laje do tabuleiro.

Entre os eixos 10 a 12, na infraestrutura foi adotada como solução um conjunto de 72 estacas de perfil metálico, dispostas em três eixos em cada ramo, com profundidade de 21,50m. A mesoestrutura é formada por pilares retangulares com dimensões de 3,50 por 0,90m e alturas variáveis. A superestrutura do viaduto é formada por vigas seção caixa que se juntam a laje do tabuleiro como uma peça única.

7.2. APOIO LOGÍSTICO E CONDIÇÕES DE ACESSO

Considerando o prazo estabelecido para a obra, as dificuldades decorrentes das condições climáticas, a interveniência com tráfego local e demais serviços urbanos e a concentração de equipamentos, o empreiteiro deverá mobilizar recursos e adotar estrutura técnico-administrativa que garanta que tais interveniências se minimizem.

As obras estão situadas em área urbana, com tráfego expressivo, que deverá sofrer o menor impacto possível. Os acessos mais viáveis ao canteiro de obras, assim como ao trecho ocorre pela Avenida Maurício Fruet (materiais e equipamentos provenientes de Curitiba) e Avenida Ayrton Senna da Silva (Equipamentos e Materiais provenientes de Pinhais e Contorno Leste).

Considerar os municípios de Curitiba/PR e Pinhais/PR como cidades centros comerciais para apoio logístico aos equipamentos e aos materiais necessários para plena execução da obra.

7.3. PLANO DE ATAQUE

O Plano de Execução de Obras consiste em propor a sequência racional do conjunto de atividades que deverão ser adotadas para a execução do empreendimento.

Entende-se que cada empresa que participe da Licitação pode apresentar um Plano de Execução, elaborado de acordo com o seu entendimento da racionalização dos serviços a executar, de modo a cumprir o prazo de execução, alcançando a maior eficiência na utilização dos recursos necessários. No

entanto sem querer limitar essa possibilidade, apresenta-se uma alternativa de programação, para servir como referência, tendo em vista as condicionantes de minimizar os transtornos aos usuários das vias atingidas pelas obras e o cumprimento do prazo contratual.

O conjunto de atividades a serem desenvolvidas consistirá em verificar os principais fatores condicionantes para a construção, a seguir listados:

- Serviços a serem executados;
- Fatores condicionantes do empreendimento e condições de acesso;
- Cronograma de execução e recursos humanos alocados;
- Plano de Ataque
- Fontes dos Materiais/Bota-foras;
- Definir a circulação de pedestres, veículos e ônibus no sistema;
- Determinar ações em relação às interferências existentes no local;
- Verificar as etapas de construção;
- Relacionar os equipamentos mínimos previstos para a execução dos serviços;
- Características do escritório e Canteiro de Obras;
- Recomendações de ordem geral;
- Supervisão, Controle e Gestão de Qualidade;
- Plano de Içamento, Transporte e Colocação das Peças Pré-moldadas-Plano de Rigging.

Os principais fatores condicionantes referem-se ao planejamento, no que diz respeito à contratação de empresa capacitada à execução dos serviços, atendendo aos fatores:

- Equipamentos de produção: atualmente muitas empreiteiras dispõem de equipamentos qualitativa e quantitativamente adequados para os serviços em questão e compatíveis com o prazo estabelecido para o empreendimento, possuindo-os em seu parque de máquinas;
- 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 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;
- Eficiência operacional e mecânica: a empresa contratada para a execução dos serviços deverá comprovar a capacidade de exequibilidade dos índices determinados pelo contratante.

Destaca-se também que a qualidade dos serviços executados, deve ser assegurada, efetuando-se integralmente os controles previstos nas especificações adiante indicadas. A empresa executora deverá estar ciente da eventual necessidade de mobilização de Consultores Especiais caso se constate algum desvio, nos parâmetros de controle indicados, para uma possível aceitação do serviço, com ressalvas.

Para execução de intervenções que atinjam a faixa de domínio da ferrovia, como a execução de caminho de serviço, com transposição em nível da linha férrea, para execução das obras do viaduto no alinhamento da Av. Pref. Maurício Fruet (Viaduto 1), deverá ser apresentado pelo empreiteiro, à

empresa detentora da concessão da linha (Rumo Logística), um plano de trabalho específico, indicando os equipamentos a serem utilizados e o prazo de execução dos serviços, até a sua remoção se for o caso, para serem utilizadas a iniciar os trabalhos.

7.3.1. Recursos humanos

A estrutura da empreiteira deverá contar, além do engenheiro chefe, com uma área de planejamento, programação, controle de produção, da qualidade e da segurança.

Essa estrutura deverá ser comandada por engenheiro com comprovada capacitação neste tipo de empreendimento, e que deverá permanecer em caráter permanente no canteiro, participando, em conjunto com a fiscalização / supervisão, das decisões do dia a dia que afetem direta ou indiretamente o andamento dos trabalhos.

Além da estrutura técnica de planejamento e controle, é obrigatório que a estrutura envolvida no controle de qualidade (topografia, laboratório de solos, entre outros) conte com equipe qualificada para desenvolver rotinas e procedimentos sem prejuízo do cumprimento das especificações técnicas indicadas e tenha em seu trabalho a dinâmica e rapidez de decisões que se impõem.

Sugere-se como estrutura mínima a ser mantida pelo empreiteiro no canteiro de obras a seguinte:

- 01 engenheiro preposto, coordenador geral, com formação em engenharia civil, e experiência compatível no cargo, especializado em programação, planejamento e controle em empreendimentos similares, comandando equipes, e munido de equipamento de apoio (computadores equipados com “software” de programação e controle de produção gráfica);
- •01 engenheiro civil com especialização em estruturas e/ou em OAE e experiência compatível no cargo, este profissional será responsável por acompanhar, coordenar e supervisionar todas as atividades referentes à execução de obras de artes especiais, tendo experiência em planejamento e controle de projetos similares, inclusive na produção de peças pré-moldadas, e munido de equipamento de apoio (computadores com “software” de programação e controle de produção gráfica);
- •02 engenheiros juniores, para auxiliar o engenheiro de estruturas no acompanhamento dos serviços de execução das obras de artes especiais;
- •01 engenheiro ambiental, coordenador ambiental, responsável técnico pela coordenação dos serviços de elaboração e execução dos estudos e programas ambientais;
- •01 engenheiro de segurança do trabalho com experiência compatível no cargo. Este profissional será responsável por acompanhar e supervisionar todas as atividades referentes à operação da área de pré-moldados referente às obras de artes especiais, incluindo as operações de transporte, içamento e colocação das peças no local definitivo, bem como pela execução de trabalho em altura, de acordo com a NR 35, ministrando o treinamento aos trabalhadores. Deverá supervisionar também a execução e manutenção da implantação da sinalização provisória, em situação de desvio de tráfego;
- •02 técnicos em segurança do trabalho, profissionais com formação técnica e registro no conselho profissional (CFT), com experiência comprovada no cargo, que deverão atuar

diretamente nas atividades relacionadas à segurança do trabalho, sob orientação do engenheiro de segurança do trabalho;

- •01 médico do trabalho (15 horas semanais) – De acordo com a NR 04 - Serviços especializados em segurança e em medicina do trabalho;
- •01 encarregado geral para obras de implantação, com experiência compatível com a estrutura de produção, este profissional deverá acompanhar e coordenar a equipe de execução, assim como, assegurar a correta execução dos serviços de acordo com os projetos;
- •01 encarregado de execução de obras de arte especiais, com experiência compatível com a estrutura de produção.
- •1 topógrafo e 2 auxiliares, responsáveis por realizar levantamentos e cadastros topográficos e efetuar o reconhecimento básico da área especificada em projeto.
- •2 laboratoristas chefes e 4 auxiliares de laboratorista, responsáveis pelo controle de qualidade e execução dos ensaios necessários;
- •01 chefe administrativo (administrador); 01 encarregado de administração (administrador) e 1 auxiliar de escritório (auxiliar administrativo), esta equipe atuará comandando as áreas de compras, de recursos humanos, alimentação, transporte, vigilância, caixa e tesouraria, entre outros, contando com escritório de apoio. A equipe administrativa será responsável pela gestão da documentação, controle de custos e de estoques, administração de recursos humanos, registro das comunicações, realização de aquisições e apoio às atividades logísticas.
- •01 técnico especializado, encarregado da elaboração da medição dos serviços executados, pela preparação de desenhos com detalhamento de algum aspecto do projeto que seja necessário e de eventuais relatórios que venham ser solicitados pela contratante;
- •01 desenhista, com experiência comprovada no cargo, esse profissional deverá atuar sob orientação dos engenheiros, na análise dos projetos e desenvolvimento do as built;
- •01 faxineiro trabalhando na manutenção do canteiro;
- •02 vigias e 02 porteiros, responsáveis pela segurança patrimonial e controle de acesso do canteiro de obras.

A fiscalização da obra deverá ter estrutura compatível com a do empreiteiro, com a qual deve manter relacionamento estreito, tomando decisões conjuntas que objetivem aperfeiçoar e dinamizar o processo produtivo.

7.3.2. Transportes

A obra deverá contar com frota de veículos de uso individual, coletivo e de apoio, de forma a permitir o rápido deslocamento de pessoas e o suprimento de peças e insumos.

Com relação ao dimensionamento da frota, deve-se observar às exigências dos órgãos de trânsito quanto ao transporte de operários, que deverá ser feito obrigatoriamente em ônibus, e contando com os equipamentos de segurança que a legislação impõe.

Por se tratar de obra realizada em meio urbano, poderá ser utilizada a rede de transporte público para a chegada e saída dos operários, conforme a conveniência das proponentes.

7.3.3. Sistema de tratamento de efluentes e de abastecimento de água

Caso a área utilizada para a implantação do canteiro de obras não seja atendida pelo sistema público de coleta e tratamento dos efluentes, deverá ser alinhado com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente o modo como será procedida a destinação.

O suprimento de água potável, para uso dos funcionários e operários nas frentes de serviço e para o canteiro deve ser feito por uma derivação na rede de distribuição da concessionária responsável pelo abastecimento do município onde localiza-se a obra. Para irrigação de pistas de acesso e correção de umidade dos solos, poderá ser instalado um sistema de coleta de água de chuva ou a utilização de fonte não poluída, pública ou privada.

7.3.4. Energia elétrica e iluminação

As frentes de serviço e os acessos deverão ser sinalizados e iluminados. O fornecimento de energia elétrica, para as frentes de serviço e canteiro de obras, será feito através de alimentadores primários, derivados da rede de distribuição da concessionária responsável pelo fornecimento de eletricidade do município da obra.

7.3.5. Proteção contra incêndio e contra descargas atmosféricas

O sistema de proteção contra incêndio deverá contar com um caminhão pipa e extintores de incêndio nas quantidades e tipos indicados nas normas técnicas (de acordo com o tipo da natureza do fogo). A área do canteiro deve contar com um Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), popularmente conhecido como para-raios, protegendo as edificações e as pessoas dentro ou em torno dela, dos efeitos oriundos de descargas atmosféricas diretas e indiretas.

7.3.6. Equipamentos

Os trabalhos previstos só poderão ser executados mediante utilização de equipamentos adequados, de acordo com as especificações de serviço, em perfeitas condições de operação e, em quantidades compatíveis com o volume dos serviços e prazos contratuais.

Todo equipamento será periodicamente inspecionado pela fiscalização, devendo receber a sua aprovação. Equipamentos não aprovados devem ser substituídos no prazo máximo de 48 horas.

Os equipamentos a serem mobilizados, dimensionados qualitativa e quantitativamente, de forma a atender o cronograma estabelecido para a obra, serão os usuais e amplamente utilizados e apresentados na relação a seguir:

Relação do Equipamento Mínimo	QUANT.
Betoneira 320 l (4kW)	2
Caminhão basculante - 23 t (279 kW)	6
Caminhão carroceria de madeira 15t (170 kW)	2
Caminhão betoneira - cap 8 m ³	6
Carregadeira de pneus - 3.1 m ³ (127 kW)	3
Compactador manual - soquete vibratório (2 kW)	5
Compressor de Ar - 180 PCM (59 kW)	1
Caminhão distribuidor de asfalto de 6.000 litros com barra distribuidora	1
Caminhão irrigador de 6.000 litros com bomba e barra distribuidora	1
Escavadeira hidráulica – Potência mínima de 90 HP	2
Motoniveladora com potência mínima de 115 HP	2
Rolo compactador - de pneus autopropelido 21t (97 kW)	1
Rolo compactador - de pneus autopropelido 27t (97 kW)	1
Rolo compactador - tandem vibratório autopropelido 10,9 t (111 kW)	1
Rolo compactador vibratório liso autopropelido tipo CA 25	2
Rolo compactador tipo pé de carneiro 12 t, autopropelido	2
Vibrador de imersão p/ concreto (2 kW)	4
Vibro-acabadora de Asfalto (74 kW), sobre esteira	1
Mesa vibratória completa elétrica	1
Retro-escavadeira de pneus (57 kw)	2
Distribuidor de agregados autopropelido 152HP	1
Vassoura mecânica autopropelida	1
Bate estacas	4
Guindaste móvel sobre pneus com 8 eixos, com lança de 40m e capacidade 75t	1
Guindaste móvel sobre pneus com 6 eixos, lança de 30m e capacidade 75t	1
Bomba para lançamento de concreto - até 12 m de elevação.	1
Caminhão Munck 10 t	1
Cavalo mecânico com semirreboque com cap. 30t	1
Máquina para pintura de faixa de sinalização horizontal	1
Conjunto de ferramentas manuais	4
Conjunto de equipamentos topográficos	1
Central dosadora de concreto 40 m ³ /h	1
Conjunto de bomba e Macaco hidráulico para protensão c/ cap. 2000kN	1
Grupo gerador 150 kVA	1
Maquina de solda elétrica transformadora	1

FIGURA 1 – RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÍNIMOS

Não foram listados veículos utilitários ou “sedan” para o pessoal técnico a ser mantido pelo empreiteiro no canteiro de obras, nem para o transporte de trabalhadores, lembrando que devem ser compatíveis e atender às necessidades da equipe técnica e dos profissionais relacionados anteriormente e para cumprimento dos controles previstos nas especificações

7.3.7. Canteiro de Obras

A instalação do canteiro deve priorizar a utilização de áreas não ocupadas, com topografia suavizada, sem cobertura arbórea, ou de locais já previamente ocupados por edificações disponíveis, levando em consideração a localização das obras de drenagens existentes, de forma a evitar problemas de contaminação, poluição e assoreamento dos cursos d’água.

Cada proponente pode escolher a localização do canteiro de obras, que lhe aprouver. Como indicação, selecionamos uma área mostrada na figura adiante, situada no interior da área do atual autódromo, que poderá ser utilizada, a depender de sua disponibilização pelo empreendedor do Parc Autódromo. Selecionado o local de instalação do canteiro e as instalações a serem edificadas ou utilizadas, o projeto deverá ser aprovado pelo contratante.



FIGURA 2 –ÁREA PARA EXECUÇÃO DE PEÇAS PRÉ-MOLDADAS E CANTEIRO DE OBRAS

A quantidade e magnitude das obras de arte especiais recomenda que seja prevista a instalação de uma Central Dosadora de Concreto no canteiro, para proporcionar autonomia no ritmo de execução dos serviços.

Foi previsto que as peças pré-moldadas como as longarinas e placas da pré-laje sejam executadas no próprio canteiro. Desse modo a logística de transporte dessas peças até o local de instalação definitiva torna-se determinante, devido às dimensões das peças e das restrições na execução das manobras.

Alerta-se para as características do trajeto necessário, pois o veículo deverá apresentar um comprimento da ordem de 40 m.

A área disponibilizada possibilita que se façam as conexões com as redes existentes de energia elétrica, de abastecimento de água tratada e de esgoto.

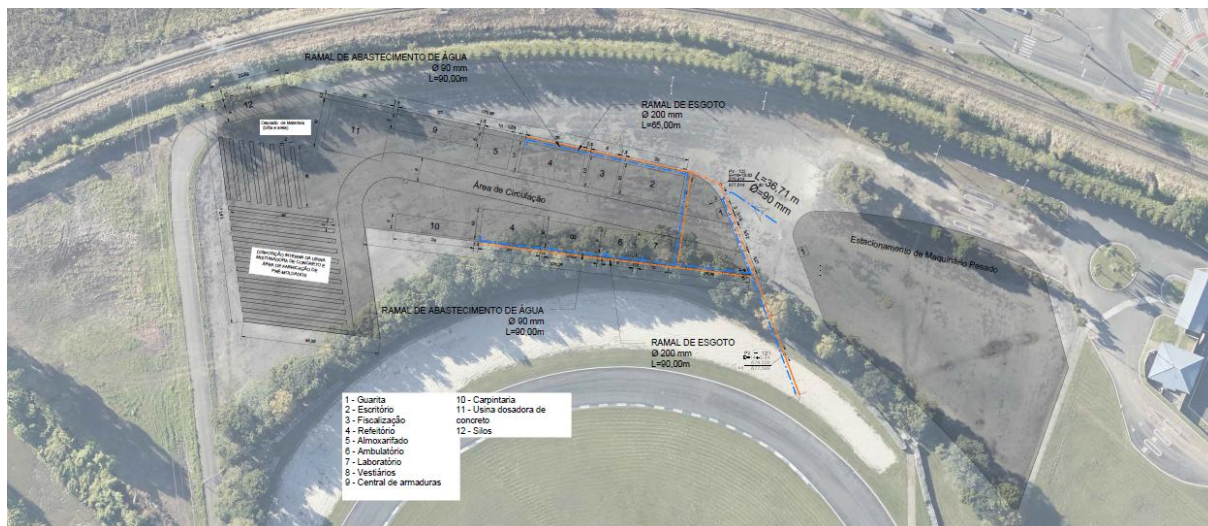


FIGURA 3 – CANTEIRO DE OBRAS

O local oferece área para execução e cura de parte das vigas longarinas pré-moldadas do Viaduto 1, sem necessidade de sua movimentação imediata. Considerando que se disponha de, no mínimo, 4 formas para execução das vigas maiores e 3 formas para as vigas menores, e que o ciclo de montagem das armaduras, concretagem das peças e desforma seja de uma semana, seria necessário um prazo de 4 meses, para a execução do total das peças.

Estima-se que a área possa abrigar até 12 vigas de comprimento de 35m e 8 vigas de 20m, sem necessidade de movimentação. O terreno deve ser convenientemente tratado para oferecer condições de suporte e as formas devidamente apoiadas, para que não venham sofrer deformações.

Considerando a área disponível, o pátio deverá ser desocupado mensalmente, com a relocação das peças, para um local nas proximidades dos vãos de sua instalação definitiva e liberando a área para a execução de novas peças. Após o transporte das peças, as mesmas devem ser içadas para a posição final, no menor prazo possível.

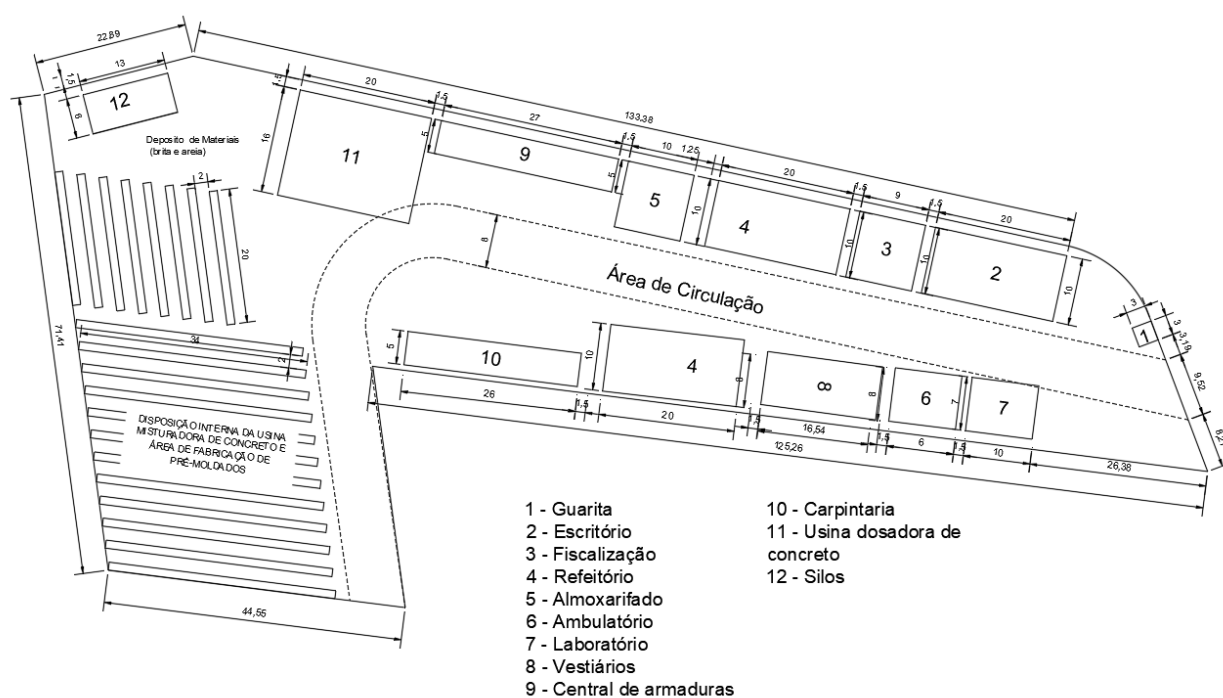
Considerando o prazo necessário para cura das peças e aplicação da protensão total, estima-se que o prazo do processo de colocação de todas as vigas longarinas na sua posição final abranja um período da ordem de 6 meses, quando todas a superestrutura esteja liberada para concretagem do tabuleiro.

O acesso da área do canteiro até a Avenida Iraí, via de transporte tanto para chegada de insumos como para saída das peças pré-moldadas até o local de instalação definitiva, é facilitado. O transporte das longarinas a serem instaladas na parte final do viaduto, na margem esquerda do rio Atuba, deverá ser executado pelo caminho de serviço a ser construído, para acesso dos equipamentos e insumos para execução das fundações a partir da av. Iraí. Haverá transposição, em nível, sobre os dois ramais da linha férrea, sendo necessário portanto, autorização da Concessionária.

As peças a serem instaladas na parte inicial do viaduto, serão transportadas pela Avenida Iraí até o entroncamento com a rua Camilo de Lellis, onde deverá transpor a via férrea, retornando pela Avenida Ayrton Senna da Silva até o ponto inicial do projeto, atingindo a Avenida Pref. Maurício Fruet, pela interseção com a rua Paulo Kissula. Os entroncamentos da Av. Iraí e da Av. Ayrton Senna da Silva, com a rua Camilo de Lellis, bem como a interseção no entroncamento da Av. Ayrton Senna da Silva com a rua Paulo Kissula, para atingir a Av. Pref. Maurício Fruet, onde as peças deverão ser instaladas, permitem o giro do veículo de transporte.

Considerando a largura do rio e as dimensões dos equipamentos indicados, as peças correspondentes ao vão de travessia do Rio Atuba podem ser descarregadas em qualquer uma das margens, sendo que na ocasião da sua instalação definitiva, cada um dos guindastes deverá estar posicionado junto aos apoios, em cada uma das margens.

FIGURA 3 – SUGESTÃO DE DISTRIBUIÇÃO DAS INSTALAÇÕES NO CANTEIRO DE OBRAS



A concepção do canteiro de obras deve seguir as seguintes premissas:

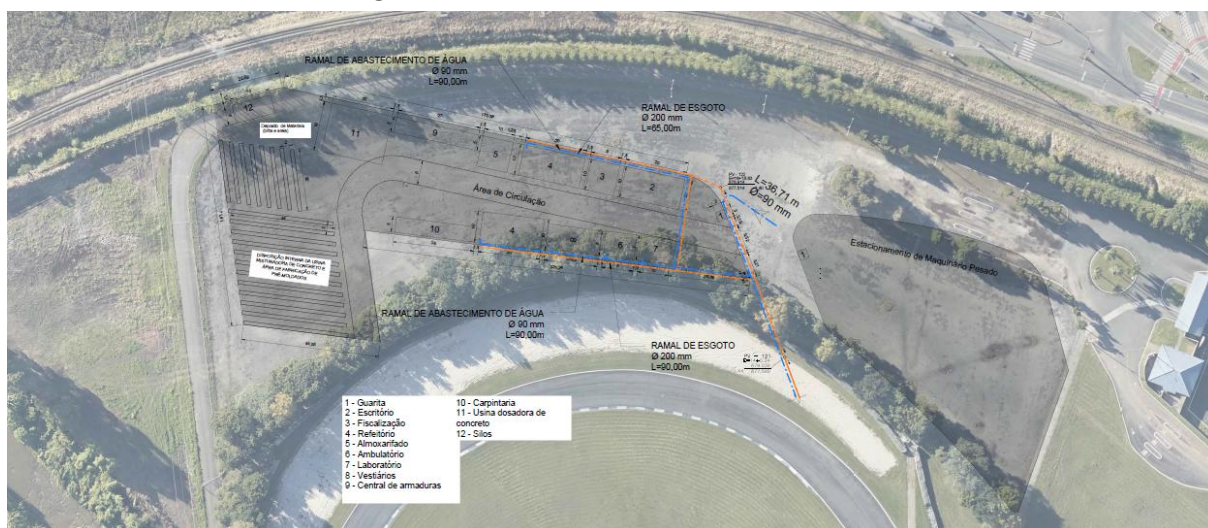
- Projetar edificações e instalações dentro de critérios de economia e flexibilidade utilizando, sempre que possível, madeira, estruturas metálicas e elementos pré-fabricados, de tal modo a facilitar a sua rápida mobilização e desmobilização, contemplando a instalação de um escritório de obra, com vestiário, sanitários e refeitórios para os trabalhadores, além de um laboratório dotado de equipamentos para execução dos ensaios mais frequentes no controle de solos e agregados, características das misturas asfálticas e da resistência à compressão simples dos concretos.
- Centralizar os serviços de beneficiamento, fabricação e apoio logístico para melhor administração dos processos, o que trará como consequência melhor qualidade dos produtos e

economia, prevendo: área para instalação de central dosadora de concreto; área coberta, com pé direito compatível, para estocagem de areia e brita para abastecimento da central dosadora de concreto, de modo a facilitar o controle na usinagem dos diversos tipos de concreto; área para silo para armazenamento de cimento a granel; área coberta para armazenamento de cimento, em sacos.

- Prever área para armazenamento e dobragem de armaduras.
- Prever área de carpintaria, para guarda e preparação dos materiais.
- Prever área para a instalação de mesa vibratória, para execução das peças pré-moldadas de menor dimensões.
- Instalar pequenos canteiros, em estruturas fixas ou móveis, como ponto de apoio à produção, para guarda de ferramentas, cópia de projetos, etc., localizados sempre à curta distância das frentes de serviço das obras de artes especiais, onde há maior concentração de trabalhadores, com o intuito de reduzir deslocamentos de pessoal durante o dia. Junto a esses canteiros prever instalações de Áreas de Vivência (NR-18), com cobertura de lona ou plástico, e disponibilidade de mesas, cadeiras e sanitários, para repouso ou abrigo por ocasião de chuvas, e para a eventual realização de refeições.
- Dotar a área de fabricação de peças pré-moldadas, com capacidade de suporte e extensão compatível com as dimensões e peso das vigas projetadas. As vigas poderão ser executadas de forma convencional, montando-se as formas metálicas e as armaduras e em seguida, executando-se a concretagem, em local em que a peça que possa permanecer durante o período de cura, até a protensão final. Cumprido o prazo estipulado nas normas, as formas poderão ser retiradas, para reaproveitamento em novas peças, permanecendo a peça no mesmo local.
- Alerta-se para ser considerada, na área em que a peça permanece em cura e armazenamento, vias de circulação compatível com os equipamentos necessários para a concretagem das novas peças e posteriormente a carga e transporte até o local definitivo, respeitando uma sequência inversa às datas de execução. Ou seja, retirando-se primeiro, as peças de concretagem mais antiga. O detalhamento das formas é atribuição do executante, conforme a especificação recomendada e, desse modo, não foi previsto nenhum equipamento específico para a sua montagem e retirada.
- Considerando as dimensões das obras não foi prevista a instalação dos equipamentos industriais de britagem, usina de solos e de asfalto, bem como os tanques de armazenamento para os materiais asfálticos. Estes produtos deverão ser adquiridos de plantas comerciais e fornecedores existentes na região, as quais deverão estar devidamente legalizadas e disporem de licenciamento ambiental. Foi prevista apenas a instalação de central dosadora de concreto, com capacidade mínima, de 40m³/h, considerando o volume ser produzido e visando propiciar autonomia no ritmo de execução das obras de arte especiais, que se constituem no caminho crítico do cronograma de execução. Tratando-se de obra a ser executada em área urbana, também não foi prevista a instalação de alojamentos ou residências para os trabalhadores nem oficina para manutenção de equipamentos.

Considerando que as obras de terraplenagem e pavimentação ocupam frentes de serviços transitórias, as empresas proponentes para execução das obras, devem considerar também, a necessidade de instalação de tantas Áreas de Vivência moveis, quanto necessárias, situadas próximo aos pontos de maior concentração de obras e com apoio de contêineres metálicos, que são facilmente transferidos. Devem ser disponibilizados também banheiros químicos, em quantidade e com distribuição de acordo com o número de trabalhadores de cada frente de serviço. O local de colocação desses equipamentos deve ser ajustado com as respectivas Prefeituras Municipais, caso utilizem áreas públicas, ou em local definida pela contratada, no caso de áreas a serem locadas, sem isto gere custos adicionais.

A instalação de Áreas de Vivência, tanto para frentes de obras de arte especiais como as frentes de terraplenagem e pavimentação, devem ser dispor de um contêiner para guarda dos equipamentos. Para guarda e estacionamento dos equipamentos pesados foi indicada uma área no interior do atual autódromo, cuja disponibilização foi autorizada pelo empreendedor do Parc Autódromo. A informação sobre a disponibilidade da área deverá ser confirmada por ocasião da licitação para execução das obras. A área é a indicada na figura abaixo:



7.3.8. Usina de asfalto

Para a produção das misturas asfálticas betuminosas a serem aplicadas na pavimentação (CAUQ) deverão ser utilizadas usinas comerciais do tipo gravimétrica, existentes na região, com capacidade produtiva de acordo com a demanda de execução.

Durante o processo de produção da mistura asfáltica, tanto a linha de alimentação do asfalto, quanto à descarga do secador deverão estar providas de instrumentos termométricos para registro das temperaturas.

Concluindo-se o ciclo completo da mistura, o concreto asfáltico será descarregado diretamente sobre caminhões basculantes e transportado até o local de aplicação.

7.3.9. Áreas de empréstimo e depósito de materiais excedentes

O solo utilizado nos corpos de aterro e estrutura do pavimento, quando necessário, será originado de material importado.

A origem dos materiais e os pontos de aplicação deve seguir o projeto de terraplenagem.

Os materiais pétreos e arenosos deverão ser adquiridos junto às pedreiras e areais comerciais localizados próximos da obra. Tais empresas deverão deter os licenciamentos minerários e ambientais de exploração e funcionamento.

Áreas destinadas a bota-fora devem ser licenciadas e autorizadas.

7.3.10. 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 à materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras deles.

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.

7.3.11. Desativação do canteiro de obras

Após a conclusão das obras deve ser efetuada a desativação/desmobilização do canteiro de obra, levando-se em consideração as seguintes observações:

- Proceder à recuperação geral das áreas ocupadas provisoriamente, com remoção de pisos e áreas concretadas, em caso de não haver mais necessidade das estruturas, além da remoção dos entulhos em geral, regularização da topografia e drenagem superficial;
- Remover o entulho existente, enviando para local devidamente licenciado para essa atividade;
- Proceder à limpeza geral de todos os componentes do sistema de drenagem superficial, inclusive remoção dos componentes de drenagem provisórios;
- Realizar inspeção final dos sistemas de tratamento de efluentes sanitários;
- Realizar inspeção de áreas de lavagem de máquina e equipamentos, de estocagem e manipulação de combustíveis, óleos e graxas, visando identificar contaminações do solo e águas e, adoção de providências para a sua recuperação; e
- Elaborar, colher as assinaturas previstas e encaminhar ao órgão licenciador o Termo de Encerramento de Utilização da Área.

Caso seja necessária a permanência de algumas instalações provisórias, para o aproveitamento alternativo, tais indicações constarão no laudo previamente apresentado ao órgão ambiental licenciador, ou no laudo apresentado para o encerramento. No final das obras, as áreas serão tratadas de maneira adequada à sua destinação final, procurando-se uma situação de equilíbrio com seu entorno.

Assim, no caso de existir alguma atividade econômica no entorno, a área estará apta à retomada dessa atividade ou de outra compatível com o uso original e economicamente viável. Caso não exista destinação final clara, a área receberá tratamento com cobertura vegetal para proteção do solo evitando assim a formação de processos erosivos superficiais.

7.4. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

O cronograma geral de execução dos serviços é a síntese temporal da estratégia de planejamento elaborada para a obra. Assim, para a execução completa dos serviços foi estabelecido um prazo de 24 (vinte) meses, considerando o conjunto de serviços previstos nos três trechos que compõe a obra e visando diminuir os impactos e transtornos gerados na fase de obras, tanto para os usuários quanto para a população lindeira.

Os trabalhos noturnos serão eventuais e apenas preparatórios para retomada no dia seguinte, de modo a evitar ruídos que incomodem à comunidade.

Para o dimensionamento da duração das tarefas foram adotadas as considerações:

- Um turno de trabalho por dia, de segunda a sábado;
- Turno de 8 (oito) horas por dia, com intervalo de no mínimo 1 (uma) hora para refeições;
- Manutenção preventiva e corretiva de pequeno porte, como abastecimento, lubrificações, calibragem de pneus entre outras podem ser feitas durante a noite.
- O transporte das vigas longarinas pré-moldadas, do canteiro de cura até as proximidades do local de instalação definitivo, deve ser programado para o período noturno, entre as 23:00 horas e 5:00 horas, pois pode exigir o bloqueio total do tráfego nas vias utilizadas, considerando as dimensões das peças e as manobras necessárias. Esta operação deve ser precedida de ampla divulgação à população, através de faixas colocadas ao longo do circuito, com antecedência mínima de 24 horas e de autorização das autoridades de trânsito municipais.

A seguir estão apresentados o cronograma físico geral da obra, e o histograma do número de trabalhadores e equipamentos ao longo do período de obras, utilizado para o dimensionamento do canteiro e das estruturas que o compõem.

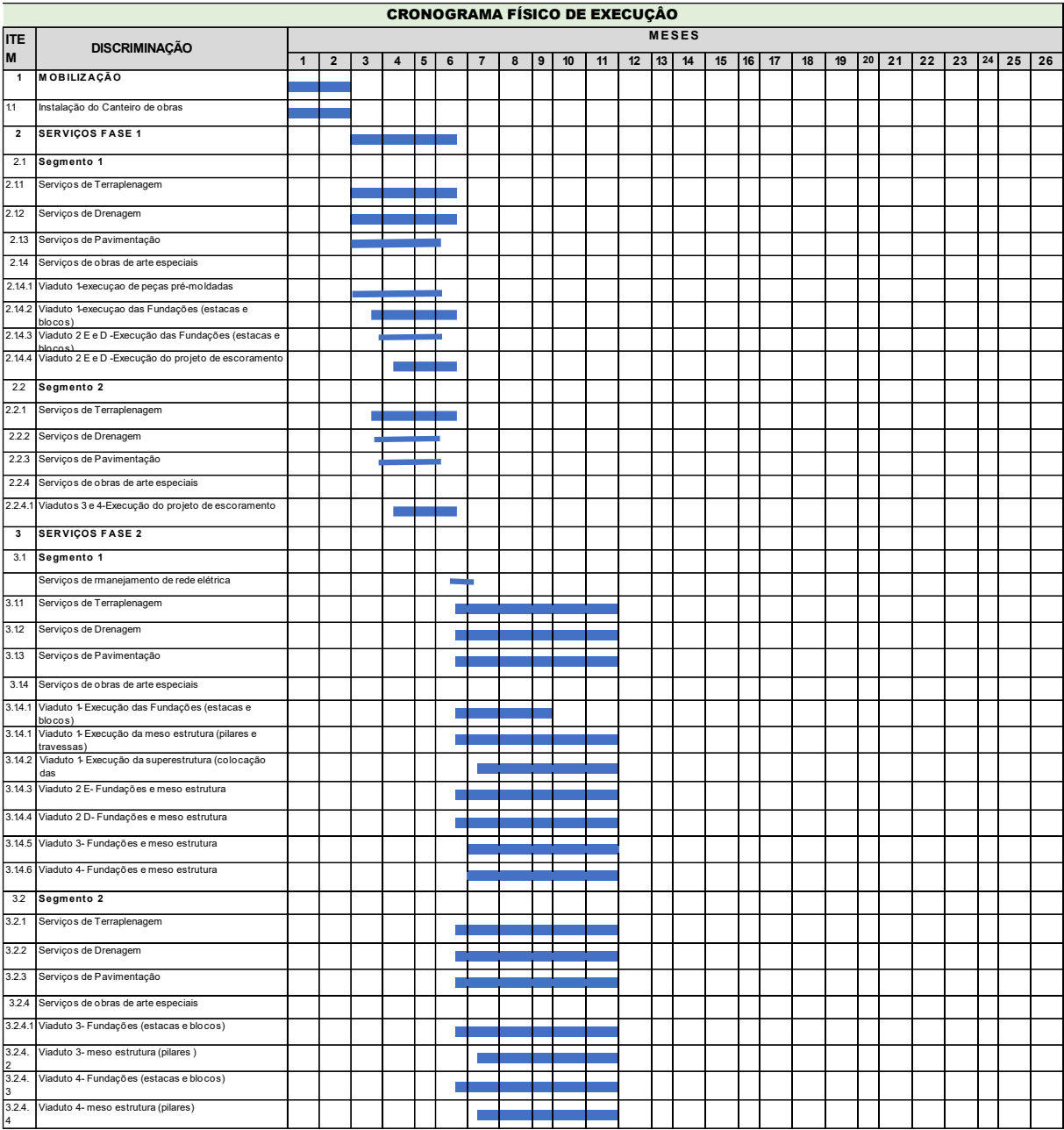


FIGURA 9 – CRONOGRAMA DE OBRAS

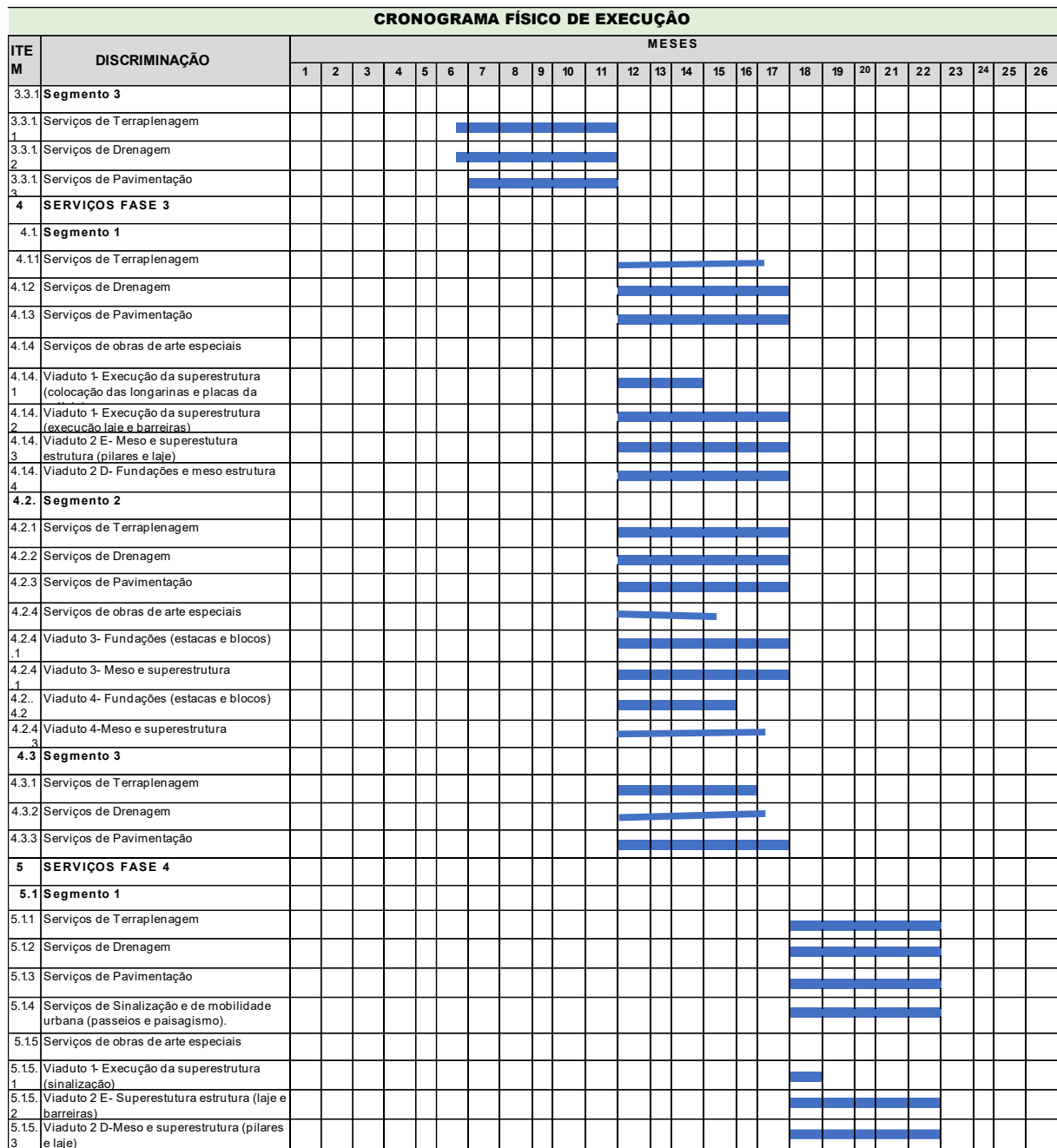


FIGURA 10 – CRONOGRAMA DE OBRAS

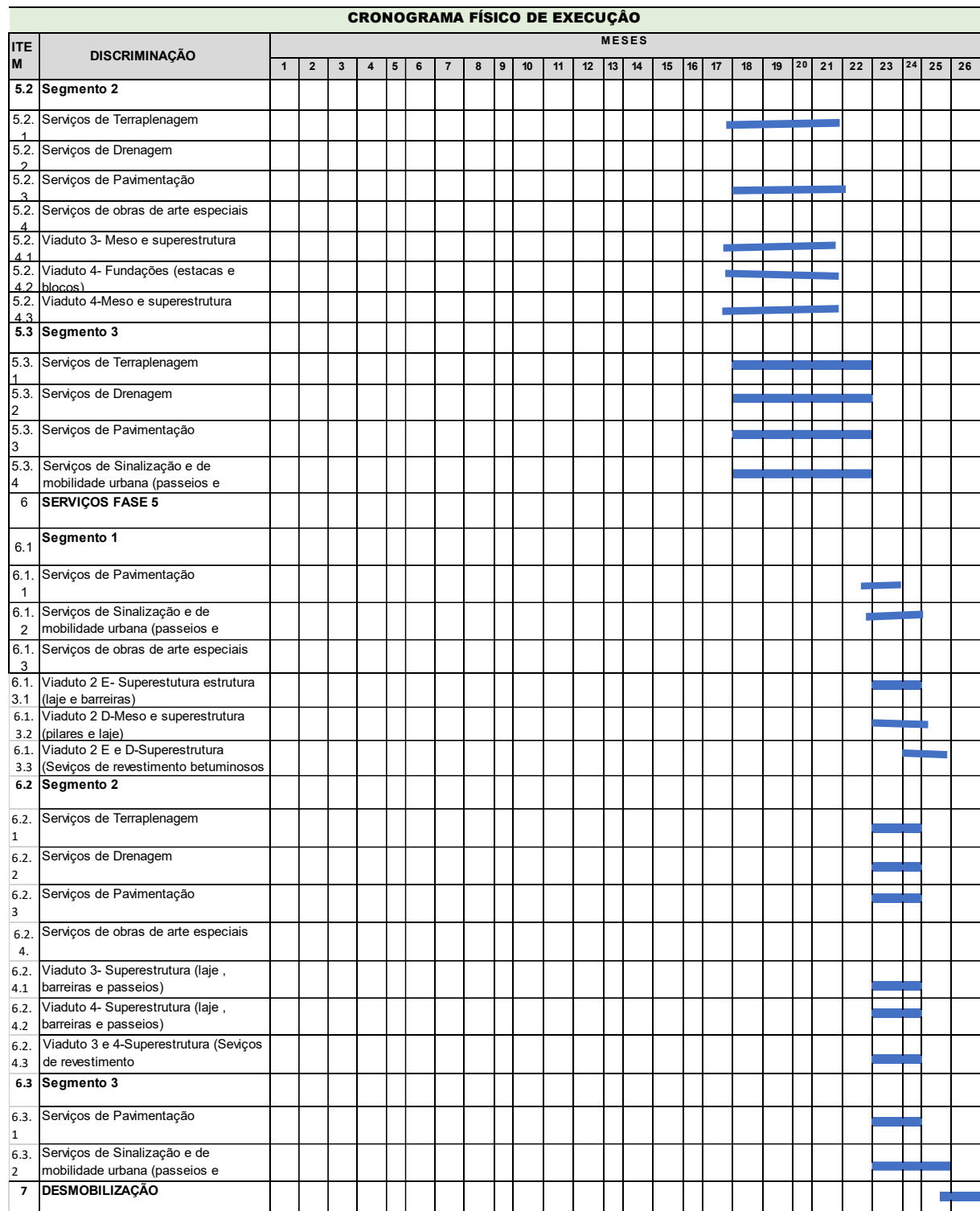


FIGURA 11 – CRONOGRAMA DE OBRAS



FIGURA 12 – HISTOGRAMA DO NÚMERO DE TRABALHADORES AO LONGO DAS OBRAS

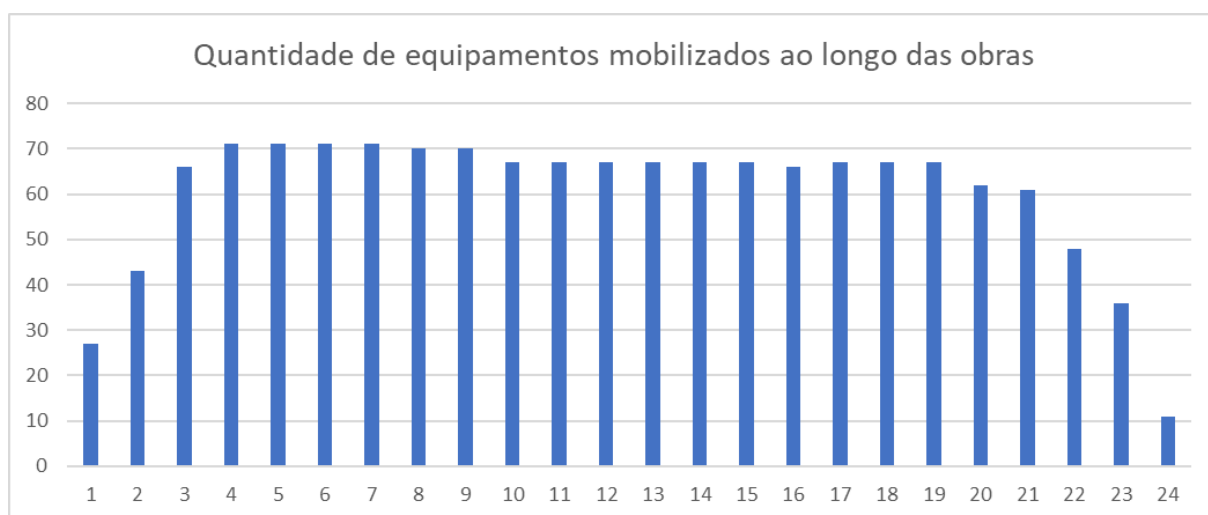


FIGURA 13 – HISTOGRAMA DE EQUIPAMENTOS MÍNIMOS AO LONGO DAS OBRAS

7.5. PLANO DE ATAQUE DOS SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO

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

As obras são de natureza linear, o que permite que sejam executadas através de frentes de serviço, iniciando-se em uma extremidade da obra e avançando em direção à outra.

A definição desses trechos depende 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, entre outros.

No presente caso, tratando-se de obra em área urbana, a execução das obras de terraplenagem e pavimentação devem seguir a seguinte ordem:

- a) Obtenção das licenças ambientais necessárias para instalação do canteiro de serviços e corte de árvores existentes ao longo do traçado.

- b) Verificação das interferências com redes das concessionárias dos serviços públicos como a distribuidora de energia e de iluminação pública (Copel); a concessionária pelas redes de distribuição de água tratada e coleta de esgotos (Sanepar); concessionárias de redes de comunicações, etc. Verificação da programação e dos prazos para remoção das interferências, antes da apresentação do Plano de Trabalho definitivo.
- c) Serviços preliminares: Constituída pela implantação do canteiro de obras, mobilização de equipamentos, caminhos de serviço, novos acessos e melhorias de caminhos existentes que servirão de apoio logístico a execução dos serviços nas frentes de trabalho;
- d) 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. A remoção do solo orgânico deverá ser executada por escavadeira de esteiras, motoniveladoras, tratores de esteira, pá carregadeira de pneus, retroescavadeiras e caminhões basculantes. Quanto às escavações das camadas do pavimento existente, a empreiteira deverá considerar na sua composição de preços, que deverá separar os materiais, ou seja, as camadas betuminosas das camadas granulares e os resíduos de concreto.

Não foi previsto o aproveitamento de meios-fios ou paralelepípedos do revestimento das pistas, os quais deverão ser encaminhados para empresas de reciclagem.

O transporte dos insumos para execução das obras, tanto na chegada quanto na retirada dos materiais das escavações, deverá ser realizado com a carga dos caminhões devidamente coberta por lona.

- a) Execução de obras de arte especiais, que neste projeto são significativas e preponderantes na definição do cronograma e orçamento da obra deverão ser iniciados pelos trabalhos das fundações, tão logo a frente de trabalho esteja acessível, pela implantação do caminho de serviço, nas extensões onde não se prevê a execução de obras de terraplenagem (Viaduto 1). A elaboração do projeto e execução das formas metálica para as peças pré-moldadas devem receber prioridade, pois são essenciais para cumprimento do cronograma. A execução do Viaduto 1 deve seguir as fases previstas na sequência executiva, indicada no projeto estrutural. Para obras onde se prevê o uso de escoramento convencional é necessário que se contemple a manutenção de passagens, em especial para os veículos de transporte coletivo, com a utilização de perfis metálicos sobre escoramento, para abertura de passagens, com dimensões compatíveis. Atenção especial deverá ser dada ao cronograma executivo, quanto a fabricação dos elementos pré-moldados, para não se constituírem em gargalos no cumprimento do cronograma. Para as obras moldadas “in loco”, com escoramento convencional, é recomendável a previsão de desvios para o tráfego, de modo a minimizar os impactos devido a restrição na capacidade das vias.
- b) Terraplenagem: os movimentos de terra devem preferencialmente ser executados nos períodos de menor intensidade de precipitação, evitando períodos de umidade excessiva. Os serviços de terraplenagem deverão ser executados por escavadeiras hidráulicas sobre esteiras,

motoniveladoras, tratores de esteira, pá carregadeira de pneus, retroescavadeiras e caminhões basculantes e caminhão irrigador. Tratando-se de obra em área urbana, as frentes de serviço com escavação e remoção do revestimento existente, devem ser limitadas a, no máximo, 4 (quatro) quarteirões. Novas frentes somente deverão ser atacadas quando a camada de base estiver concluída e a primeira camada de revestimento executada, num determinado quarteirão, de modo a minimizar os transtornos para os moradores lindeiros e tráfego local. 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;

- c) Drenagem e OAC: os dispositivos de drenagem profunda deverão ser executados conforme as obras de terraplenagem avançam, de modo a proteger a estabilidade do terrapleno. Os dispositivos superficiais serão executados em paralelo com a pavimentação, dando o acabamento final à superfície pavimentada;
- d) 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. As equipes da estrutura do pavimento são responsáveis pela execução da regularização do subleito, camadas de sub-base e base;
- e) Revestimento: a aplicação do revestimento deverá seguir à conclusão da estrutura do pavimento em cada trecho, evitando que haja a perda da compactação das camadas, caso permaneçam desprotegidas por períodos maiores de tempo. Deve ser evitada a ação do tráfego sobre a camada de base imprimada. Atenção especial deverá ser dada às condições climáticas e de temperatura quando do momento da aplicação das camadas asfálticas;
- f) Sinalização e dispositivos de segurança: os trabalhos de sinalização e implantação dos dispositivos de segurança devem ser dimensionados considerando a sua repetitividade durante o trecho. A execução deverá ser realizada após a conclusão dos serviços de pavimentação;
- g) Obras complementares: Composta pela construção dos passeios e ciclovias, além do plantio de grama, plantio de árvores e instalação do mobiliário urbano. Deverá ser executada em cada trecho tão logo os serviços de pavimentação permitam;
- h) Iluminação: a rede de posteamento deverá ser remanejada e complementada tão logo o andamento das obras permita;
- i) Desmobilização e limpeza: Após a conclusão das obras, e tão logo a contratante, juntamente com a equipe supervisora, realize a vistoria final e dê o aceite final dos serviços, deverá ser realizada a limpeza e tomadas as providências para liberação da via ao tráfego. Em paralelo deverá ser realizada a desmobilização dos equipamentos e estruturas do canteiro. Com relação às instalações do canteiro de obras, deverá ser verificada com a contratante qual o tratamento final a ser dado à área, sobretudo com relação às edificações.
- j) Analisando-se o conjunto das obras previstas entende-se que as frentes de serviço possam ser atacadas por fases, de modo que a racionalizar o uso dos recursos necessários:



Mobilização e Implantação de Canteiro: Período de execução: dia 0 ao dia 60 do cronograma

Fase 1: Período de execução: dia 60 a dia 150 do cronograma

Com início imediatamente após a mobilização dos equipamentos e montagem do canteiro de serviços, envolvendo a execução das formas e a fabricação de peças pré-moldados e ainda, a execução de obras que não atinjam vias atualmente existentes. Nesta situação se enquadram os seguintes serviços:

k) Serviços de Terraplenagem, drenagem e pavimentação no trecho 1:

- Execução de caminho de serviço à esquerda da Avenida Pref. Maurício Fruet, para acesso dos equipamentos e insumos para execução das fundações do Viaduto 1, atacando em duas frentes: Uma frente a partir do entroncamento com a rua Prof. David Jorge Curi em direção ao Rio Atuba. Outra frente de ataque a partir da Av. Iraí em direção ao Rio Atuba (estaca 53).
- Serviços de implantação do segmento da Av. Pref. Maurício Fruet na extensão da estaca 0=PP a estaca 7+10, LE. em situação de meia pista, para manutenção do acesso dos moradores locais. O tráfego de passagem poderá ser desviado pela rua Emílio Bertolini;
- Serviços de implantação do segmento da Av. Iraí na extensão da estaca 203 a 217, correspondente a faixa de trânsito 1, considerando o crescimento do canteiro para fora (executar meia pista);
- Serviços de implantação e pavimentação das vias da Alça Sul, da interseção tipo diamante no prolongamento da rua Vinte e Quatro de Maiores (ramos 400: estaca 400 a 411 +5; Ramo 500: estaca 500 a 512+6; Ramo 0: estaca 0 a 5 e Ramo 100, estaca 100 a 105);
- Serviços de implantação e pavimentação da Alça Norte dessa interseção (Ramo 600: estaca 600 a 612); Ramo 700: estaca 700 a 708, Ramo 0 estaca 22 a 26 e Ramo 100: estaca 122 a 130+8 incluindo a rotatória no entroncamento com a Rua Vicente D'Andrea),
- Serviços de implantação da rotatória no entroncamento da rua Trinidad e Tobago com a rua República Dominicana, de modo a criar opção para o desvio de tráfego oriundo da Av. Ayrton Senna da Silva da região Leste (Vila Maria Antonieta) em direção ao Terminal de Ônibus, pelas ruas República Dominicana, Trinidad e Tobago e América do Sul.
- Execução dos serviços de sinalização e de mobilidade urbana (passeios e paisagismo) nessas extensões.

l) Serviços de Obras de Artes Especiais

- Viaduto 1: Início da sua construção com a cravação de estacas (perfis) metálicas. A execução do Viaduto 1 deve seguir as fases previstas na sequência executiva, indicada no projeto estrutural, iniciando a cravação das estacas a partir das extremidades, sendo previsto nesta fase a cravação das estacas dos apoios E 1 a E10 e E 29 a E 20. Iniciar a concretagem dos blocos de fundação, prevendo-se a conclusão dos blocos dos apoios E 1 a E7 e E 29 e E23;

- No canteiro de obras iniciar a execução das vigas longarinas e placas da pré-laje, pré-moldadas para o Viaduto 1
- Instalar as vigas longarinas na posição definitiva, conforme projeto;
- Iniciar a execução das fundações dos Viadutos 2 E e D, a partir das extremidades. Previsto a cravação das estacas dos apoios E1 a E3 e E 19 a E17.
- Executar e apresentar à Fiscalização o detalhamento do projeto de escoramento dos Viadutos 2 E e 2 D;
- Trecho 2- Executar e apresentar à Fiscalização o detalhamento do projeto de escoramento dos Viadutos 3 e 4;

Fase 2: Período de execução: dia 150 ao dia 315 do cronograma

a) Serviços de Terraplenagem, drenagem e pavimentação no trecho 1:

- Execução dos serviços de pavimentação da Avenida Pref. Maurício Fruet, a partir do entroncamento com a rua Teresina, em situação de meia pista (LD), para manutenção do acesso dos moradores locais. O tráfego de passagem poderá ser desviado pela rua Emílio Bertolini.
- Implantação do pavimento da pista direita da Av. Iraí, até o final do projeto próximo do entroncamento com a rua Camilo de Lellis.

b) Serviços de Obras de Artes Especiais

- Viaduto 1: Prosseguimento da execução das fundações, sendo prevista a conclusão da cravação das estacas nos demais apoios e concretagem dos blocos dos apoios E3 a E12 e E18 a E27 e pilares e travessas dos apoios E1 a E 7 e E 23 a E 29.
- Lançamento das longarinas nos vãos 1 a 4 na extremidade de Curitiba e 25 e 28 na extremidade de Pinhais.
- Concretagem das transversinas e colocação das placas da pré-laje do tabuleiro;
- Em canteiro prosseguimento da fabricação das peças pré-moldadas,
- Viaduto 2: Completar a cravação das estacas nas fundações dos demais apoios do Viaduto 2 E e D;
- Execução dos blocos de fundação entre os apoios E1 a E8 e E12 a E19.
- Execução dos pilares dos eixos 4 e 16
- Execução das paredes entre os vãos 1 a 5 e 14 a 18;
- Iniciar às obras de superestrutura do Viaduto 2 E.

c) Serviços de Terraplenagem, drenagem e pavimentação trecho 2-

- Implantação do pavimento da rua Carlos Drummond de Andrade, a partir da estaca 200 (rua Graça Aranha) até o final do trecho, na estaca 250 (rua Aluísio de Azevedo), mantendo as condições de acessibilidade para os moradores locais. O tráfego de passagem pode ser remanejado pela rua Machado de Assis.

d) Serviços de obras de arte especiais trecho 2

- Iniciar a execução das fundações dos Viadutos 3 e 4, executando as estacas dos eixos 1 a 7 e 14 a 18 e os blocos dos eixos 1 a 5 e 16 a 18.

e) Serviços de Terraplenagem, drenagem e pavimentação Trecho 3-

- Execução do pavimento da pista esquerda da Av. Ayrton Senna da Silva (sentido Pinhais-Curitiba) no trecho a partir do ponto que não sofra interferência do escoramento convencional do Viaduto 2 e o entroncamento com a rua Camilo de Lellis.

Fase 3: Período de execução: dia 315 ao dia 495 do cronograma

a) Serviços de Terraplenagem, drenagem e pavimentação no trecho 1

- Execução dos serviços de pavimentação da pista esquerda da Avenida Iraí, até o final do trecho objeto deste projeto. Execução dos serviços de sinalização e de mobilidade urbana (passeios e paisagismo) nessas extensões.

b) Serviços de obras de arte especiais

- Viaduto 1. Concluir a concretagem dos blocos de fundação e execução dos pilares e travessas de todos os apoios
- Concluir a fabricação das peças pré-moldadas;
- Lançamento e travamento das longarinas, concretagem das transversinas e colocação das placas da pré-laje.
- Executar a concretagem da laje do tabuleiro e das barreiras laterais.
- Colocação das placas e gradil no passeio
- Viaduto 2: Completar a concretagem dos blocos de fundação dos Viadutos 2 E e D ;
- Execução da mesoestrutura do Viaduto 2 E e D, executando as paredes nos encontros estruturados;
- Executar os pilares dos eixos 9 a 11 de ambos os viadutos e concretagem da laje do tabuleiro dos vãos 1 a 5 e 15 a 18 de ambos os viadutos.

c) Serviços de Terraplenagem, drenagem e pavimentação no trecho 2

- Complementação da implantação do pavimento da rua Carlos Drummond de Andrade, mantendo as condições de acessibilidade para os moradores locais.

d) Serviços de obras de arte especiais no trecho 2

- Completar a execução das fundações (estacas e blocos) dos viadutos 3 e 4;
- Execução da mesoestrutura dos vãos estruturados: eixos 1 a 10 e 18 a 12 dos Viadutos 3 e 4;

- Execução dos pilares do trecho com viga tipo caixa

e) Serviços de Terraplenagem, drenagem e pavimentação no trecho 3

- Execução do pavimento da pista esquerda da Av. Ayrton Senna da Silva (sentido Curitiba-Pinhais) no trecho a partir do ponto que não sofra interferência do escoramento convencional do Viaduto 2 e o entroncamento com a rua Camilo de Lellis (est. 4 a 33).

Fase 4: Período de execução: dia 495 ao dia 645 do cronograma

a) Serviços de Terraplenagem, drenagem e pavimentação no trecho 1

- Complementação dos serviços de pavimentação da pista esquerda da Avenida Iraí, até o final do trecho objeto deste projeto;
- Execução dos serviços de sinalização e serviços complementares de mobilidade urbana (passeios e paisagismo).

b) Serviços de obras de arte especiais trecho 1

- Viaduto 1-Execução dos serviços de pavimentação com camada asfáltica, de iluminação e sinalização;
- Liberação ao tráfego até o dia 480 do cronograma.
- Viaduto 2 (E e D) -Complementar a execução da meso e superestrutura dos vãos 6 a 7 e 12 a 14 (vãos estruturados) de ambos os viadutos.
- Execução das barreiras laterais ao longo dos vãos estruturados e
- Execução das vigas caixa dos vãos 9 a 12 dos Viaduto 2 E e D.

c) Serviços de Terraplenagem, drenagem e pavimentação no trecho Trecho 2-

- Complementação da pavimentação da rua Carlos Drummond de Andrade,
- execução dos serviços e execução dos serviços de sinalização e
- Execução das obras complementares de mobilidade (passeios e paisagismo).

d) d) Serviços de obras de arte especiais trecho 2

- Execução da superestrutura dos vãos estruturados (eixo 1 a 10 e 12 a 18) dos Viadutos 3 e 4 com execução da laje e barreiras laterais.
- Executar a superestrutura (vigas) da estrutura em caixa (entre os eixos 10 e 12) dos Viadutos 3 e 4.

e) Serviços de Terraplenagem, drenagem e pavimentação no trecho 3

- Sequência na pavimentação da Av. Ayrton Senna da Silva, executando-se a pista direita (sentido Pinhais- Curitiba), no segmento estaca 4 a 33, incluindo execução dos serviços de sinalização e das obras complementares de mobilidade urbana (passeios e paisagismo).

Fase 5: Período de execução: dia 645 ao dia 780 do cronograma

a) Serviços de Terraplenagem, drenagem e pavimentação no trecho 1

- Complementação da execução da interseção tipo diamante (Ramos 0 e 100-cabeceira dos viadutos 2 E e 2 D);
- Execução da sinalização nos Ramos 0 e 100- Viadutos 2 E e 2 D;

b) Serviços de obras de arte especiais trecho 1

- Retirada do escoramento de ambos os Viadutos 2;
- Complementação da execução da superestrutura dos vãos 9 a12 de ambos os viadutos 2.
- Complementação com execução das barreiras, pavimento,
- Execução da iluminação e sinalização dos Viaduto 2 E e D.

c) Serviços de Terraplenagem, drenagem e pavimentação no trecho 2

- Acabamentos finais na pavimentação e sinalização da rua Carlos Drummond de Andrade (em ambas as cabeceiras dos viadutos 3 e 4);
- Execução dos serviços de mobilidade urbana (passeios e paisagismo) e sinalização.

b) Serviços de obras de arte especiais trecho 2

- Executar a remoção do escoramento dos Viadutos 3 e 4;
- Completar a superestrutura (laje) da estrutura em caixão (entre os eixos10 e 12) dos Viadutos 3 e 4;
- Completar os serviços de execução das barreiras e passeios dos Viadutos 3 e 4,
- Executar os serviços de iluminação na extensão total dos Viadutos 3 e 4.

c) Serviços de Terraplenagem, drenagem e pavimentação no trecho 3

- Serviços de pavimentação da Av. Ayrton Senna da Silva, em ambas as pistas a partir do cruzamento com a Av. Camilo de Lellis até a cabeceira do viaduto 3, atacando-se uma pista de cada vez;
- Execução dos serviços de sinalização e das obras complementares de mobilidade urbana (passeios e paisagismo) ao longo da Av. Ayrton Senna da Silva;
- Após a remoção do escoramento do viaduto no alinhamento da rua 24 de Maio, complementação dos serviços de pavimentação no trecho inicial (estaca 100 a 106) da Av. Airton Senna da Silva.

Revisão final dos trabalhos e limpeza geral. ao longo de toda a extensão do projeto.

7.6. CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES E VEÍCULOS NO SISTEMA VIÁRIO DURANTE AS OBRAS

As empreiteiras e seus colaboradores devem estar conscientes dos transtornos causados aos usuários e moradores locais e dos cuidados especiais, quanto a segurança, a serem tomados durante a execução das obras.

Portanto, deve ser feita uma correta sinalização dos locais das obras, a construção de acessos adequados para os moradores às suas residências e sobretudo que os mesmos sejam tratados de maneira cordial e respeitosa, por todos os funcionários das empreiteiras e demais entidades envolvidas, procurando sempre esclarecê-los e orientá-los corretamente, como proceder em caso de dúvidas ou quando forem obrigados a mudar, temporariamente, seus trajetos usuais, devido à execução das obras. Ao longo do trecho, principalmente na Av. Ayrton Senna da Silva e rua Carlos Drummond de Andrade existem estabelecimentos comerciais, que não podem ter o seu acesso impedido. Os imóveis com testada ampla, que permitem mais de um local de acesso, deverão ter essa extensão atacada parcialmente, mantendo-se pelo menos parte operando, portanto, o Plano de Trabalho adotado, deve considerar a necessidade de execução em semi-plataforma.

As áreas de circulação de pedestres devem estar delimitadas por tapumes de madeira ou através de fitas de plástico, e deve ser mantida uma iluminação mínima, mesmo quando houver remanejamento de redes ou troca de luminárias.

O processo de implantação e pavimentação das vias, por certo, traz alguns transtornos à circulação de veículos no sistema viário, portanto é necessário um cuidadoso planejamento e programação das diversas etapas dos serviços, para que todas as operações sejam precedidas das corretas medidas de sinalização das obras, sinalização de desvios de tráfego e intensa comunicação aos usuários através de todos os meios de comunicação disponíveis (rádio, jornal e televisão, faixas, etc.), para que os mesmos sejam alertados das modificações a serem introduzidas nas condições de operação da via afetada, de forma que estes possam trafegar com a máxima segurança e conforto possível, na área de influência da obra. Caso seja necessário, o remanejamento do itinerário de linhas de ônibus, para rotas alternativas, liberando a via para as obras e exclusivamente para uso dos moradores locais, é necessário a comunicação à Fiscalização, com antecedência mínima de 15 dias, para programação dos novos itinerários e a localização dos pontos de parada. O acesso dos moradores e usuários locais do comércio existente, não deverá ser impedido. Quando se realizarem escavações em frente à locais comerciais, deve ser prevista a imediata reposição, com material granular (areia e moledo) que possibilite o acesso às suas instalações. Para os imóveis residenciais, ao final da jornada diária, deve ser possibilitado o acesso às garagens.

A empresa executante deverá dispor de dispositivos auxiliares para o tráfego, como chapas de aço, que permitam as transposições sobre valetas em situações excepcionais, sem causar danos aos serviços e sem que isto resulte em ônus adicional ao contratante.

Analisando-se as vias que constituem o projeto, verifica-se que a execução de pavimento novo e da estrutura de escoramento dos viadutos, conforme o tipo estrutural adotado, são fatores principais nas restrições de tráfego. Desse modo, o projeto do escoramento, a ser definido pela executante da obra,

deve contemplar condições para travessia de veículos, considerando a solução mais conveniente conforme sua expertise e os recursos disponíveis, seja na linha férrea seja nas vias do sistema viário. Portanto o projeto do escoramento deve contemplar o uso de perfis metálicos que permitam a abertura desses pontos de passagem. As figuras a seguir indicam a localização dos pontos de passagem, que deverão apresentar as seguintes características mínimas:

Linha férrea: Largura- 5,00 m; altura – 4,85 m;

Via rodoviária: Largura- 4,50 m; altura – 4,80 m;

Via para pedestres e cadeirantes: Largura- 1,80 m; altura – 2,40 m

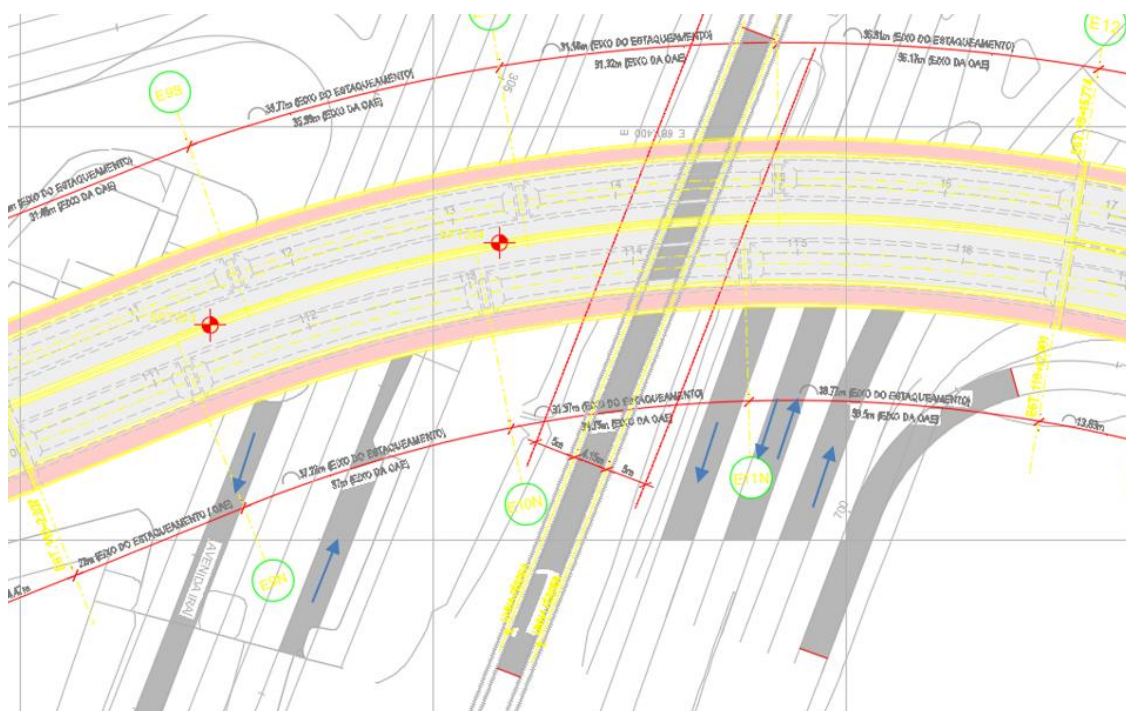


FIGURA 14 - VIADUTO 2- ALINHAMENTO DA RUA 24 DE MAIO-TRAVESSIAS SOB O ESCORAMENTO



FIGURA 15-VIADUTOS 3 E 4-PROXIMIDADES DO TERMINAL DE ÔNIBUS-TRAVERSIAS SOB O ESCORAMENTO

Os desvios de tráfego, durante a execução das obras, foram abordados no item 2.5-Plano de Ataque dos Serviços de implantação.

7.7. PLANO DE CONTROLE E SINALIZAÇÃO DO TRÁFEGO

O Plano de controle apresenta de forma visual, a frentes de serviço previstas para cada uma das fases de construção citadas.

Os serviços previstos no trecho 1, como fase 1, correspondem a implantação do caminho de serviço de serviço necessário para acesso dos equipamentos necessários para execução das fundações do viaduto 1 Paralelamente a implantação do caminho de serviço serão iniciados os serviços de execução das fundações, que devem ser atacados por ambas as extremidades, segundo o previsto no projeto estrutural.

Nas demais fases deverão ser executados os serviços já listados e, considerando que para as obras de arte especiais são consideradas, sequencialmente, as etapas de infraestrutura, meso e superestrutura. A infraestrutura será considerada concluída com a execução de todos os blocos de fundação. A mesoestrutura será considerada concluída com a instalação de todos os aparelhos de apoio. A superestrutura nesta incluindo todos os serviços de acabamento, inclusive a sinalização.

O cronograma de execução, a ser apresentado junto com Plano de Execução de cada proponente, deverá estabelecer, claramente, a data de conclusão de cada uma dessas etapas, constituindo-se em Marco de Controle, para aferição do desenvolvimento da obra.

A sinalização provisória para a execução da obra, constituída principalmente de placas de sinalização vertical, incluindo a indicação dos desvios de tráfego, deve ser apresentada para os diversos pontos de

estrangulamento. Nas proximidades das passagens sob o escoramento das obras de arte especial, deve incluir a colocação de luzes intermitentes.

7.8. SUPERVISÃO, CONTROLE E GESTÃO DE QUALIDADE DA OBRA

7.8.1. Supervisão e controle de qualidade da obra

A supervisão e a execução do controle de qualidade da obra, tem como objetivo padronizar e adotar os procedimentos que garantam a qualidade, os custos e os prazos de execução estabelecidos respectivamente no contrato, no projeto de engenharia, no licenciamento ambiental, nas especificações e nas demais condições.

Inclui ainda o acompanhamento das frentes de execução e na operação de tráfego durante as obras, em conformidade com as exigências ambientais e normativas.

Exerce ainda os controles gerenciais visando a melhoria na qualidade, compreendendo:

- Fidelidade ao projeto executivo contratado;
- Atendimento às normas e procedimentos da Contratante, estabelecidos no projeto executivo;
- Garantir a qualidade da execução de acordo com as especificações pertinentes, dentro da melhor técnica executiva, sobre os materiais, processos e equipamentos mínimos;
- Pleno atendimento às condições contratuais e à legislação vigente, assim como proteção ambiental e proteção do patrimônio;
- Atendimento aos prazos, valores e correlação entre o cronograma físico e financeiro;
- Cumprimento dos requisitos necessários para a prevenção de acidentes, manutenção da segurança e operação do tráfego.

Para o desenvolvimento das atividades, caberá à empresa Contratada dimensionar a estrutura de recursos humanos e materiais a serem alocados, bem como atender o conjunto de normas, recursos, métodos e procedimentos, tendo como referência o escopo dos trabalhos da supervisão.

7.8.1.1. Competências e responsabilidades

d) Executante:

- Apresentar ao contratante o plano de execução da obra, conforme condições contratuais;
- Mobilizar os recursos necessários à execução dos serviços nos prazos e condições contratuais;
- Implantar/verificar os marcos de referência topográfica providenciando a relocação do eixo e preparo das notas de serviço (serviços preliminares, terraplenagem, drenagem, pavimentação, etc.);
- Quantificar os serviços especificados em consonância com o projeto e respectivas normas de execução;
- Executar o controle interno de qualidade (geométrico e tecnológico), definido como o conjunto de ensaios, testes, verificações, medições e/ou aferições;

- Apresentar à fiscalização o projeto de dosagem, adequações ou modificações de projeto para análise e deliberação prévia;
- Apresentar a medição dos serviços executados com o respectivo controle interno de qualidade;
- Elaborar relatórios mensais comprovando a execução das obras em conformidade com o plano de trabalho, projeto e especificações;
- Elaborar o cadastro final das obras ou etapas concluídas (As Built);
- Apresentar ao contratante as notas fiscais/fatura dos serviços aprovados pela supervisão/fiscalização.

e) Supervisão e controle de qualidade:

- Coordenar e elaborar o plano de controle de qualidade (interno e externo) dos serviços e obras;
- Assistir tecnicamente a execução de obras e serviços emitindo pareceres, quando necessário;
- Executar o controle externo de qualidade (geométrico e tecnológico), definido como o conjunto de ensaios, testes, verificações e/ou aferições, de forma aleatória e em quantidade mínima correspondente a 10% daquela prevista na respectiva especificação;
- Aceitar ou rejeitar os serviços apresentados pela executante, com base nas condições de conformidade e de não-conformidade do controle interno da qualidade das respectivas especificações de serviços;
- Elaborar relatórios mensais de acompanhamento comprovando a conformidade e/ou não conformidade da execução, prazos, medições e controle interno da qualidade;
- Análise e emissão de parecer técnico sobre o projeto de dosagem, adequações ou modificações solicitadas pela construtora ou Contratante;
- Coordenar e consolidar o cadastro final das obras executadas (As Built).

7.8.2. Gestão da qualidade

A equipe técnica alocada deve prestar serviços em várias áreas da engenharia, abrangendo especialidades, tais como: definições de obras e serviços a serem implantados, análise de contratos, planejamento, programação, metodologia executiva, testes e avaliações.

A qualidade deve ser garantida pela executante através do controle interno e pela supervisora através do controle externo.

A execução e supervisão das obras são divididas em 3 etapas: inicial, execução e recebimento.

7.8.2.1. Etapa Inicial

Tão logo seja definida a empresa contratada para execução da Supervisão das Obras, a mesma deverá iniciar a catalogação, análise e distribuição da documentação necessária à execução da obra, incluindo o projeto executivo e o plano de trabalho aprovado.

Nesta etapa, a equipe de topografia atuará de modo a fiscalizar os serviços topográficos executados pelas construtoras, relacionados à locação/nivelamento do eixo e levantamento das seções primitivas do terreno, conferindo principalmente os marcos de coordenadas e a rede de RN's. implantados.

Estes serviços servem de base cartográfica a todos os controles geométricos e medições no decorrer da obra, até a finalização do “As Built”.

7.8.2.2. Etapa de execução

Compreende a essência da supervisão e refere-se ao acompanhamento direto da execução das obras, contemplando:

- Elaboração e entrega das notas de serviço;
- Planejamento e programação;
- Acompanhamento dos serviços de campo;
- Controle geométrico e controle tecnológico (controle externo);
- Revisão e/ou ajustes de projetos;
- Elaboração de relatórios técnicos mensais e medições;
- Emissão de pareceres técnicos mediante solicitação da Contratante.

7.8.2.3. Etapa de recebimento

Compreende os trabalhos que proporcionarão a entrega final das obras, contemplando:

- Vistoria provisória;
- Vistoria final;
- Medições finais;
- Preparação da documentação para o recebimento provisório das obras;
- Relatório Final de Supervisão e do “As Built”.

Os serviços de supervisão e controle de qualidade das obras devem atender plenamente ao roteiro estabelecido pelo Manual de Gerenciamento de Obras Rodoviárias do DER/PR.

7.9. PLANO DE IÇAMENTO, TRANSPORTE E COLOCAÇÃO DAS PEÇAS PRÉ-MOLDADAS (PLANO DE RIGGING)

O içamento das peças pré-moldadas é uma atividade bastante rotineira na execução de obras pois o seu uso, acelera a sua execução.

Na movimentação das cargas com uso de guindaste, no interior do canteiro de obras, desde a sua fabricação até a sua colocação no local definitivo, é necessário a elaboração do Plano de Rigging. Deve atender as prescrições da NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS, NR 12-SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS, do Ministério do Trabalho e NR 18- SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO.

No presente trabalho serão abordadas as seguintes situações:

- A carga e transporte das peças pré-moldadas do canteiro ao local de instalação definitiva; e
- O lançamento das peças pré-moldadas na sua posição definitiva.

Basicamente neste projeto, as peças a serem movimentadas são constituídas pelas vigas longarinas, as placas de concreto das pré-lajes da superestrutura dos viadutos e as placas dos passeios laterais.

7.9.1. Equipamentos

A movimentação das vigas longarinas tanto no canteiro de fabricação e cura quanto no local de instalação definitiva, deve ser executada sempre com a utilização de dois guindastes, para facilitar a execução de manobras. Os guindastes, devem ter capacidade de carga compatível com o peso das peças, no caso previsto carga de 75t.

O guindaste principal deve ter lança com comprimento mínimo de 40m, montado sobre pneus com 8 (oito) eixos, no mínimo. O guindaste de apoio deve ter lança com comprimento mínimo de 30m, montado sobre pneus com 7 (sete) eixos, no mínimo.

Salvo se houver dispositivo na própria peça para engate e içamento, recomenda-se a utilização de cintas sintéticas conforme a NBR 15637, ao invés de cabos de aço, para não causarem danos nas arestas das peças e pela facilidade no seu manuseio. Na carga das longarinas, recomenda-se a utilização de cintas com 150mm de largura, com capacidade de carga compatível com o peso das peças. Deverá ser disponibilizado um comboio composto de:

- 1 Conjunto Cavalo Trucado com Prancha / Dolly de 4 eixos, comprimento total compatível com o comprimento das peças;
- 2 Batedores zebrados licenciados;
- 1 Veículo com Mecânico e um Motorista Substituto;
- 1 Cavalo Trucado sobressalente para Suporte.

Por se tratar de transporte em área urbana, deverão ser providenciadas as licenças de transporte municipais e estaduais, emitidas pelos respectivos órgãos competentes.

7.9.2. Operação de içamento

O transporte das peças pré-moldadas das longarinas desde o canteiro de fabricação, previsto para ser localizado na área interna do empreendimento, até o local de instalação definitiva, deve ser realizado em horário especial, utilizando o traçado da Av. Iraí. Parte das peças a serem instaladas na margem direita do Rio Atuba, na continuidade da Av. Pref. Mauricio Fruet, devem seguir um percurso mais longo, até a rua Camilo de Lellis e, em seguida, pela Av. Airton Senna da Silva até o cruzamento com a rua Paulo Kissula. As peças correspondentes aos vãos situados na margem esquerda do Rio Atuba, seguem pela diretriz do projeto, que deve ter os trabalhos de implantação executados anteriormente a esta operação, até a cabeceira do viaduto. A partir desse ponto por caminho de serviço aberto para execução dos trabalhos de fundação. Devem apresentar condições de suporte compatíveis com o peso e porte dos veículos utilizados.

A operação de descarga das peças e o seu içamento pode ser efetuada de modo imediato, para otimizar as operações dos guindastes ou ser efetuada em fases diferentes. A descarga deverá então ser efetuada em local próximo ao vão correspondente de modo que não haja deslocamento dos guindastes com a peça içada. As cintas para o içamento devem ser colocadas próximo das

extremidades das longarinas, em posição que não venha a coincidir com o assentamento sobre o aparelho do apoio da travessa.

Os guindastes devem estar devidamente patolados em terreno firme próximos aos apoios e então as peças são içadas até uma altura superior à da travessa, sendo baixadas gradativamente, por ambos os equipamentos, buscando manter a horizontalidade longitudinalmente da peça.

Posicionada as peças sobre os aparelhos de apoio, as cintas são retiradas, encerrando a operação.

7.9.3. Condições complementares

As operações de içamento devem não devem ser executadas em dias chuvosos ou com ventos com velocidade superior a 8m/s.

O caminho de serviços para descarga das peças e patolagem dos guindastes, deve estar devidamente compactado, com deflexão não superior, a 126×10^{-2} mm, medida com viga Benkelman.

Não devem existir redes elétricas no raio de operação dos guindastes.

Todo o pessoal envolvido nas operações, devem portar os EPI's necessários.

8. PLANILHA DE QUANTITATIVO DE SERVIÇOS

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL		
1.1	AMEP - ADM	CCU - AL - 001	EQUIPE TÉCNICA DE COORDENAÇÃO E GERÊNCIA	UN	1,00
1.2	AMEP - ADM	CCU - AL - 002	EQUIPE TÉCNICA OPERACIONAL	UN	1,00
1.3	AMEP - ADM	CCU - AL - 003	EQUIPE ADMINISTRATIVA	UN	1,00
1.4	AMEP - ADM	CCU - AL - 004	EQUIPE DE SEGURANÇA DO TRABALHO	UN	1,00
1.5	AMEP - ADM	CCU - AL - 005	EQUIPE DE SEGURANÇA PATRIMONIAL CANTEIRO/USINA	UN	1,00
1.7	AMEP - ADM	CCU - AL - 007	EQUIPE DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE CAMPO	UN	1,00
1.8	AMEP - ADM	CCU - AL - 008	EQUIPE DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE LABORATÓRIO	UN	1,00
1.9	AMEP - ADM	CCU - AL - 009	EQUIPE DE TOPOGRAFIA	UN	1,00
1.10	AMEP - ADM	CCU - AL - 010	DESPESAS COM TRANSPORTE	UN	1,00
2.			PROGRAMAS AMBIENTAIS		
2.1	MERCADO	COT-AMB-001	PROGRAMA DE MONITORAMENTO HÍDRICO	PONTO	1,00
2.2	MERCADO	COT-AMB-002	RELATÓRIO - COLETA E ANÁLISE DA QUALIDADE HÍDRICA	PONTO	20,00
2.3	MERCADO	COT-AMB-003	PROGRAMA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS E PLANO DE CONTINGÊNCIA	PONTO	1,00
2.4	MERCADO	COT-AMB-004	PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS – PRAD	UND	1,00
2.5	MERCADO	COT-AMB-005	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES	UND	1,00
2.6	MERCADO	COT-AMB-006	RELATÓRIO - MEDIÇÃO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES - 6 PONTOS DE MEDIÇÃO - OBRAS	UND	150,00
2.7	MERCADO	COT-AMB-007	RELATÓRIO - MEDIÇÃO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES - 1 PONTO DE MEDIÇÃO - CANTEIRO	UND	42,00
2.8	MERCADO	COT-AMB-008	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR - CANTEIRO	UND	1,00
2.9	MERCADO	COT-AMB-009	RELATÓRIO - MONITORAMENTO DE PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO – PTS - CANTEIRO	UND	8,00
2.10	MERCADO	COT-AMB-010	PROGRAMA DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO	UND	1,00
2.11	MERCADO	COT-AMB-014	AQUISIÇÃO E PLANTIO DE MUDAS NATIVAS – 1,5 A 2 METROS - ESPÉCIE Araucaria angustifolia	UND	70,00
2.12	MERCADO	COT-AMB-015	AQUISIÇÃO E PLANTIO DE MUDAS NATIVAS – 1,5 A 2 METROS - ESPÉCIES NATIVAS VARIADAS	UND	130,00
3.			MOBILIZAÇÃO		
3.1	AMEP - MOB.	CCU - MOB - 001	MOBILIZAÇÃO DE VEÍCULOS LEVES E CAMINHÕES COMUNS	UN	1,00
3.2	AMEP - MOB.	CCU - MOB - 002	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE	UN	1,00
4.			CANTEIRO DE OBRAS		
4.1			SERVIÇOS PRELIMINARES		
4.1.1	DER	400000	DESMATAMENTO E LIMPEZA DIAM. ATÉ 30CM	M2	7.570,00
4.1.2	AMEP	CCU - TER - 003	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE CAMADA VEGETAL DE 34 A 36 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	1.892,50
4.1.3	MERCADO	COT-TER-003	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE CAMADA VEGETAL EM BOTA FORA LICENCIADO - BOTA FORA CAMADA VEGETAL	M3	1.892,50
4.1.4	DER	404300	ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA	M3	1.892,50
4.1.5	AMEP	CCU-CANT-COMP-205	EXPURGO DE JAZIDA	M3	4.542,00
4.1.6	AMEP	CCU-CANT-065	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M2	7.570,00
4.1.7	AMEP	CCU-CANT-066	REFORÇO DO SUBLEITO COM MATERIAL DE JAZIDA (MOLEDO)	M3	1.514,00
4.1.8	AMEP	CCU-CANT-COMP-206	LASTRO DE BRITA COMERCIAL - ESPALHAMENTO MECÂNICO	M3	227,10
4.1.9	AMEP	CCU-CANT-029	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN 50 (2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVELY HIDRÔMETRO) AF_11/2016	UN	1,00
4.1.10	AMEP	CCU-CANT-030	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 35 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A	UN	1,00
4.1.11	AMEP	CCU-CANT-033	REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	M	120,00
4.1.12	AMEP	CCU-CANT-039	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	30,00
4.1.13	DER	601200	REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO	M3	30,00
4.1.14	AMEP	CCU-CANT-042	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (2000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRAS, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_01/2024	UN	1,00
4.1.15	AMEP	CCU-CANT-001	PLACA DE OBRA (6,00X3,00)	UN	3,00
4.1.16	DER	830000	CERCA 4 FIOS C/ MOURÕES DE MADEIRA	M	106,54
4.1.17	AMEP	CCU-CANT-027	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	M2	586,92
4.1.18	DER	810150	MEIO FIO DE CONCRETO TIPO 2 (PRÉ-MOLDADO)	M	360,00
4.1.19	AMEP	CCU-CANT-074	LOCAÇÃO DE CONTAINER - ALMOXARIFADO SEM BANHEIRO - 6,00 X 2,40M	MÊS	2,00
4.1.20	AMEP	CCU-CANT-075	ALUGUEL DE CONTAINER - ESCRITÓRIO COM BANHEIRO - 6,20 X 2,40M, EQUIPADO COM AR CONDICIONADO	MÊS	2,00
4.1.21	AMEP	CCU-CANT-067	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITÁRIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATÓRIO E 1 MICTÓRIO	MÊS	2,00
4.2			EDIFICAÇÕES		
4.2.1			GUARITA		
4.2.1.1	AMEP	CCU-CANT-003	EXECUÇÃO DE GUARITA EM CANTEIRO DE OBRAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_01/2024 PE	M2	9,00
4.2.1.2	AMEP	CCU-CANT-019	MOBILIÁRIO DA GUARITA	UND	1,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
4.2.2			ESCRITÓRIOS DA EMPRESAS CONTRATADAS: EXECUTORA E FISCALIZADORA TERC.		
4.2.2.1	AMEP	CCU-CANT-038	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_01/2024_PE	M2	132,48
4.2.2.2	AMEP	CCU-CANT-013	MOBILIÁRIO DO ESCRITÓRIO	UND	1,00
4.2.3			ESCRITÓRIOS DA EQUIPE CONTRATANTE: AMEP		
4.2.3.1	AMEP	CCU-CANT-038	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_01/2024_PE	M2	110,00
4.2.3.2	AMEP	CCU-CANT-013	MOBILIÁRIO DO ESCRITÓRIO	UND	1,00
4.2.4			REFEITÓRIO		
4.2.4.1	AMEP	CCU-CANT-046	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_01/2024_PE	M2	133,60
4.2.4.2	AMEP	CCU-CANT-014	MOBILIÁRIO REFEITÓRIO (CANTEIRO 01)	UND	2,00
4.2.5			ALMOXARIFADO		
4.2.5.1	AMEP	CCU-CANT-043	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_01/2024_PE	M2	108,00
4.2.5.2	AMEP	CCU-CANT-020	MOBILIÁRIO DO ALMOXARIFADO	UND	1,00
4.2.6			AMBULATÓRIO		
4.2.6.1	AMEP	CCU-CANT-051	EXECUÇÃO DE AMBULATÓRIO	M2	42,00
4.2.6.2	AMEP	CCU-CANT-023	MOBILIÁRIO DO AMBULATÓRIO	UND	17,00
4.2.7			SALA DE TOPOGRAFIA		
4.2.7.1	AMEP	CCU-CANT-055	EXECUÇÃO DE SALA DE TOPOGRAFIA	M2	42,50
4.2.7.2	AMEP	CCU-CANT-022	MOBILIÁRIO DA TOPOGRAFIA	UND	1,00
4.2.7.3	AMEP	CCU-CANT-017	EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	MÊS	26,00
4.2.8			VESTIÁRIOS MASCULINO E FEMININO		
4.2.8.1	AMEP	CCU-CANT-047	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_01/2024_PE	M2	137,14
4.2.8.2	AMEP	CCU-CANT-015	MOBILIÁRIO VESTIÁRIO (CANTEIRO 01)	UND	1,00
4.2.9			LABORATÓRIO DA CONTRATADA EXECUTORA		
4.2.9.1	AMEP	CCU-CANT-056	EXECUÇÃO DE LABORATÓRIO	M2	70,00
4.2.9.2	AMEP	CCU-CANT-021	MOBILIÁRIO DO LABORATÓRIO	UND	1,00
4.2.9.3	AMEP	CCU-CANT-018	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	MÊS	24,00
4.2.10			LABORATÓRIO DA CONTRATADA FISCALIZADORA		
4.2.10.1	AMEP	CCU-CANT-056	EXECUÇÃO DE LABORATÓRIO	M2	55,00
4.2.11			CENTRAL DE ARMADURA		
4.2.11.1	AMEP	CCU-CANT-044	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRAS, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_01/2024_PE	M2	160,65
4.2.12			CENTRAL DE FÓRMAS		
4.2.12.1	AMEP	CCU-CANT-045	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÓRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRAS, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_01/2024_PE	M2	154,89
4.2.13			INSTALAÇÕES DA USINA DE CONCRETO		
			INFRAESTRUTURA		
4.2.13.1	AMEP	CCU-CANT-048	INSTALAÇÃO DA CENTRAL DE CONCRETO COM CAPACIDADE DE 40 M³/H	UN	1,00
			CONSUMO DE ÁGUA NA USINA		
4.2.13.4	MERCADO	COT-CANT-001	TARIFA DE FORNECIMENTO DE ÁGUA DA SANEPAR RESOLUÇÃO 10/2025 - INDUSTRIAL	M3	10.000,00
			CONSUMO DE ENERGIA NA USINA		
4.2.13.5	AMEP	CCU-CANT-010	ENERGIA ELÉTRICA ATÉ 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KWH	100.000,00
4.2.14			BANHEIROS QUÍMICOS		
4.2.14.1	AMEP	CCU-CANT-011	ALUGUEL DE BANHEIRO QUÍMICO, COM 03 LIMPEZAS SEMANAIS	MÊS	188,00
4.2.15			IMPLANTAÇÃO DE RAMAL DE ÁGUA		
4.2.15.1	AMEP	CCU-CANT-076	TUBO DE PVC SOLDÁVEL - 85MM	M	228,00
4.2.15.2	AMEP	CCU-CANT-077	LUVA DE PVC SOLDÁVEL - 85 MM	UND	30,00
4.2.15.3	AMEP	CCU-CANT-078	TÊ SOLDÁVEL - 85 MM	UND	6,00
4.2.15.4	AMEP	CCU-CANT-079	JOLHE 90° SOLDÁVEL - 85 MM	UND	8,00
4.2.15.5	AMEP	CCU-CANT-080	REGISTRO DUAS PORCAS - 85 MM	UND	6,00
4.2.15.6	AMEP	CCU-CANT-039	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3). LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	57,00
4.2.15.7	DER	601200	REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO	M3	57,00
4.2.16			IMPLANTAÇÃO DE RAMAL DE ESGOTO		
4.2.16.1	AMEP	CCU-CANT-081	TUBO DE PVC SÉRIE N - 200MM	M	241,20
4.2.16.2	AMEP	CCU-CANT-083	JOELHO 45 GRAUS SÉRIE N - 200 MM	UND	8,00
4.2.16.3	AMEP	CCU-CANT-084	TÊ SÉRIE N - 200 X 200	UND	6,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
4.2.16.4	AMEP	CCU-CANT-039	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	60,30
4.2.16.5	DER	601200	REATERRO E APOIAMENTO MECÂNICO	M3	60,30
4.2.17			CONSUMOS DO CANTEIRO DE OBRAS		
			ÁGUA		
4.2.17.1	MERCADO	COT-CANT-001	TARIFA DE FORNECIMENTO DE ÁGUA DA SANEPAR RESOLUÇÃO 10/2025 - INDUSTRIAL	M3	1.800,00
			ESGOTO		
4.2.17.1	MERCADO	COT-CANT-003	TARIFA DE ESGOTO DA SANEPAR RESOLUÇÃO 10/2025 - DEMAIS LOCALIDADES INDUSTRIAL	M3	3.240,00
			ENERGIA ELÉTRICA		
4.2.17.2	AMEP	CCU-CANT-007	ENERGIA ELÉTRICA COMERCIAL, BAIXA TENSÃO, RELATIVA AO CONSUMO DE ATÉ 100 KWH, INCLUINDO ICMS, PIS/PASEP E COFINS	KWH	50.000,00
			INTERNET		
4.2.17.3	MERCADO	COT-CANT-004	INTERNET - DISPÊNDIO MENSAL	MÊS	26,00
4.3			CAMINHO DE SERVIÇO PARA ACESSO A OBRA - VIADUTO (TRECHO 01)		
4.3.1	AMEP	CCU-CANT-028	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS AF_05/2018	M2	6.720,00
4.3.2	AMEP	CCU - TER. - 003	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE CAMADA VEGETAL DE 34 A 36 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	1.680,00
4.3.3	MERCADO	COT-TER-003	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE CAMADA VEGETAL EM BOTA FORA LICENCIADO - BOTA FORA CAMADA VEGETAL	M3	1.680,00
4.3.4	AMEP	CCU-CANT-068	ATERRO COM MATERIAL DE EXPURGO DE JAZIDA	M3	4.032,00
4.3.5	AMEP	CCU-CANT-065	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M2	5.216,00
4.3.6	AMEP	CCU-CANT-066	REFORÇO DO SUBLEITO COM MATERIAL DE JAZIDA (MOLEDO)	M3	1.043,20
4.3.7	AMEP	CCU-CANT-069	PLACA DE SINALIZAÇÃO - REGULAMENTAÇÃO TIPO R1	UN	4,00
4.3.8	AMEP	CCU-CANT-070	PLACA DE SINALIZAÇÃO-ADVERTÊNCIA A 39	UN	4,00
4.3.9	AMEP	CCU-CANT-071	PLACA DE SINALIZAÇÃO - ADVERTÊNCIA	UN	4,00
4.4			INSTALAÇÃO DE CANTEIRO PROVISÓRIO (OAE's)		
4.4.1	AMEP	CCU-CANT-072	INSTALAÇÃO DE ÁREA DE VIVÊNCIA COM COBERTURA EM LONA SEM MÓVEIS, PARA 60 PESSOAS	UN	3,00
4.4.2	AMEP	CCU-CANT-073	FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS (MESAS E CADEIRAS) PARA ÁREA DE VIVÊNCIA CONFORME NR 18 (60 PESSOAS)	UN	3,00
4.4.3	AMEP	CCU-CANT-065	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M2	675,00
4.4.4	AMEP	CCU-CANT-066	REFORÇO DO SUBLEITO COM MATERIAL DE JAZIDA (MOLEDO)	M3	135,00
4.4.5	AMEP	CCU-CANT-COMP-206	LASTRO DE BRITA COMERCIAL - ESPALHAMENTO MECÂNICO	M3	33,75
4.4.6	AMEP	CCU-CANT-074	LOCAÇÃO DE CONTAINER - ALMOXARIFADO SEM BANHEIRO - 6,00 X 2,40M	MÊS	46,00
4.4.7	AMEP	CCU-CANT-075	ALUGUEL DE CONTAINER - ESCRITÓRIO COM BANHEIRO - 6,20 X 2,40M, EQUIPADO COM AR CONDICIONADO	MÊS	46,00
4.4.8	AMEP	CCU-CANT-006	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITÁRIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATÓRIO E 1 MICTÓRIO	MÊS	92,00
5.			SINALIZAÇÃO DE OBRAS		
5.1			TIPO 01 - AVENIDA MAURÍCIO FRUET		
5.1.1	DER	820000	PLACA SINALIZAÇÃO C/ PELÍCULA REFLETIVA	M2	24,00
5.1.2	DER	821130	SUORTE METÁLICO GALV. FOGO PERFIL "C" 110X70X25X2,00MM, H=4,00M	UD	13,00
5.2			TIPO 02 - RUA 24 DE MAIO		
5.2.1	DER	820000	PLACA SINALIZAÇÃO C/ PELÍCULA REFLETIVA	M2	0,75
5.2.2	DER	821130	SUORTE METÁLICO GALV. FOGO PERFIL "C" 110X70X25X2,00MM, H=4,00M	UD	1,00
5.3			TIPO 03 - AVENIDA AYRTON SENNA DA SILVA		
5.3.1	DER	820000	PLACA SINALIZAÇÃO C/ PELÍCULA REFLETIVA	M2	8,50
5.3.2	DER	821130	SUORTE METÁLICO GALV. FOGO PERFIL "C" 110X70X25X2,00MM, H=4,00M	UD	5,00
5.4			TIPO 04 - RUA CARLOS DRUMMOND DE ANDRADE		
5.4.1	DER	820000	PLACA SINALIZAÇÃO C/ PELÍCULA REFLETIVA	M2	34,25
5.4.2	DER	821130	SUORTE METÁLICO GALV. FOGO PERFIL "C" 110X70X25X2,00MM, H=4,00M	UD	17,00
6.			TERRAPLANAGEM		
6.1	DER	400000	DESMATAMENTO E LIMPEZA DIAM. ATÉ 30CM	M2	51.591,78
6.2	AMEP	CCU - TER. - 003	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE CAMADA VEGETAL DE 34 A 36 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	12.897,98
6.3	MERCADO	COT-TER-003	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE CAMADA VEGETAL EM BOTA FORA LICENCIADO - BOTA FORA CAMADA VEGETAL	M3	12.897,98
6.4	DER	410600	ESC. CARGA E TRANSP. 1A. CAT. 400-600M	M3	12.653,28
6.5	AMEP	CCU - TER. - 004	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 1A. CAT.	M3	31.466,90
6.6	AMEP	CCU - TER. - 002	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE SOLO DE 22 A 24 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	39.333,63

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
6.7	MERCADO	COT-TER-004	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE SOLO EM BOTA FORA LICENCIADO - BOTA FORA SOLO	M3	39.333,63
6.8	DER	401100	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% PN (B)	M3	9.757,11
6.9	DER	404300	ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA	M3	52.231,60
7.			DRENAGEM		
7.1			DRENAGEM E OAC		
7.1.1	DER	610500	CORPO DE BSTC 0,40M COM BERÇO	M	3.199,00
7.1.2	DER	610700	CORPO DE BSTC 0,60M COM BERÇO	M	1.396,00
7.1.3	DER	610900	CORPO DE BSTC 0,80M COM BERÇO	M	688,00
7.1.4	DER	611100	CORPO DE BSTC 1,00M COM BERÇO	M	170,00
7.1.5	DER	611300	CORPO DE BSTC 1,20M COM BERÇO	M	217,00
7.1.6	DER	611900	CORPO DE BDT 1,20M COM BERÇO	M	45,00
7.1.7	DER	CCU-DRE-100	BOCA DE BDT 1,20M	UN	2,00
7.1.8	DER	CCU-DRE-101	BOCA DE BSTC 0,40M	UN	17,00
7.1.9	DER	CCU-DRE-102	BOCA DE BSTC 0,60M	UN	2,00
7.1.10	DER	CCU-DRE-103	BOCA DE BSTC 0,80M	UN	1,00
7.1.11	DER	CCU-DRE-104	BOCA DE BSTC 1,20M	UN	2,00
7.2			CAIXA DE LIGAÇÃO - TIPO 01		
7.2.1	DER	603000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	143,50
7.2.2	DER	605500	CONCRETO FCK = 20 MPA, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	49,35
7.2.3	DER	602000	FORMAS DE MADEIRA COMUM	M2	417,55
7.2.4	DER	605000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	3,33
7.3			CAIXA DE LIGAÇÃO - TIPO 03		
7.3.1	DER	603000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	118,90
7.3.2	DER	605500	CONCRETO FCK = 20 MPA, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	39,15
7.3.3	DER	602000	FORMAS DE MADEIRA COMUM	M2	345,97
7.3.4	DER	605000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	2,76
7.4			CAIXA DE LIGAÇÃO - TIPO 04		
7.4.1	DER	603000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	102,00
7.4.2	DER	605500	CONCRETO FCK = 20 MPA, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	32,98
7.4.3	DER	602000	FORMAS DE MADEIRA COMUM	M2	267,07
7.4.4	DER	605000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	2,10
7.5			CAIXA DE LIGAÇÃO - TIPO 05		
7.5.1	DER	603000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	64,00
7.5.2	DER	605500	CONCRETO FCK = 20 MPA, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	19,52
7.5.3	DER	602000	FORMAS DE MADEIRA COMUM	M2	164,52
7.5.4	DER	605000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	1,14
7.6			CAIXA DE LIGAÇÃO - TIPO 06		
7.6.1	DER	603000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	34,80
7.6.2	DER	605500	CONCRETO FCK = 20 MPA, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	8,46
7.6.3	DER	602000	FORMAS DE MADEIRA COMUM	M2	73,95
7.6.4	DER	605000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	0,48
7.7			POÇO DE VISITA - TIPO 01		
7.7.1	AMEP	CCU-DRE-098	TUBO CONCRETO D=0,80M MF PA-2	UN	16,00
7.7.2	DER	603000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	267,20
7.7.3	DER	605500	CONCRETO FCK = 20 MPA, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	37,76
7.7.4	DER	602000	FORMAS DE MADEIRA COMUM	M2	330,40
7.7.5	DER	605000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	1,98
7.7.6	DER	604000	ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:3	M3	1,60
7.7.7	AMEP	CCU-DRE-008	ANEL DE TRANSIÇÃO EM CONCRETO ARMADO (QUEIJO PRONTO)	UN	16,00
7.7.8	AMEP	CCU-DRE-009	TAMPAO DE FERRO FUNDIDO ARTICULADO PARA AGUAS PLUVIAIS - DN 600 CLASSE 400	UN	16,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
7.8			POÇO DE VISITA - TIPO 03		
7.8.1	AMEP	CCU-DRE-098	TUBO CONCRETO D=0,80M MF PA-2	UN	27,00
7.8.2	DER	603000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	450,90
7.8.3	DER	605500	CONCRETO FCK = 20 MPA, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	62,10
7.8.4	DER	602000	FORMAS DE MADEIRA COMUM	M2	557,55
7.8.5	DER	605000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	3,33
7.8.6	DER	604000	ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:3	M3	2,70
7.8.7	AMEP	CCU-DRE-008	ANEL DE TRANSIÇÃO EM CONCRETO ARMADO (QUEIJO PRONTO)	UN	27,00
7.8.8	AMEP	CCU-DRE-009	TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO ARTICULADO PARA ÁGUAS PLUVIAIS - DN 600 CLASSE 400	UN	27,00
7.9			POÇO DE VISITA - TIPO 04		
7.9.1	AMEP	CCU-DRE-098	TUBO CONCRETO D=0,80M MF PA-2	UN	18,00
7.9.2	DER	603000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	315,00
7.9.3	DER	605500	CONCRETO FCK = 20 MPA, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	50,40
7.9.4	DER	602000	FORMAS DE MADEIRA COMUM	M2	401,94
7.9.5	DER	605000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	2,39
7.9.6	DER	604000	ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:3	M3	1,80
7.9.7	AMEP	CCU-DRE-008	ANEL DE TRANSIÇÃO EM CONCRETO ARMADO (QUEIJO PRONTO)	UN	18,00
7.9.8	AMEP	CCU-DRE-009	TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO ARTICULADO PARA ÁGUAS PLUVIAIS - DN 600 CLASSE 400	UN	18,00
7.10			POÇO DE VISITA - TIPO 05		
7.10.1	AMEP	CCU-DRE-098	TUBO CONCRETO D=0,80M MF PA-2	UN	5,00
7.10.2	DER	603000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	114,50
7.10.3	DER	605500	CONCRETO FCK = 20 MPA, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	16,20
7.10.4	DER	602000	FORMAS DE MADEIRA COMUM	M2	127,70
7.10.5	DER	605000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	0,71
7.10.6	AMEP	CCU-DRE-008	ANEL DE TRANSIÇÃO EM CONCRETO ARMADO (QUEIJO PRONTO)	UN	5,00
7.10.7	AMEP	CCU-DRE-009	TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO ARTICULADO PARA ÁGUAS PLUVIAIS - DN 600 CLASSE 400	UN	5,00
7.11			POÇO DE VISITA - TIPO 06		
7.11.1	AMEP	CCU-DRE-098	TUBO CONCRETO D=0,80M MF PA-2	UN	4,00
7.11.2	DER	603000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	102,80
7.11.3	DER	605500	CONCRETO FCK = 20 MPA, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	14,76
7.11.4	DER	602000	FORMAS DE MADEIRA COMUM	M2	119,68
7.11.5	DER	605000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	0,65
7.11.6	DER	604000	ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:3	M3	0,40
7.11.7	AMEP	CCU-DRE-008	ANEL DE TRANSIÇÃO EM CONCRETO ARMADO (QUEIJO PRONTO)	UN	4,00
7.11.8	AMEP	CCU-DRE-009	TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO ARTICULADO PARA ÁGUAS PLUVIAIS - DN 600 CLASSE 400	UN	4,00
7.12			CAIXA DE CAPTAÇÃO COM GRELHA DE CONCRETO		
7.12.1	DER	810150	MEIO FIO DE CONCRETO TIPO 2 (PRÉ-MOLDADO)	M	283,00
7.12.2	DER	604000	ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:3	M3	1,87
7.12.3	DER	605500	CONCRETO FCK = 20 MPA, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	138,67
7.12.4	DER	605000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	5,66
7.12.5	DER	602000	FORMAS DE MADEIRA COMUM	M2	1.369,72
7.12.6	AMEP	CCU-DRE-010	GUIA-CHAPEU PRÉ-MOLDADA - C = 120 CM	UN	283,00
7.12.7	AMEP	CCU-DRE-011	GRELHA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADA	UN	283,00
7.13			CAIXA DE COLETORES COM GRELHA DE CONCRETO - ADAPTAÇÃO PADRÃO SMOP		
7.13.1	DER	604000	ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:3	M3	0,06
7.13.2	DER	605500	CONCRETO FCK = 20 MPA, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	4,41
7.13.3	DER	605000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	0,18
7.13.4	DER	602000	FORMAS DE MADEIRA COMUM	M2	43,56
7.14			ESCAVAÇÃO DE BUEIROS EM 1A. CAT.		
7.14.1	DER	600300	ESCAVAÇÃO DE BUEIROS EM 1A. CAT.	M3	8.972,08
7.14.2	SINAPI	CCU-DRE-099	ESCORAMENTO DE VALA TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 E MENOR DO QUE 2,5 M. AE. 08/2020	M2	1.346,00
7.15			ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA		
7.15.1	DER	404300	ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA	M3	2.421,50
7.15.2	AMEP	CCU - TER. - 002	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE SOLO DE 22 A 24 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	2.421,50
7.15.3	MERCADO	COT-TER-004	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE SOLO EM BOTA FORA LICENCIADO - BOTA FORA SOLO	M3	2.421,50
7.16			ENVELOPAMENTO DE CORPO DE BSTC 0,40M		
7.16.1	DER	603000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	48.208,50
7.16.2	DER	605500	CONCRETO FCK = 20 MPA, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	617,02
7.16.3	DER	602000	FORMAS DE MADEIRA COMUM	M2	2.661,11
7.17			ENVELOPAMENTO DE CORPO DE BSTC 0,60M		
7.17.1	DER	603000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	15.974,00
7.17.2	DER	605500	CONCRETO FCK = 20 MPA, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	219,64
7.17.3	DER	602000	FORMAS DE MADEIRA COMUM	M2	992,67
7.18			REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO		
7.18.1	DER	601200	REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO	M3	7.034,88
7.19			DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO		

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
7.19.1	DER	606600	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO	M3	324,51
7.19.2	AMEP	CCU - TER. - 001	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA DE 34 A 36 KM - ENTULHO CLASSE A (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	486,77
7.19.3	MERCADO	COT-TER-001	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE ENTULHOS CLASSE A EM BOTA FORA LICENCIADO	M3	486,77
7.20			DISPOSITIVO DE CORPO HÍDRICO		
7.20.1	DER	603000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	5.263,10
7.20.2	DER	603300	AÇO CA-60 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	131,70
7.20.3	DER	605800	CONCRETO FCK = 25 MPA, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	42,80
7.20.4	DER	602000	FORMAS DE MADEIRA COMUM	M2	471,40
7.20.5	DER	600300	ESCAVAÇÃO DE BUEIROS EM 1A. CAT.	M3	185,00
7.20.6	DER	404300	ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA	M3	175,00
7.20.7	AMEP	CCU - TER. - 001	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA DE 34 A 36 KM - ENTULHO CLASSE A (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	175,00
7.20.8	MERCADO	COT-TER-001	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE ENTULHOS CLASSE A EM BOTA FORA LICENCIADO	M3	175,00
7.20.9	DER	601200	REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO	M3	45,00
7.20.10	AMEP	CCU-DRE-009	TAMPAO DE FERRO FUNDIDO ARTICULADO PARA ÁGUAS PLUVIAIS - DN 600 CLASSE 400	UN	5,00
7.20.11	AMEP	CCU-CANT-COMP-056	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO PALHETA. AF_10/2022	M2	38,00
7.20.12	AMEP	CCU-CANT-081	TUBO DE PVC SÉRIE N - 200MM	M	42,00
7.20.13	AMEP	CCU-DRE-013	TUBO DE PVC SÉRIE N - 150MM	M	18,00
7.20.14	AMEP	CCU-DRE-015	CAP PVC, SÉRIE R, DN 200 MM	UN	4,00
7.20.15	AMEP	CCU-DRE-014	CAP PVC, SÉRIE R, DN 150 MM	UN	3,00
8.			GALERIA		
8.1			GALERIA CELULAR		
8.1.1	DER	605000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	7,35
8.1.2	DER	603000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	2.890,28
8.1.3	DER	602000	FORMAS DE MADEIRA COMUM	M2	285,60
8.1.4	DER	605500	CONCRETO FCK = 20 MPA, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	44,45
8.1.5	DER	604000	ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:3	M3	2,45
8.1.6	DER	712200	ESCORAMENTO DE GALERIAS CELULARES	M3	76,65
8.1.7	DER	600300	ESCAVAÇÃO DE BUEIROS EM 1A. CAT.	M3	220,00
8.1.8	DER	404300	ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA	M3	98,44
8.1.9	AMEP	CCU - TER. - 001	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA DE 34 A 36 KM - ENTULHO CLASSE A (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	98,44
8.1.10	MERCADO	COT-TER-001	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE ENTULHOS CLASSE A EM BOTA FORA LICENCIADO	M3	98,44
8.1.11	DER	601200	REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO	M3	141,25
9.			CANAL DE DRENAGEM		
9.1			CANAL TRAPEZOIDAL DE DRENAGEM		
9.1.1	DER	600600	ESCAVAÇÃO VALAS DE DRENAGEM 1A. CAT.	M3	3.800,00
9.1.2	DER	404300	ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA	M3	4.750,00
9.1.3	AMEP	CCU - TER. - 002	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE SOLO DE 22 A 24 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	4.750,00
9.1.4	MERCADO	COT-TER-004	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE SOLO EM BOTA FORA LICENCIADO - BOTA FORA SOLO	M3	4.750,00
9.1.5	AMEP	CCU-DRE-012	GABIÃO TIPO COLCHÃO ZN/AL + PVC E=0,23M (NBR 8964)	M2	766,00
9.1.6	DER	607000	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO GEOTÊXTIL N/TECIDO(GNT)	M2	3.572,00
10.			PAVIMENTAÇÃO		
10.1			PAVIMENTAÇÃO		
10.1.1	AMEP	CCU - PAV. - 004	C.B.U.Q. EXC. FORNEC. E TRANSPORTE DO CAP (ATÉ 10.000T)	T	8.484,23
10.1.2	AMEP	CCU - PAV. - 006	BINDER EXCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO CAP (ATÉ 10.000 T)	T	7.448,40
10.1.3	DER	561100	PINTURA DE LIGAÇÃO EXCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DA EMULSÃO	M2	149.752,30
10.1.4	DER	560100	IMPRIMAÇÃO IMPERBEAB. EXCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DA EMULSÃO	M2	60.981,72
10.1.5	AMEP	CCU - PAV. - 005	BRITA GRADUADA 100% PM	M3	10.024,49
10.1.6	DER	530200	BICA CORRIDA	M3	18.294,52
10.1.7	DER	531350	MACADAME SECO BRITADO PREENCHIDO C/BICA CORRIDA	M3	12.493,21
10.1.8	DER	400500	COLCHÃO DRENANTE DE AREIA PARA FUNDAÇÃO DE ATERROS	M3	18.094,34
10.1.9	DER	511200	REGULARIZAÇÃO COMPAC. SUBLEITO 100% PN (B)	M2	60.981,72
10.1.10	DER	505000	FRESAGEM CONTÍNUA A FRIO	M3	183,33
10.1.11	DER	505100	FRESAGEM DESCONTÍNUA A FRIO	M3	46,15
10.1.12	DER	512050	DEMOLIÇÃO MECÂNICA DE PAVIMENTO	M3	1.176,34
10.1.13	AMEP	CCU - PAV. - 011	REMOÇÃO MECANIZADA DE CAMADA GRANULAR DO PAVIMENTO DMT 34 A 36KM	M3	10.587,09
10.1.14	MERCADO	COT-TER-002	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS EM BOTA FORA LICENCIADO - BOTA FORA PAVIMENTOS ASFÁLTICOS	M3	13.520,71

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
11.			LIGANTES BETUMINOSOS		
11.1			LIGANTES BETUMINOSOS		
11.1.1	DER	589000	FORNECIMENTO DE CAP-50/70	T	908,16
11.1.2	DER	589420	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	T	74,88
11.1.3	DER	589190	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI P/IMPRIMAÇÃO	T	73,18
11.1.3	DER	581050	TRANSPORTE DE CIMENTO ASFÁLTICO CAP-50/70 (USINA)	T.KM	16.891,78
11.1.3	DER	581011	TRANSPORTE DE EMULSÃO (TRECHO)	T.KM	3.168,48
12.			OBRAS DE ARTES ESPECIAIS		
12.1			VIADUTO DE CONEXÃO DA AVENIDA MAURÍCIO FRUET E AVENIDA IRAÍ		
12.1.1			CONTENÇÕES		
12.1.1.1	DER	722100	ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA FUNDAÇÃO EM 1A. CAT. PARA OAE	M3	200,00
12.1.1.2	DER	516100	PREENCHIMENTO REBAIXO C/ RACHÃO	M3	33,60
12.1.1.3	DER	740000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	5,00
12.1.1.4	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	313,93
12.1.1.5	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	143,25
12.1.1.6	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	4.752,00
12.1.1.7	AMEP	CCU-OEAS-090	CONCRETO PARA BOMBAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	59,40
12.1.1.8	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	59,40
12.1.1.9	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	59,40
12.1.1.10	AMEP	CCU-OEAS-093	APLICAÇÃO DE GEOTEXTIL NÃO-TECIDO AGULHADO COM RESISTÊNCIA A TRACÇÃO LONGITUDINAL DE 14 KN/M	M2	2,87
12.1.1.11	AMEP	CCU-OEAS-094	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=100CM, PINTADO 33KG/M	M	40,00
12.1.1.12	AMEP	CCU-OEAS-095	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=60CM, PINTADO 17KG/M	M	40,00
12.1.1.13	AMEP	CCU-OEAS-096	SELAGEM DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM SELANTE ELÁSTICO SIKAFLEX-1A PLUS OU SIMILAR	L	2,85
12.1.1.14	DER	404300	ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA	M3	146,00
12.1.1.15	AMEP	CCU - TER. - 002	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE SOLO DE 22 A 24 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA-FORA)	M3	146,00
12.1.1.16	MERCADO	COT-TER-004	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE SOLO EM BOTA-FORA LICENCIADO - BOTA-FORA SOLO	M3	146,00
12.1.1.17	DER	705000	REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO	M3	83,20
12.1.2			VIADUTO RAMO 000 - SEGMENTO 01		
12.1.2.1			INFRAESTRUTURA		
12.1.2.1.1	AMEP	CCU-OEAS-098	FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE ESTACA METÁLICA HP310X79 AÇO ASTM A572 GS0	KG	445.086,00
12.1.2.1.2	AMEP	CCU-OEAS-100	ARRASAMENTO DE ESTACA METÁLICA HP310X79	UN	468,00
12.1.2.1.3	DER	722100	ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA FUNDAÇÃO EM 1A. CAT. PARA OAE	M3	5.384,40
12.1.2.1.4	AMEP	CCU-OEAS-101	COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M3	350,78
12.1.2.1.5	DER	740000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	39,97
12.1.2.1.6	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	1.334,22
12.1.2.1.7	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	469,14
12.1.2.1.8	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	133.188,00
12.1.2.1.9	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	1.174,82
12.1.2.1.10	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	1.174,82
12.1.2.1.11	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	1.174,82
12.1.2.1.12	DER	404300	ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA	M3	1.568,64
12.1.2.1.13	AMEP	CCU - TER. - 002	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE SOLO DE 22 A 24 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA-FORA)	M3	1.568,64
12.1.2.1.14	MERCADO	COT-TER-004	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE SOLO EM BOTA-FORA LICENCIADO - BOTA-FORA SOLO	M3	1.568,64
12.1.2.1.15	DER	705000	REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO	M3	4.129,49
12.1.2.1.16	DER	547000	SOLO CIMENTO MIST. PISTA (7%) 100% PN	M3	191,29
12.1.2.1.17	AMEP	CCU-OEAS-005	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF. 09/2023	M2	1.990,18
12.1.2.1.18	MERCADO	COT-OAES-012	EXECUÇÃO DE SONDAGEM GEOTÉCNICA MISTA, COMPRIMENTO DE 20M	UN	20,00
12.1.2.1.19	MERCADO	COT-OAES-008	PROVA DE CARGA ESTÁTICA EM ESTACA METÁLICA PARA CARGA DE TRABALHO DE 1200KN	UN	1,00
12.1.2.1.20	MERCADO	COT-OAES-010	PROVA DE CARGA DINÂMICA EM ESTACA METÁLICA PARA CARGA DE TRABALHO DE 1200KN	UN	30,00
12.1.2.2			MESOESTRUTURA		
12.1.2.2.1	AMEP	CCU-OEAS-107	FORMAS METÁLICA CURVA PARA PILARES, INCLUINDO ESCORAMENTO - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	1.616,91
12.1.2.2.2	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	1.566,84
12.1.2.2.3	AMEP	CCU-OEAS-108	ESCORAMENTO METÁLICO COM QUADRO TUBULAR CONTRAVENTADO - CAPACIDADE DE CARGA ATÉ 3,8 T/M² - QUADRO DE 1,0 X 1,0 X 1,25 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	13.984,68

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.1.2.2.4	AMEP	CCU-OEAS-109	PLATAFORMA DE TRABALHO EM AÇO TUBULAR APOIADA NO SOLO - ALTURA DE 6 A 8 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	3.188,66
12.1.2.2.5	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	284.708,00
12.1.2.2.6	AMEP	CCU-OEAS-090	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	1.911,48
12.1.2.2.7	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	1.911,48
12.1.2.2.8	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	1.911,48
12.1.2.2.9	AMEP	CCU-OEAS-110	APARELHO DE APOIO DE NEOPRENE FRETADO PARA ESTRUTURAS PRÉ-MOLDADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	DM3	1.693,32
12.1.2.3			SUPERESTRUTURA		
12.1.2.3.1			CONCRETO PRÉ-MOLDADA		
12.1.2.3.1.1	AMEP	CCU-OEAS-111	FÔRMA METÁLICA PARA VIGA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADA PROTENDIDA PARA OAE - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	13.430,60
12.1.2.3.1.2	AMEP	CCU-OEAS-112	FÔRMA METÁLICA PARA PRÉ-LAJES DE CONCRETO PRÉ-MOLDADOS - UTILIZAÇÃO DE 50 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	1.703,01
12.1.2.3.1.3	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	377.866,00
12.1.2.3.1.4	AMEP	CCU-OEAS-113	BAINHA METÁLICA REDONDA D = 75 MM PARA 16 CORDOALHAS D = 12,7 MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO	M	10.773,20
12.1.2.3.1.5	AMEP	CCU-OEAS-114	CORDOALHA CP 190 RB D = 12,7 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	KG	128.644,80
12.1.2.3.1.6	AMEP	CCU-OEAS-115	ANCORAGEM ATIVA COM 15 CORDOALHAS ADERENTES D = 12,7 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	720,00
12.1.2.3.1.7	AMEP	CCU-OEAS-116	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 40 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	2.467,80
12.1.2.3.1.8	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	2.467,80
12.1.2.3.1.9	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	2.467,80
12.1.2.3.1.10	AMEP	CCU-OEAS-145	EXECUÇÃO DE BERÇO DAS VIGAS LONGARINAS	M3	213,76
12.1.2.3.1.11	AMEP	CCU-OEAS-117	LANÇAMENTO DE VIGA PRÉ-MOLDADA DE ATÉ 500 KN COM UTILIZAÇÃO DE GUINDASTE	UN	44,00
12.1.2.3.1.12	AMEP	CCU-OEAS-118	LANÇAMENTO DE VIGA PRÉ-MOLDADA DE 500 A 750 KN COM UTILIZAÇÃO DE GUINDASTE	UN	68,00
12.1.2.3.1.13	AMEP	CCU-OEAS-119	LANÇAMENTO DE PRÉ-LAJE COM UTILIZAÇÃO DE GUINDAUTO	T	833,07
12.1.2.3.2			CONCRETO IN-LOCO		
12.1.2.3.2.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	2.633,70
12.1.2.3.2.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	156.389,00
12.1.2.3.2.3	AMEP	CCU-OEAS-116	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 40 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	1.532,17
12.1.2.3.2.4	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	1.532,17
12.1.2.3.2.5	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	1.532,17
12.1.2.4			BARREIRAS E GUARDA-CORPOS		
12.1.2.4.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	4.009,80
12.1.2.4.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	55.207,00
12.1.2.4.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	511,82
12.1.2.4.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	511,82
12.1.2.4.5	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	511,82
12.1.2.4.6	AMEP	CCU-OEAS-094	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=100CM, PINTADO 33KG/M	M	815,00
12.1.2.4.7	AMEP	CCU-OEAS-095	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=60CM, PINTADO 17KG/M	M	815,00
12.1.2.5			PLACAS PRÉ-MOLDADAS DE FECHAMENTO		
12.1.2.5.1	AMEP	CCU-OEAS-112	FÔRMA METÁLICA PARA FACHOS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADOS - UTILIZAÇÃO DE 50 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	3.365,82
12.1.2.5.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	17.930,00
12.1.2.5.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	262,68
12.1.2.5.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	262,68
12.1.2.5.5	AMEP	CCU-OEAS-131	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:2 - CONFECCÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA COMERCIAL	M3	3,30
12.1.2.5.6	AMEP	CCU-OEAS-119	LANÇAMENTO DE PRÉ-LAJE COM UTILIZAÇÃO DE GUINDAUTO	T	736,56
12.1.2.6			ACABAMENTOS		
12.1.2.6.1	AMEP	CCU-OEAS-121	JUNTA ELÁSTICA COM LÁBIO POLIMÉRICO 40X30MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE ADESIVO E PRESSURIZAÇÃO/NUCLEAÇÃO OU VÁCUO, TIPO JEENE JJS035CP OU SIMILAR	M	56,00
12.2			VIADUTO RUA 24 DE MAIO		

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.2.1			ACESSO ESTRUTURADO - EIXO E1 AO E8		
12.2.1.1			FUNDAÇÃO / INFRAESTRUTURA		
12.2.1.1.1	AMEP	CCU-OEAS-122	FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE ESTACA METÁLICA HP250X62 AÇO ASTM A572 G50	KG	70.246,00
12.2.1.1.2	AMEP	CCU-OEAS-124	ARRASAMENTO DE ESTACA METÁLICA HP250X62	UN	103,00
12.2.1.1.3	AMEP	CCU-OEAS-125	FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE ESTACA METÁLICA HP310X93 AÇO ASTM A572 G50	KG	19.251,00
12.2.1.1.4	AMEP	CCU-OEAS-127	ARRASAMENTO DE ESTACA METÁLICA HP310X93	UN	18,00
12.2.1.1.5	DER	722100	ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA FUNDAÇÃO EM 1A. CAT. PARA OAE	M3	1.256,10
12.2.1.1.6	AMEP	CCU-OEAS-101	COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M3	65,14
12.2.1.1.7	DER	740000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	9,54
12.2.1.1.8	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	396,30
12.2.1.1.9	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	137,25
12.2.1.1.10	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	15.943,00
12.2.1.1.11	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	242,74
12.2.1.1.12	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	242,74
12.2.1.1.13	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	242,74
12.2.1.1.14	DER	404300	ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA	M3	315,36
12.2.1.1.15	AMEP	CCU - TER. - 002	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE SOLO DE 22 A 24 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	315,36
12.2.1.1.16	MERCADO	COT-TER-004	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE SOLO EM BOTA FORA LICENCIADO - BOTA FORA SOLO	M3	315,36
12.2.1.1.17	DER	705000	REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO	M3	1.003,81
12.2.1.1.18	DER	547000	SOLO CIMENTO MIST. PISTA (7%) 100% PN	M3	114,54
12.2.1.1.19	AMEP	CCU-OEAS-005	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF. 09/2023	M2	558,64
12.2.1.1.20	MERCADO	COT-OAES-012	EXECUÇÃO DE SONDAGEM GEOTÉCNICA MISTA, COMPRIMENTO DE 20M	UN	9,00
12.2.1.1.21	MERCADO	COT-OAES-009	PROVA DE CARGA ESTATICA EM ESTACA METÁLICA PARA CARGA DE TRABALHO DE 1500KN	UN	1,00
12.2.1.1.22	MERCADO	COT-OAES-011	PROVA DE CARGA DINÂMICA EM ESTACA METÁLICA PARA CARGA DE TRABALHO DE 1500KN	UN	15,00
12.2.1.2			MESO E SUPERESTRUTURA		
12.2.1.2.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	5.495,40
12.2.1.2.2	AMEP	CCU-OEAS-128	ESCORAMENTO METÁLICO TUBULAR GALVANIZADO PARA FORMAS COM CAPACIDADE DE 2.100 A 750 KG POR UNIDADE - REGULÁVEL DE 3,0 A 4,5 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	470,00
12.2.1.2.3	AMEP	CCU-OEAS-108	ESCORAMENTO METÁLICO COM QUADRO TUBULAR CONTRAVENTADO - CAPACIDADE DE CARGA ATÉ 3,8 T/M² - QUADRO DE 1,0 X 1,0 X 1,25 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	7.009,43
12.2.1.2.4	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	1.807,62
12.2.1.2.5	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	130.967,00
12.2.1.2.6	AMEP	CCU-OEAS-090	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	1.096,12
12.2.1.2.7	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	1.096,12
12.2.1.2.8	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	1.096,12
12.2.1.2.9	AMEP	CCU-OEAS-129	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO UNIDIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 4.000 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00
12.2.1.2.10	AMEP	CCU-OEAS-130	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO MULTIDIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 4.000 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00
12.2.1.3			BARREIRAS E GUARDA-CORPOS		
12.2.1.3.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	753,86
12.2.1.3.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	9.297,00
12.2.1.3.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	69,18
12.2.1.3.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	69,18
12.2.1.3.5	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	69,18
12.2.1.3.6	AMEP	CCU-OEAS-094	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=100CM, PINTADO 33KG/M	M	177,38
12.2.1.3.7	AMEP	CCU-OEAS-095	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=60CM, PINTADO 17KG/M	M	177,38
12.2.1.4			PLACAS PRÉ-MOLDADAS DE FECHAMENTO		
12.2.1.4.1	AMEP	CCU-OEAS-112	FORMA METÁLICA PARA FUNDOS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADOS - UTILIZAÇÃO DE SOQUETE - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	408,35
12.2.1.4.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	3.575,00
12.2.1.4.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	57,03
12.2.1.4.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	57,03
12.2.1.4.5	AMEP	CCU-OEAS-131	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:2 - CONFECCÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA COMERCIAL	M3	1,07

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.2.1.4.6	AMEP	CCU-OEAS-119	LANÇAMENTO DE PRÉ-LAJE COM UTILIZAÇÃO DE GUINDAUTO	T	142,58
12.2.1.5			ACABAMENTOS		
12.2.1.5.1	AMEP	CCU-OEAS-096	SELAGEM DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM SELANTE ELÁSTICO SIKAFLEX-1A PLUS OU SIMILAR	L	57,64
12.2.1.5.2	AMEP	CCU-OEAS-121	JUNTA ELÁSTICA COM LÁBIO POLIMÉRICO 40X30MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE ADESIVO E PRESSURIZAÇÃO/NUCLEAÇÃO OU VÁCUO, TIPO JEENE JJS035CP OU SIMILAR	M	28,00
12.2.1.5.3	AMEP	CCU-OEAS-132	GEOGRELHA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DE 60 KN/M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	29,50
12.2.1.5.4	AMEP	CCU-OEAS-147	GRAPA (ASTM-A36) #4,8MMX50 @20CM	UN	103,00
12.2.1.5.5	AMEP	CCU-OEAS-073	TUBO DE PVC , RÍGIDO, DN 100 MM, PARA DRENO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 07/2021 (102705)	M	15,40
12.2.1.5.6	AMEP	CCU-OEAS-144	INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE EPS EM OAE	M2	4,33
12.2.2			VIADUTO RAMO 000		
12.2.2.1			FUNDAÇÕES / INFRAESTRUTURA		
12.2.2.1.1	AMEP	CCU-OEAS-125	FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE ESTACA METÁLICA HP310X93 AÇO ASTM A572 GS0	KG	51.336,00
12.2.2.1.2	AMEP	CCU-OEAS-127	ARRASAMENTO DE ESTACA METÁLICA HP310X93	UN	48,00
12.2.2.1.3	DER	722100	ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA FUNDAÇÃO EM 1A. CAT. PARA OAE	M3	327,45
12.2.2.1.4	AMEP	CCU-OEAS-101	COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M3	23,82
12.2.2.1.5	DER	740000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	4,53
12.2.2.1.6	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	171,72
12.2.2.1.7	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	71,88
12.2.2.1.8	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	16.701,00
12.2.2.1.9	AMEP	CCU-OEAS-090	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	227,52
12.2.2.1.10	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	227,52
12.2.2.1.11	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	227,52
12.2.2.1.12	DER	404300	ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA	M3	290,06
12.2.2.1.13	AMEP	CCU - TER. - 002	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE SOLO DE 22 A 24 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	290,06
12.2.2.1.14	MERCADO	COT-TER-004	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE SOLO EM BOTA FORA LICENCIADO - BOTA FORA SOLO	M3	290,06
12.2.2.1.15	DER	705000	REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO	M3	95,40
12.2.2.1.16	AMEP	CCU-OEAS-005	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF 09/2023	M2	255,99
12.2.2.2			MESOESTRUTURA		
12.2.2.2.1	AMEP	CCU-OEAS-107	FORMAS METÁLICA CURVA PARA PILARES, INCLUINDO ESCORAMENTO - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	221,93
12.2.2.2.2	AMEP	CCU-OEAS-109	PLATAFORMA DE TRABALHO EM AÇO TUBULAR APOIADA NO SOLO - ALTURA DE 6 A 8 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	306,37
12.2.2.2.3	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	11.999,00
12.2.2.2.4	AMEP	CCU-OEAS-090	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	79,44
12.2.2.2.5	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	79,44
12.2.2.2.6	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	79,44
12.2.2.2.7	AMEP	CCU-OEAS-133	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO FIXO COM CAPACIDADE DE 7.500 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00
12.2.2.2.8	AMEP	CCU-OEAS-135	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO UNIDIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 7.500 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00
12.2.2.2.9	AMEP	CCU-OEAS-134	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO MULTIDIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 7.500 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00
12.2.2.3			SUPERESTRUTURA		
12.2.2.3.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	3.396,19
12.2.2.3.2	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	868,29
12.2.2.3.3	AMEP	CCU-OEAS-128	ESCORAMENTO METÁLICO TUBULAR GALVANIZADO PARA FORMAS COM CAPACIDADE DE 2.100 A 750 KG POR UNIDADE - REGULÁVEL DE 3,0 A 4,5 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	13.213,14
12.2.2.3.4	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	125.366,00
12.2.2.3.5	AMEP	CCU-OEAS-136	BAINHA METÁLICA REDONDA D = 100 MM PARA 22 CORDOALHAS D = 15,2 MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO	M	1.092,10
12.2.2.3.6	AMEP	CCU-OEAS-137	BAINHA METÁLICA DIÂMETRO 60 MM PARA BARRA DE 47MM, SEMIRRÍGIDA, REDONDA, COM MONTAGEM E INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO	M	44,52
12.2.2.3.7	AMEP	CCU-OEAS-138	CORDOALHA CP 190 RB D = 15,2 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	KG	23.757,30
12.2.2.3.8	AMEP	CCU-OEAS-139	BARRA AÇO D = 47 MM, TIPO DWIDAG ST 95/105, COM CAPACIDADE DE 1300 KN - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	M	57,60

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.2.2.3.9	AMEP	CCU-OEAS-140	ANCORAGEM ATIVA PARA 19 CORDOALHAS D = 15,2 MM COM PLACA DE ANCORAGEM, BLOCO, CUNHAS TRIPARTIDAS, TROMBETA E PROTENSÃO	UN	16,00
12.2.2.3.10	AMEP	CCU-OEAS-141	ANCORAGEM ATIVA PARA BARRA D = 47 MM COM PLACA DE ANCORAGEM, PORCA, PURGADOR E PROTENSÃO	UN	48,00
12.2.2.3.11	AMEP	CCU-OEAS-116	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 40 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	803,76
12.2.2.3.12	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	803,76
12.2.2.3.13	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	803,76
12.2.2.4			BARREIRAS E GUARDA-CORPOS		
12.2.2.4.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	787,64
12.2.2.4.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	9.563,00
12.2.2.4.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	84,67
12.2.2.4.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	84,67
12.2.2.4.5	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	84,67
12.2.2.4.6	AMEP	CCU-OEAS-094	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=100CM, PINTADO 33KG/M	M	134,41
12.2.2.4.7	AMEP	CCU-OEAS-095	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=60CM, PINTADO 17KG/M	M	134,41
12.2.2.5			PLACAS PRÉ-MOLDADAS DE FECHAMENTO		
12.2.2.5.1	AMEP	CCU-OEAS-112	FORMA METÁLICA PARA "PRÉ-DE" DE CONCRETO PRÉ-MOLDADOS - UTILIZAÇÃO DE COQUE, CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	255,38
12.2.2.5.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	1.862,00
12.2.2.5.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	32,26
12.2.2.5.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	32,26
12.2.2.5.5	AMEP	CCU-OEAS-131	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:2 - CONFECCÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA COMERCIAL	M3	0,54
12.2.2.5.6	AMEP	CCU-OEAS-119	LANÇAMENTO DE PRÉ-LAJE COM UTILIZAÇÃO DE GUINDAUTO	T	80,65
12.2.2.6			ACABAMENTOS		
12.2.2.6.1	AMEP	CCU-OEAS-096	SELAGEM DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM SELANTE ELÁSTICO SIKAFLEX-1A PLUS OU SIMILAR	L	22,10
12.2.2.6.2	AMEP	CCU-OEAS-121	JUNTA ELÁSTICA COM LÁBIO POLIMÉRICO 40X30MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE ADESIVO E PRESSURIZAÇÃO/NUCLEAÇÃO OU VÁCUO, TIPO JEENE JJS035CP OU SIMILAR	M	14,00
12.2.2.6.3	AMEP	CCU-OEAS-073	TUBO DE PVC , RÍGIDO, DN 100 MM, PARA DRENO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 07/2021 (102705)	M	11,55
12.2.2.6.4	AMEP	CCU-OEAS-146	GROUT DE REGULARIZAÇÃO	M3	3,60
12.2.3			VIADUTO RAMO 100		
12.2.3.1			FUNDAÇÕES / INFRAESTRUTURA		
12.2.3.1.1	AMEP	CCU-OEAS-125	FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE ESTACA METÁLICA HP310X93 AÇO ASTM A572 G50	KG	51.336,00
12.2.3.1.2	AMEP	CCU-OEAS-127	ARRASAMENTO DE ESTACA METÁLICA HP310X93	UN	48,00
12.2.3.1.3	DER	722100	ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA FUNDAÇÃO EM 1A. CAT. PARA OAE	M3	327,45
12.2.3.1.4	AMEP	CCU-OEAS-101	COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M3	23,82
12.2.3.1.5	DER	740000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	4,53
12.2.3.1.6	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	171,72
12.2.3.1.7	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	71,88
12.2.3.1.8	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	16.701,00
12.2.3.1.9	AMEP	CCU-OEAS-090	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	227,52
12.2.3.1.10	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	227,52
12.2.3.1.11	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	227,52
12.2.3.1.12	DER	404300	ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA	M3	290,06
12.2.3.1.13	AMEP	CCU - TER. - 002	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE SOLO DE 22 A 24 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA-FORA)	M3	290,06
12.2.3.1.14	MERCADO	COT-TER-004	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE SOLO EM BOTA FORA LICENCIADO - BOTA FORA SOLO	M3	290,06
12.2.3.1.15	DER	705000	REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO	M3	95,40
12.2.3.1.16	AMEP	CCU-OEAS-005	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF 09/2023	M2	255,99
12.2.3.2			MESOESTRUTURA		
12.2.3.2.1	AMEP	CCU-OEAS-107	FORMAS METÁLICA CURVA PARA PILARES, INCLUINDO ESCORAMENTO - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	218,25
12.2.3.2.2	AMEP	CCU-OEAS-109	PLATAFORMA DE TRABALHO EM AÇO TUBULAR APOIADA NO SOLO - ALTURA DE 6 A 8 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	300,25
12.2.3.2.3	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	11.719,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.2.3.2.4	AMEP	CCU-OEAS-090	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	78,12
12.2.3.2.5	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	78,12
12.2.3.2.6	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	78,12
12.2.3.2.7	AMEP	CCU-OEAS-133	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO FIXO COM CAPACIDADE DE 7.500 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00
12.2.3.2.8	AMEP	CCU-OEAS-135	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO UNIDIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 7.500 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00
12.2.3.2.9	AMEP	CCU-OEAS-134	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO MULTIDIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 7.500 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00
12.2.3.3			SUPERESTRUTURA		
12.2.3.3.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	3.612,38
12.2.3.3.2	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	1.001,00
12.2.3.3.3	AMEP	CCU-OEAS-128	ESCORAMENTO METÁLICO TUBULAR GALVANIZADO PARA FORMAS COM CAPACIDADE DE 2.100 A 750 KG POR UNIDADE - REGULÁVEL DE 3,0 A 4,5 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	13.583,22
12.2.3.3.4	DER	730000	ACO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	135.919,00
12.2.3.3.5	AMEP	CCU-OEAS-136	BAINHA METÁLICA REDONDA D = 100 MM PARA 22 CORDOALHAS D = 15,2 MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO	M	1.046,20
12.2.3.3.6	AMEP	CCU-OEAS-137	BAINHA METÁLICA DIÂMETRO 60 MM PARA BARRA DE 47MM, SEMIRRÍGIDA, REDONDA, COM MONTAGEM E INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO	M	44,52
12.2.3.3.7	AMEP	CCU-OEAS-138	CORDOALHA CP 190 RB D = 15,2 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	KG	26.371,70
12.2.3.3.8	AMEP	CCU-OEAS-139	BARRA AÇO D = 47 MM, TIPO DWIDAG ST 95/105, COM CAPACIDADE DE 1300 KN - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	M	57,60
12.2.3.3.9	AMEP	CCU-OEAS-140	ANCORAGEM ATIVA PARA 19 CORDOALHAS D = 15,2 MM COM PLACA DE ANCORAGEM, BLOCO, CUNHAS TRIPARTIDAS, TROMBETA E PROTENSÃO	UN	16,00
12.2.3.3.10	AMEP	CCU-OEAS-141	ANCORAGEM ATIVA PARA BARRA D = 47 MM COM PLACA DE ANCORAGEM, PORCA, PURGADOR E PROTENSÃO	UN	48,00
12.2.3.3.11	AMEP	CCU-OEAS-116	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 40 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	838,72
12.2.3.3.12	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	838,72
12.2.3.3.13	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	838,72
12.2.3.4			BARREIRAS E GUARDA-CORPOS		
12.2.3.4.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	761,80
12.2.3.4.2	DER	730000	ACO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	9.083,00
12.2.3.4.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	81,90
12.2.3.4.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	81,90
12.2.3.4.5	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	81,90
12.2.3.4.6	AMEP	CCU-OEAS-094	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METALICO H=100CM, PINTADO 33KG/M	M	130,00
12.2.3.4.7	AMEP	CCU-OEAS-095	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METALICO H=60CM, PINTADO 17KG/M	M	130,00
12.2.3.5			PLACAS PRÉ-MOLDADAS DE FECHAMENTO		
12.2.3.5.1	AMEP	CCU-OEAS-112	FORÇA METALICA PARA FREIOS DE CONCRETO PRE-MOLDADOS - UTILIZANDO VIGAS COMPROVA METALICA EMBRADA	M2	351,00
12.2.3.5.2	DER	730000	ACO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	2.706,00
12.2.3.5.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	46,80
12.2.3.5.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	46,80
12.2.3.5.5	AMEP	CCU-OEAS-131	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:2 - CONFECCÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA COMERCIAL	M3	0,52
12.2.3.5.6	AMEP	CCU-OEAS-119	LANÇAMENTO DE PRÉ-LAJE COM UTILIZAÇÃO DE GUINDAUTO	T	117,00
12.2.3.6			ACABAMENTOS		
12.2.3.6.1	AMEP	CCU-OEAS-096	SELAGEM DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM SELANTE ELÁSTICO SIKAFLEX-1A PLUS OU SIMILAR	L	21,45
12.2.3.6.2	AMEP	CCU-OEAS-121	JUNTA ELÁSTICA COM LÁBIO POLIMÉRICO 40X30MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE ADESIVO E PRESSURIZAÇÃO/NUCLEAÇÃO OU VÁCUO, TIPO JEENE JJS035CP OU SIMILAR	M	14,00
12.2.3.6.3	AMEP	CCU-OEAS-073	TUBO DE PVC , RÍGIDO, DN 100 MM, PARA DRENO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 07/2021 (102705)	M	11,55
12.2.3.6.4	AMEP	CCU-OEAS-146	GROUT DE REGULARIZAÇÃO	M3	3,60
12.2.4			ACESSO ESTRUTURADO - EIXO E12 AO E19		
12.2.4.1			FUNDAÇÃO / INFRAESTRUTURA		
12.2.4.1.1	AMEP	CCU-OEAS-122	FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE ESTACA METÁLICA HP250X62 AÇO ASTM A572 GS0	KG	70.246,00
12.2.4.1.2	AMEP	CCU-OEAS-124	ARRASAMENTO DE ESTACA METÁLICA HP250X62	UN	103,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.2.4.1.3	AMEP	CCU-OEAS-125	FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE ESTACA METÁLICA HP310X93 AÇO ASTM A572 G50	KG	19.251,00
12.2.4.1.4	AMEP	CCU-OEAS-127	ARRASAMENTO DE ESTACA METÁLICA HP310X93	UN	18,00
12.2.4.1.5	DER	722100	ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA FUNDAÇÃO EM 1A. CAT. PARA OAE	M3	1.256,10
12.2.4.1.6	AMEP	CCU-OEAS-101	COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M3	65,14
12.2.4.1.7	DER	740000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	9,54
12.2.4.1.8	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	396,30
12.2.4.1.9	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	137,25
12.2.4.1.10	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	15.943,00
12.2.4.1.11	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	242,74
12.2.4.1.12	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	242,74
12.2.4.1.13	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	242,74
12.2.4.1.14	DER	404300	ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA	M3	315,36
12.2.4.1.15	AMEP	CCU - TER. - 002	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE SOLO DE 22 A 24 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	315,36
12.2.4.1.16	MERCADO	COT-TER-004	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE SOLO EM BOTA FORA LICENCIADO - BOTA FORA SOLO	M3	315,36
12.2.4.1.17	DER	705000	REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO	M3	1.003,81
12.2.4.1.18	DER	547000	SOLO CIMENTO MIST. PISTA (7%) 100% PN	M3	114,54
12.2.4.1.19	AMEP	CCU-OEAS-005	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF. 09/2023	M2	558,64
12.2.4.2			MESO E SUPERESTRUTURA		
12.2.4.2.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	5.458,55
12.2.4.2.2	AMEP	CCU-OEAS-128	ESCORAMENTO METÁLICO TUBULAR GALVANIZADO PARA FORMAS COM CAPACIDADE DE 2.100 A 750 KG POR UNIDADE - REGULÁVEL DE 3,0 A 4,5 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	466,00
12.2.4.2.3	AMEP	CCU-OEAS-108	ESCORAMENTO METÁLICO COM QUADRO TUBULAR CONTRAVENTADO - CAPACIDADE DE CARGA ATÉ 3,8 T/M² - QUADRO DE 1,0 X 1,0 X 1,25 M - UTILIZAÇÃO DE 30 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	7.421,90
12.2.4.2.4	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	1.922,54
12.2.4.2.5	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	133.598,00
12.2.4.2.6	AMEP	CCU-OEAS-090	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	1.093,34
12.2.4.2.7	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	1.093,34
12.2.4.2.8	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	1.093,34
12.2.4.2.9	AMEP	CCU-OEAS-129	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO UNIDIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 4.000 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00
12.2.4.2.10	AMEP	CCU-OEAS-130	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO MULTIDIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 4.000 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00
12.2.4.3			BARREIRAS E GUARDA-CORPOS		
12.2.4.3.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	729,34
12.2.4.3.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	8.925,00
12.2.4.3.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	66,93
12.2.4.3.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	66,93
12.2.4.3.5	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	66,93
12.2.4.3.6	AMEP	CCU-OEAS-094	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=100CM, PINTADO 33KG/M	M	171,61
12.2.4.3.7	AMEP	CCU-OEAS-095	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=60CM, PINTADO 17KG/M	M	171,61
12.2.4.4			PLACAS PRÉ-MOLDADAS DE FECHAMENTO		
12.2.4.4.1	AMEP	CCU-OEAS-112	FORMA METÁLICA PARA FUNDOS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADOS - UTILIZAÇÃO DE 30 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	394,84
12.2.4.4.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	3.445,00
12.2.4.4.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	54,94
12.2.4.4.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	54,94
12.2.4.4.5	AMEP	CCU-OEAS-131	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:2 - CONFECCÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA COMERCIAL	M3	1,03
12.2.4.4.6	AMEP	CCU-OEAS-119	LANÇAMENTO DE PRÉ-LAJE COM UTILIZAÇÃO DE GUINDAUTO	T	137,35
12.2.4.5			ACABAMENTOS		
12.2.4.5.1	AMEP	CCU-OEAS-096	SELAGEM DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM SELANTE ELÁSTICO SIKAFLEX-1A PLUS OU SIMILAR	L	56,59
12.2.4.5.2	AMEP	CCU-OEAS-121	JUNTA ELÁSTICA COM LÁBIO POLIMÉRICO 40X30MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE ADESIVO E PRESSURIZAÇÃO/NUCLEAÇÃO OU VÁCUO, TIPO JEENE JJS035CP OU SIMILAR	M	28,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.2.4.5.3	AMEP	CCU-OEAS-132	GEOGRELHA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DE 60 KN/M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	29,55
12.2.4.5.4	AMEP	CCU-OEAS-147	GRAPA (ASTM-A36) #4,8MMX50 @20CM	UN	103,00
12.2.4.5.5	AMEP	CCU-OEAS-073	TUBO DE PVC , RÍGIDO, DN 100 MM, PARA DRENO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_07/2021 (102705)	M	15,40
12.2.4.5.6	AMEP	CCU-OEAS-144	INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE EPS EM OAE	M2	4,33
12.3			VIADUTO DE CONEXÃO DA RUA CARLOS DRUMOND E RUA REPÚBLICA DOMINICANA		
12.3.1			ACESSO ESTRUTURADO OESTE - RAMO 300		
12.3.1.1			FUNDAÇÃO / INFRAESTRUTURA		
12.3.1.1.1	AMEP	CCU-OEAS-125	FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE ESTACA METÁLICA HP310X93 AÇO ASTM A572 G50	KG	20.460,00
12.3.1.1.2	AMEP	CCU-OEAS-127	ARRASAMENTO DE ESTACA METÁLICA HP310X93	UN	10,00
12.3.1.1.3	AMEP	CCU-OEAS-122	FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE ESTACA METÁLICA HP250X62 AÇO ASTM A572 G50	KG	92.752,00
12.3.1.1.4	AMEP	CCU-OEAS-124	ARRASAMENTO DE ESTACA METÁLICA HP250X62	UN	68,00
12.3.1.1.5	DER	722100	ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA FUNDAÇÃO EM 1A. CAT. PARA OAE	M3	1.118,06
12.3.1.1.6	AMEP	CCU-OEAS-101	COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M3	73,87
12.3.1.1.7	DER	740000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	12,15
12.3.1.1.8	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	272,66
12.3.1.1.9	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	95,43
12.3.1.1.10	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	10.629,46
12.3.1.1.11	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	151,85
12.3.1.1.12	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	151,85
12.3.1.1.13	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	151,85
12.3.1.1.14	DER	404300	ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA	M3	205,00
12.3.1.1.15	AMEP	CCU - TER. - 002	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE SOLO DE 22 A 24 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	205,00
12.3.1.1.16	MERCADO	COT-TER-004	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE SOLO EM BOTA FORA LICENCIADO - BOTA FORA SOLO	M3	205,00
12.3.1.1.17	DER	705000	REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO	M3	954,06
12.3.1.1.18	DER	547000	SOLO CIMENTO MIST. PISTA (7%) 100% PN	M3	70,90
12.3.1.1.19	AMEP	CCU-OEAS-005	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	341,21
12.3.1.1.20	MERCADO	COT-OAES-012	EXECUÇÃO DE SONDAGEM GEOTÉCNICA MISTA, COMPRIMENTO DE 20M	UN	12,00
12.3.1.1.21	MERCADO	COT-OAES-008	PROVA DE CARGA ESTATICA EM ESTACA METÁLICA PARA CARGA DE TRABALHO DE 1200KN	UN	1,00
12.3.1.1.22	MERCADO	COT-OAES-010	PROVA DE CARGA DINÂMICA EM ESTACA METÁLICA PARA CARGA DE TRABALHO DE 1200KN	UN	10,00
12.3.1.2			MESO E SUPERESTRUTURA		
12.3.1.2.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	3.795,62
12.3.1.2.2	AMEP	CCU-OEAS-108	ESCORAMENTO METÁLICO COM QUADRO TUBULAR CONTRAVENTADO - CAPACIDADE DE CARGA ATÉ 3,8 T/M² - QUADRO DE 1,0 X 1,0 X 1,25 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	4.851,17
12.3.1.2.3	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	518,49
12.3.1.2.4	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	91.811,02
12.3.1.2.5	AMEP	CCU-OEAS-090	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	765,09
12.3.1.2.6	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	765,09
12.3.1.2.7	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	765,09
12.3.1.2.8	AMEP	CCU-OEAS-129	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO UNIDIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 4.000 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00
12.3.1.2.9	AMEP	CCU-OEAS-130	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO MULTIDIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 4.000 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00
12.3.1.3			BARREIRAS E GUARDA-CORPOS		
12.3.1.3.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	458,52
12.3.1.3.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	8.245,70
12.3.1.3.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	61,08
12.3.1.3.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	61,08
12.3.1.3.5	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	61,08
12.3.1.3.6	AMEP	CCU-OEAS-094	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=100CM, PINTADO 33KG/M	M	97,26
12.3.1.3.7	AMEP	CCU-OEAS-095	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=60CM, PINTADO 17KG/M	M	97,26
12.3.1.4			PLACAS PRÉ-MOLDADAS DE FECHAMENTO		
12.3.1.4.1	AMEP	CCU-OEAS-112	FORMA METÁLICA PARA FACHOS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADOS - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	155,62
12.3.1.4.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	1.194,84

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.3.1.4.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	18,97
12.3.1.4.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	18,97
12.3.1.4.5	AMEP	CCU-OEAS-131	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:2 - CONFECCÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA COMERCIAL	M3	3,89
12.3.1.4.6	AMEP	CCU-OEAS-119	LANÇAMENTO DE PRÉ-LAJE COM UTILIZAÇÃO DE GUINDAUTO	T	47,41
12.3.1.5			ACABAMENTOS		
12.3.1.5.1	AMEP	CCU-OEAS-096	SELAGEM DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM SELANTE ELÁSTICO SIKAFLEX-1A PLUS OU SIMILAR	L	53,30
12.3.1.5.2	AMEP	CCU-OEAS-121	JUNTA ELÁSTICA COM LÁBIO POLIMÉRICO 40X30MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE ADESIVO E PRESSURIZAÇÃO/NUCLEAÇÃO OU VÁCUO, TIPO JEESE JJS035CP OU SIMILAR	M	15,20
12.3.1.5.3	AMEP	CCU-OEAS-132	GEOGRELHA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DE 60 KN/M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	15,75
12.3.1.5.4	AMEP	CCU-OEAS-147	GRAPA (ASTM-A36) #4,8MMX50 @20CM	UN	51,00
12.3.1.5.5	AMEP	CCU-OEAS-073	TUBO DE PVC, RÍGIDO, DN 100 MM, PARA DRENO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 07/2021 (102705)	M	8,75
12.3.1.5.6	AMEP	CCU-OEAS-144	INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE EPS EM OAE	M2	1,94
12.3.2			VIADUTO RAMO 300		
12.3.2.1			FUNDAÇÕES / INFRAESTRUTURA		
12.3.2.1.1	AMEP	CCU-OEAS-125	FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE ESTACA METÁLICA HP310X93 AÇO ASTM A572 G50	KG	32.736,00
12.3.2.1.2	AMEP	CCU-OEAS-127	ARRASAMENTO DE ESTACA METÁLICA HP310X93	UN	10,00
12.3.2.1.3	DER	722100	ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA FUNDAÇÃO EM 1A. CAT. PARA OAE	M3	256,20
12.3.2.1.4	AMEP	CCU-OEAS-101	COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M3	10,66
12.3.2.1.5	DER	740000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	3,03
12.3.2.1.6	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	57,24
12.3.2.1.7	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	20,03
12.3.2.1.8	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	5.309,01
12.3.2.1.9	AMEP	CCU-OEAS-090	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	75,84
12.3.2.1.10	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	75,84
12.3.2.1.11	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	75,84
12.3.2.1.12	DER	404300	ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA	M3	98,59
12.3.2.1.13	AMEP	CCU - TER. - 002	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE SOLO DE 22 A 24 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	98,59
12.3.2.1.14	MERCADO	COT-TER-004	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE SOLO EM BOTA FORA LICENCIADO - BOTA FORA SOLO	M3	98,59
12.3.2.1.15	DER	705000	REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO	M3	177,33
12.3.2.1.16	AMEP	CCU-OEAS-005	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF 09/2023	M2	85,33
12.3.2.2			MESOESTRUTURA		
12.3.2.2.1	AMEP	CCU-OEAS-107	FORMAS METÁLICA CURVA PARA PILARES, INCLUINDO ESCORAMENTO - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	62,92
12.3.2.2.2	AMEP	CCU-OEAS-109	PORTAFORMA DE TRABALHO EM AÇO TUBULAR APOIADA NO SOLO - ALTURA DE 6 A 8 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	91,88
12.3.2.2.3	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	3.378,38
12.3.2.2.4	AMEP	CCU-OEAS-090	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	22,52
12.3.2.2.5	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	22,52
12.3.2.2.6	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	22,52
12.3.2.2.7	AMEP	CCU-OEAS-133	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO FIXO COM CAPACIDADE DE 7.500 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00
12.3.2.2.8	AMEP	CCU-OEAS-135	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO UNIDIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 7.500 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00
12.3.2.3			SUPERESTRUTURA		
12.3.2.3.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	1.806,68
12.3.2.3.2	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	484,31
12.3.2.3.3	AMEP	CCU-OEAS-108	ESCORAMENTO METÁLICO COM QUADRO TUBULAR CONTRAVENTADO - CAPACIDADE DE CARGA ATÉ 3,8 T/M² - QUADRO DE 1,0 X 1,0 X 1,25 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	6.645,43
12.3.2.3.4	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	67.115,80
12.3.2.3.5	AMEP	CCU-OEAS-136	BAINHA METÁLICA REDONDA D = 100 MM PARA 22 CORDOALHAS D = 15,2 MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO	M	506,20

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.3.2.3.6	AMEP	CCU-OEAS-137	BAINHA METÁLICA DIÂMETRO 60 MM PARA BARRA DE 47MM, SEMIRRÍGIDA, REDONDA, COM MONTAGEM E INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO	M	21,54
12.3.2.3.7	AMEP	CCU-OEAS-138	CORDOALHA CP 190 RB D = 15,2 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	KG	12.759,85
12.3.2.3.8	AMEP	CCU-OEAS-139	BARRA AÇO D = 47 MM, TIPO DYWIDAG ST 95/105, COM CAPACIDADE DE 1300 KN - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	M	57,60
12.3.2.3.9	AMEP	CCU-OEAS-140	ANCORAGEM ATIVA PARA 19 CORDOALHAS D = 15,2 MM COM PLACA DE ANCORAGEM, BLOCO, CUNHAS TRIPARTIDAS, TROMBETA E PROTENSÃO	UN	16,00
12.3.2.3.10	AMEP	CCU-OEAS-141	ANCORAGEM ATIVA PARA BARRA D = 47 MM COM PLACA DE ANCORAGEM, PORCA, PURGADOR E PROTENSÃO	UN	48,00
12.3.2.3.11	AMEP	CCU-OEAS-116	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 40 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	419,47
12.3.2.3.12	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	419,47
12.3.2.3.13	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	419,47
12.3.2.4			BARREIRAS E GUARDA-CORPOS		
12.3.2.4.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	309,46
12.3.2.4.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	5.349,47
12.3.2.4.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	39,63
12.3.2.4.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	39,63
12.3.2.4.5	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	39,63
12.3.2.4.6	AMEP	CCU-OEAS-094	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METALICO H=100CM, PINTADO 33KG/M	M	62,90
12.3.2.4.7	AMEP	CCU-OEAS-095	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METALICO H=60CM, PINTADO 17KG/M	M	62,90
12.3.2.5			PLACAS PRÉ-MOLDADAS DE FECHAMENTO		
12.3.2.5.1	AMEP	CCU-OEAS-112	FORMA METÁLICA PARA FREIOS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADOS - UTILIZAÇÃO DE FREIOS - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E DESMONTAGEM	M2	100,64
12.3.2.5.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	772,73
12.3.2.5.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	12,27
12.3.2.5.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	12,27
12.3.2.5.5	AMEP	CCU-OEAS-131	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:2 - CONFECCÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA COMERCIAL	M3	2,52
12.3.2.5.6	AMEP	CCU-OEAS-119	LANÇAMENTO DE PRÉ-LAJE COM UTILIZAÇÃO DE GUINDAUTO	T	30,66
12.3.2.6			ACABAMENTOS		
12.3.2.6.1	AMEP	CCU-OEAS-096	SELAGEM DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM SELANTE ELÁSTICO SIKAFLEX-1A PLUS OU SIMILAR	L	10,40
12.3.2.6.2	AMEP	CCU-OEAS-121	JUNTA ELÁSTICA COM LÁBIO POLIMÉRICO 40X30MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE ADESIVO E PRESSURIZAÇÃO/NUCLEAÇÃO OU VÁCUO, TIPO JEE NE JJS035CP OU SIMILAR	M	18,00
12.3.2.6.3	AMEP	CCU-OEAS-073	TUBO DE PVC, RÍGIDO, DN 100 MM, PARA DRENO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO AF 07/2021 (102705)	M	2,63
12.3.2.6.4	AMEP	CCU-OEAS-146	GROUT DE REGULARIZAÇÃO	M3	3,60
12.3.3			ACESSO ESTRUTURADO NORTE - RAMO 300		
12.3.3.1			FUNDAÇÃO / INFRAESTRUTURA		
12.3.3.1.1	AMEP	CCU-OEAS-125	FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE ESTACA METÁLICA HP310X93 AÇO ASTM A572 G50	KG	20.460,00
12.3.3.1.2	AMEP	CCU-OEAS-127	ARRASAMENTO DE ESTACA METÁLICA HP310X93	UN	10,00
12.3.3.1.3	AMEP	CCU-OEAS-122	FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE ESTACA METÁLICA HP250X62 AÇO ASTM A572 G50	KG	60.016,00
12.3.3.1.4	AMEP	CCU-OEAS-124	ARRASAMENTO DE ESTACA METÁLICA HP250X62	UN	44,00
12.3.3.1.5	DER	722100	ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA FUNDAÇÃO EM 1A. CAT. PARA OAE	M3	732,58
12.3.3.1.6	AMEP	CCU-OEAS-101	COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M3	49,77
12.3.3.1.7	DER	740000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	8,77
12.3.3.1.8	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	181,64
12.3.3.1.9	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	63,57
12.3.3.1.10	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	7.806,22
12.3.3.1.11	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	111,52
12.3.3.1.12	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	111,52
12.3.3.1.13	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	111,52
12.3.3.1.14	DER	404300	ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA	M3	150,35
12.3.3.1.15	AMEP	CCU - TER. - 002	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE SOLO DE 22 A 24 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	150,35
12.3.3.1.16	MERCADO	COT-TER-004	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE SOLO EM BOTA FORA LICENCIADO - BOTA FORA SOLO	M3	150,35
12.3.3.1.17	DER	705000	REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO	M3	612,30
12.3.3.1.18	DER	547000	SOLO CIMENTO MIST. PISTA (7%) 100% PN	M3	35,64

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.3.3.1.19	AMEP	CCU-OEAS-005	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF. 09/2023	M2	319,90
12.3.3.2			MESO E SUPERESTRUTURA		
12.3.3.2.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	2.165,50
12.3.3.2.2	AMEP	CCU-OEAS-128	ESCORAMENTO METÁLICO TUBULAR GALVANIZADO PARA FORMAS COM CAPACIDADE DE 2.100 A 750 KG POR UNIDADE - REGULÁVEL DE 3,0 A 4,5 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	191,00
12.3.3.2.3	AMEP	CCU-OEAS-108	ESCORAMENTO METÁLICO COM QUADRO TUBULAR CONTRAVENTADO - CAPACIDADE DE CARGA ATÉ 3,8 T/M² - QUADRO DE 1,0 X 1,0 X 1,25 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	2.197,93
12.3.3.2.4	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	795,65
12.3.3.2.5	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	52.380,63
12.3.3.2.6	AMEP	CCU-OEAS-090	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	436,51
12.3.3.2.7	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	436,51
12.3.3.2.8	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	436,51
12.3.3.2.9	AMEP	CCU-OEAS-129	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO UNIDIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 4.000 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00
12.3.3.2.10	AMEP	CCU-OEAS-130	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO MULTIDIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 4.000 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00
12.3.3.3			BARREIRAS E GUARDA-CORPOS		
12.3.3.3.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	275,35
12.3.3.3.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	4.405,83
12.3.3.3.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	32,64
12.3.3.3.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	32,64
12.3.3.3.5	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	32,64
12.3.3.3.6	AMEP	CCU-OEAS-094	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=100CM, PINTADO 33KG/M	M	71,34
12.3.3.3.7	AMEP	CCU-OEAS-095	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=60CM, PINTADO 17KG/M	M	71,34
12.3.3.4			PLACAS PRÉ-MOLDADAS DE FECHAMENTO		
12.3.3.4.1	AMEP	CCU-OEAS-112	FORMA METÁLICA PARA PRÉ-LOS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADOS - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	114,14
12.3.3.4.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	876,35
12.3.3.4.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	13,91
12.3.3.4.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	13,91
12.3.3.4.5	AMEP	CCU-OEAS-131	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:2 - CONFECCÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA COMERCIAL	M3	2,85
12.3.3.4.6	AMEP	CCU-OEAS-119	LANÇAMENTO DE PRÉ-LAJE COM UTILIZAÇÃO DE GUINDAUTO	T	34,78
12.3.3.5			ACABAMENTOS		
12.3.3.5.1	AMEP	CCU-OEAS-096	SELAGEM DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM SELANTE ELÁSTICO SIKAFLEX-1A PLUS OU SIMILAR	L	18,26
12.3.3.5.2	AMEP	CCU-OEAS-121	JUNTA ELÁSTICA COM LÁBIO POLIMÉRICO 40X30MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE ADESIVO E PRESSURIZAÇÃO/NUCLEAÇÃO OU VÁCUO, TIPO JEE NE JJS035CP OU SIMILAR	M	7,60
12.3.3.5.3	AMEP	CCU-OEAS-132	GEOGRELHA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DE 60 KN/M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	15,75
12.3.3.5.4	AMEP	CCU-OEAS-147	GRAPA (ASTM-A36) #4,8MMX50 @20CM	UN	51,00
12.3.3.5.5	AMEP	CCU-OEAS-073	TUBO DE PVC, RÍGIDO, DN 100 MM, PARA DRENO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF. 07/2021 (102705)	M	8,05
12.3.3.5.6	AMEP	CCU-OEAS-144	INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE EPS EM OAE	M2	2,10
12.3.4			ACESSO ESTRUTURADO NORTE - RAMO 400		
12.3.4.1			FUNDAÇÃO / INFRAESTRUTURA		
12.3.4.1.1	AMEP	CCU-OEAS-125	FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE ESTACA METÁLICA HP310X93 AÇO ASTM A572 G50	KG	20.460,00
12.3.4.1.2	AMEP	CCU-OEAS-127	ARRASAMENTO DE ESTACA METÁLICA HP310X93	UN	10,00
12.3.4.1.1	AMEP	CCU-OEAS-122	FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE ESTACA METÁLICA HP250X62 AÇO ASTM A572 G50	KG	60.016,00
12.3.4.1.2	AMEP	CCU-OEAS-124	ARRASAMENTO DE ESTACA METÁLICA HP250X62	UN	44,00
12.3.4.1.3	DER	722100	ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA FUNDAÇÃO EM 1A. CAT. PARA OAE	M3	732,58
12.3.4.1.4	AMEP	CCU-OEAS-101	COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M3	49,77
12.3.4.1.5	DER	740000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	8,77
12.3.4.1.6	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	181,64
12.3.4.1.7	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	63,57
12.3.4.1.8	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	7.806,22
12.3.4.1.9	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	111,52

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.3.4.1.10	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	111,52
12.3.4.1.11	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	111,52
12.3.4.1.12	DER	404300	ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA	M3	150,35
12.3.4.1.13	AMEP	CCU - TER. - 002	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE SOLO DE 22 A 24 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	150,35
12.3.4.1.14	MERCADO	COT-TER-004	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE SOLO EM BOTA FORA LICENCIADO - BOTA FORA SOLO	M3	150,35
12.3.4.1.15	DER	705000	REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO	M3	612,30
12.3.4.1.16	DER	547000	SOLO CIMENTO MIST. PISTA (7%) 100% PN	M3	35,64
12.3.4.1.17	AMEP	CCU-OEAS-005	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF. 09/2023	M2	319,90
12.3.4.2			MESO E SUPERESTRUTURA		
12.3.4.2.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	2.165,49
12.3.4.2.2	AMEP	CCU-OEAS-128	ESCORAMENTO METÁLICO TUBULAR GALVANIZADO PARA FORMAS COM CAPACIDADE DE 2.100 A 750 KG POR UNIDADE - REGULÁVEL DE 3,0 A 4,5 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	191,00
12.3.4.2.3	AMEP	CCU-OEAS-108	ESCORAMENTO METÁLICO COM QUADRO TUBULAR CONTRAVENTADO - CAPACIDADE DE CARGA ATÉ 3,8 T/M² - QUADRO DE 1,0 X 1,0 X 1,25 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	2.237,12
12.3.4.2.4	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	780,87
12.3.4.2.5	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	52.380,25
12.3.4.2.6	AMEP	CCU-OEAS-090	CONCRETO PARA BOMBAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	436,50
12.3.4.2.7	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	436,50
12.3.4.2.8	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	436,50
12.3.4.2.9	AMEP	CCU-OEAS-129	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO UNIDIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 4.000 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00
12.3.4.2.10	AMEP	CCU-OEAS-130	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO MULTIDIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 4.000 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00
12.3.4.3			BARREIRAS E GUARDA-CORPOS		
12.3.4.3.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	275,35
12.3.4.3.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	4.405,83
12.3.4.3.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	32,64
12.3.4.3.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	32,64
12.3.4.3.5	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	32,64
12.3.4.3.6	AMEP	CCU-OEAS-094	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=100CM, PINTADO 33KG/M	M	71,34
12.3.4.3.7	AMEP	CCU-OEAS-095	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=60CM, PINTADO 17KG/M	M	71,34
12.3.4.4			PLACAS PRÉ-MOLDADAS DE FECHAMENTO		
12.3.4.4.1	AMEP	CCU-OEAS-112	FORMA METÁLICA PARA PRELIMBROS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADOS - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	114,14
12.3.4.4.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	876,35
12.3.4.4.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	13,91
12.3.4.4.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	13,91
12.3.4.4.5	AMEP	CCU-OEAS-131	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:2 - CONFECCÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA COMERCIAL	M3	2,85
12.3.4.4.6	AMEP	CCU-OEAS-119	LANÇAMENTO DE PRÉ-LAJE COM UTILIZAÇÃO DE GUINDAUTO	T	34,78
12.3.4.5			ACABAMENTOS		
12.3.4.5.1	AMEP	CCU-OEAS-096	SELAGEM DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM SELANTE ELÁSTICO SIKAFLEX-1A PLUS OU SIMILAR	L	18,03
12.3.4.5.2	AMEP	CCU-OEAS-121	JUNTA ELÁSTICA COM LÁBIO POLIMÉRICO 40X30MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE ADESIVO E PRESSURIZAÇÃO/NUCLEAÇÃO OU VÁCUO, TIPO JEENE JJS035CP OU SIMILAR	M	7,60
12.3.4.5.3	AMEP	CCU-OEAS-132	GEOGRELHA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DE 60 KN/M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	15,75
12.3.4.5.4	AMEP	CCU-OEAS-147	GRAPA (ASTM-A36) #4,8MMX50 @20CM	UN	51,00
12.3.4.5.5	AMEP	CCU-OEAS-073	TUBO DE PVC, RÍGIDO, DN 100 MM, PARA DRENO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF. 07/2021 (102705)	M	8,05
12.3.4.5.6	AMEP	CCU-OEAS-144	INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE EPS EM OAE	M2	2,10
12.3.5			VIADUTO RAMO 400		
12.3.5.1			FUNDAÇÕES / INFRAESTRUTURA		
12.3.5.1.1	AMEP	CCU-OEAS-125	FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE ESTACA METÁLICA HP310X93 AÇO ASTM A572 GS0	KG	32.736,00
12.3.5.1.2	AMEP	CCU-OEAS-127	ARRASAMENTO DE ESTACA METÁLICA HP310X93	UN	16,00
12.3.5.1.3	DER	722100	ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA FUNDAÇÃO EM 1ª CAT. PARA OAE	M3	256,20

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.3.5.1.4	AMEP	CCU-OEAS-101	COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M3	10,66
12.3.5.1.5	DER	740000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ.	M3	3,03
12.3.5.1.6	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	57,24
12.3.5.1.7	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	20,03
12.3.5.1.8	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	5.309,01
12.3.5.1.9	AMEP	CCU-OEAS-090	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	75,84
12.3.5.1.10	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	75,84
12.3.5.1.11	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	75,84
12.3.5.1.12	DER	404300	ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA	M3	98,59
12.3.5.1.13	AMEP	CCU - TER. - 002	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE SOLO DE 22 A 24 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	98,59
12.3.5.1.14	MERCADO	COT-TER-004	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE SOLO EM BOTA FORA LICENCIADO - BOTA FORA SOLO	M3	98,59
12.3.5.1.15	DER	705000	REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO	M3	177,33
12.3.5.1.16	AMEP	CCU-OEAS-005	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF. 09/2023	M2	85,33
12.3.5.2			MESOESTRUTURA		
12.3.5.2.1	AMEP	CCU-OEAS-107	FORMAS METÁLICA CURVA PARA PILARES, INCLUINDO ESCORAMENTO - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	62,92
12.3.5.2.2	AMEP	CCU-OEAS-109	PORTA-FORMA DE TRABALHO EM AÇO TUBULAR APOIADA NO SOLO - ALTURA DE 6 A 8 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	91,88
12.3.5.2.3	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	3.378,38
12.3.5.2.4	AMEP	CCU-OEAS-090	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	22,52
12.3.5.2.5	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	22,52
12.3.5.2.6	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	22,52
12.3.5.2.7	AMEP	CCU-OEAS-133	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO FIXO COM CAPACIDADE DE 7.500 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00
12.3.5.2.8	AMEP	CCU-OEAS-135	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO UNIDIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 7.500 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00
12.3.5.3			SUPERESTRUTURA		
12.3.5.3.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	1.806,94
12.3.5.3.2	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	484,31
12.3.5.3.3	AMEP	CCU-OEAS-108	ESCORAMENTO METÁLICO COM QUADRO TUBULAR CONTRAVENTADO - CAPACIDADE DE CARGA ATÉ 3,8 T/M² - QUADRO DE 1,0 X 1,0 X 1,25 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	6.645,36
12.3.5.3.4	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	67.125,62
12.3.5.3.5	AMEP	CCU-OEAS-136	BAINHA METÁLICA REDONDA D = 100 MM PARA 22 CORDOALHAS D = 15,2 MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO	M	506,20
12.3.5.3.6	AMEP	CCU-OEAS-137	BAINHA METÁLICA DIÂMETRO 60 MM PARA BARRA DE 47MM, SEMIRRÍGIDA, REDONDA, COM MONTAGEM E INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO	M	21,54
12.3.5.3.7	AMEP	CCU-OEAS-138	CORDOALHA CP 190 RB D = 15,2 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	KG	12.759,85
12.3.5.3.8	AMEP	CCU-OEAS-139	BARRA AÇO D = 47 MM, TIPO DYWIDAG ST 95/105, COM CAPACIDADE DE 1300 KN - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	M	57,60
12.3.5.3.9	AMEP	CCU-OEAS-140	ANCORAGEM ATIVA PARA 19 CORDOALHAS D = 15,2 MM COM PLACA DE ANCORAGEM, BLOCO, CUNHAS TRIPARTIDAS, TROMBETA E PROTENSÃO	UN	16,00
12.3.5.3.10	AMEP	CCU-OEAS-141	ANCORAGEM ATIVA PARA BARRA D = 47 MM COM PLACA DE ANCORAGEM, PORCA, PURGADOR E PROTENSÃO	UN	48,00
12.3.5.3.11	AMEP	CCU-OEAS-116	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 40 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	419,54
12.3.5.3.12	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	419,54
12.3.5.3.13	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	419,54
12.3.5.4			BARREIRAS E GUARDA-CORPOS		
12.3.5.4.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	309,46
12.3.5.4.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	5.349,47
12.3.5.4.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	39,63
12.3.5.4.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	39,63
12.3.5.4.5	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	39,63
12.3.5.4.6	AMEP	CCU-OEAS-094	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=100CM, PINTADO 33KG/M	M	62,90
12.3.5.4.7	AMEP	CCU-OEAS-095	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=60CM, PINTADO 17KG/M	M	62,90
12.3.5.5			PLACAS PRÉ-MOLDADAS DE FECHAMENTO		
12.3.5.5.1	AMEP	CCU-OEAS-112	FORNHECIMENTO PARA PREÇOS DE CONCRETO PRE-MOLDADOS - UTILIZAÇÃO DE SOQUETE, CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	100,64

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.3.5.5.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	772,73
12.3.5.5.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	12,27
12.3.5.5.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	12,27
12.3.5.5.5	AMEP	CCU-OEAS-131	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:2 - CONFECCÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA COMERCIAL	M3	2,52
12.3.5.5.6	AMEP	CCU-OEAS-119	LANÇAMENTO DE PRÉ-LAJE COM UTILIZAÇÃO DE GUINDAUTO	T	30,66
12.3.5.6			ACABAMENTOS		
12.3.5.6.1	AMEP	CCU-OEAS-096	SELAGEM DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM SELANTE ELÁSTICO SIKAFLEX-1A PLUS OU SIMILAR	L	10,40
12.3.5.6.2	AMEP	CCU-OEAS-121	JUNTA ELÁSTICA COM LÁBIO POLIMÉRICO 40X30MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE ADESIVO E PRESSURIZAÇÃO/NUCLEAÇÃO OU VÁCUO, TIPO JEENE JJS035CP OU SIMILAR	M	18,00
12.3.5.6.3	AMEP	CCU-OEAS-073	TUBO DE PVC, RÍGIDO, DN 100 MM, PARA DRENO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 07/2021 (102705)	M	2,63
12.3.5.6.4	AMEP	CCU-OEAS-146	GROUT DE REGULARIZAÇÃO	M3	3,60
12.3.6			ACESSO ESTRUTURADO LESTE - RAMO 400		
12.3.6.1			FUNDAÇÃO / INFRAESTRUTURA		
12.3.6.1.1	AMEP	CCU-OEAS-125	FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE ESTACA METÁLICA HP310X93 AÇO ASTM A572 G50	KG	20.460,00
12.3.6.1.2	AMEP	CCU-OEAS-127	ARRASAMENTO DE ESTACA METÁLICA HP310X93	UN	10,00
12.3.6.1.3	AMEP	CCU-OEAS-122	FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE ESTACA METÁLICA HP250X62 AÇO ASTM A572 G50	KG	92.752,00
12.3.6.1.4	AMEP	CCU-OEAS-124	ARRASAMENTO DE ESTACA METÁLICA HP250X62	UN	68,00
12.3.6.1.5	DER	722100	ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA FUNDAÇÃO EM 1A. CAT. PARA OAE	M3	1.118,06
12.3.6.1.6	AMEP	CCU-OEAS-101	COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M3	73,87
12.3.6.1.7	DER	740000	CONCRETO MAGRO, PREPARO EM BETONEIRA E LANÇ	M3	12,15
12.3.6.1.8	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	272,66
12.3.6.1.9	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	95,43
12.3.6.1.10	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	10.629,46
12.3.6.1.11	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	151,85
12.3.6.1.12	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	151,85
12.3.6.1.13	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	151,85
12.3.6.1.14	DER	404300	ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE BOTA-FORA	M3	205,00
12.3.6.1.15	AMEP	CCU - TER. - 002	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE SOLO DE 22 A 24 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	205,00
12.3.6.1.16	MERCADO	COT-TER-004	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE SOLO EM BOTA FORA LICENCIADO - BOTA FORA SOLO	M3	205,00
12.3.6.1.17	DER	705000	REATERRO E APILOAMENTO MECÂNICO	M3	954,06
12.3.6.1.18	DER	547000	SOLO CIMENTO MIST. PISTA (7%) 100% PN	M3	70,90
12.3.6.1.19	AMEP	CCU-OEAS-005	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF 09/2023	M2	341,21
12.3.6.2			MESO E SUPERESTRUTURA		
12.3.6.2.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	3.864,17
12.3.6.2.2	AMEP	CCU-OEAS-108	ESCORAMENTO METÁLICO COM QUADRO TUBULAR CONTRAVENTADO - CAPACIDADE DE CARGA ATÉ 3,8 T/M² - QUADRO DE 1,0 X 1,0 X 1,25 M - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	5.107,80
12.3.6.2.3	DER	712000	ESCORAMENTO (CIMBRAMENTO) INCLUSIVE FUNDAÇÃO	M3	410,25
12.3.6.2.4	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	94.267,15
12.3.6.2.5	AMEP	CCU-OEAS-090	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	785,56
12.3.6.2.6	AMEP	CCU-OEAS-091	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA LANÇA SOBRE CHASSI COM CAPACIDADE DE 50 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	785,56
12.3.6.2.7	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	785,56
12.3.6.2.8	AMEP	CCU-OEAS-129	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO UNIDIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 4.000 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00
12.3.6.2.9	AMEP	CCU-OEAS-130	APARELHO DE APOIO METÁLICO ELASTOMÉRICO MULTIDIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 4.000 KN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00
12.3.6.3			BARREIRAS E GUARDA-CORPOS		
12.3.6.3.1	DER	711000	FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	M2	496,03
12.3.6.3.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	8.547,52
12.3.6.3.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	63,31
12.3.6.3.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	63,31
12.3.6.3.5	AMEP	CCU-OEAS-092	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	M3	63,31

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.3.6.3.6	AMEP	CCU-OEAS-094	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=100CM, PINTADO 33KG/M	M	100,82
12.3.6.3.7	AMEP	CCU-OEAS-095	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA CORPO METÁLICO H=60CM, PINTADO 17KG/M	M	100,82
12.3.6.4			PLACAS PRÉ-MOLDADAS DE FECHAMENTO		
12.3.6.4.1	AMEP	CCU-OEAS-112	FORMA METÁLICA PARA "PRELADOS" DE CONCRETO PRÉ-MOLDADOS - UTILIZAÇÃO DE FORMETES - CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	161,31
12.3.6.4.2	DER	730000	AÇO CA-50 FORNEC. DOBR. COLOCAÇÃO	KG	1.238,57
12.3.6.4.3	AMEP	CCU-OEAS-104	CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3	19,66
12.3.6.4.4	AMEP	CCU-OEAS-105	LANÇAMENTO LIVRE DE CONCRETO USINADO POR MEIO DE CAMINHÃO BETONEIRA - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M3	19,66
12.3.6.4.5	AMEP	CCU-OEAS-131	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:2 - CONFEÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA COMERCIAL	M3	4,03
12.3.6.4.6	AMEP	CCU-OEAS-119	LANÇAMENTO DE PRÉ-LAJE COM UTILIZAÇÃO DE GUINDAUTO	T	49,15
12.3.6.5			ACABAMENTOS		
12.3.6.5.1	AMEP	CCU-OEAS-096	SELAGEM DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM SELANTE ELÁSTICO SIKAFLEX-1A PLUS OU SIMILAR	L	52,87
12.3.6.5.2	AMEP	CCU-OEAS-121	JUNTA ELÁSTICA COM LÁBIO POLIMÉRICO 40X30MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE ADESIVO E PRESSURIZAÇÃO/NUCLEAÇÃO OU VÁCUO, TIPO JEE NE JJ5035CP OU SIMILAR	M	15,20
12.3.6.5.3	AMEP	CCU-OEAS-132	GEOGRELHA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DE 60 KN/M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	15,75
13.			SINALIZAÇÃO		
13.1			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
13.1.1	DER	822350	FAIXA DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - E=1,5MM	M2	4.586,59
13.1.2	DER	822330	PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS - TERMOPLÁSTICO POR EXTRUSÃO - E=3MM	M2	2.966,56
13.1.3	DER	870000	TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL	UD	166,00
13.1.4	DER	871000	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL	UD	119,00
13.2			SINALIZAÇÃO VERTICAL		
13.2.1	DER	820000	PLACA SINALIZAÇÃO C/ PELÍCULA REFLETIVA	M2	175,23
13.2.2	DER	821130	SUPORTE METÁLICO GALV. FOGO PERFIL "C" 110X70X25X2,00MM, H=4,00M	UD	361,00
13.2.3	DER	822010	SUPORTE METÁLICO GALV. FOGO PERFIL "C" 110X70X25X2,00MM, H=3,00M	UD	14,00
13.2.4	AMEP	CCU - SIN - 001	SUPORTE METÁLICO GALV. FOGO PERFIL "C" 250X85X25X2,70MM, H=5,00M	UD	6,00
13.2.5	AMEP	CCU - SIN - 002	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE COLUNA CÔNICA COMPOSTA COM 5,20M + BRAÇO CÔNICO PROJETADO DE 5,00M	UN	11,00
13.2.6	AMEP	CCU - SIN - 003	SUPORTE DE PLACA FIXADA EM OAE	UN	6,00
13.2.7	AMEP	CCU - SIN - 004	REMOÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO EM SOLO E/OU GRUPO FOCAL VEICULAR AUXILIAR (REPETIDORI) E/OU PEDESTRES	UN	29,00
13.2.8	AMEP	CCU - SIN - 005	REMOÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO AÉREA E/OU GRUPO FOCAL VEICULAR PRINCIPAL	UN	10,00
13.2.9	AMEP	CCU - SIN - 006	REMOÇÃO DE SUPORTE METÁLICO/COLUNA CÔNICA PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO/SEMAFORO	UN	28,00
13.2.10	AMEP	CCU - SIN - 007	REMOÇÃO COLUNA CÔNICA COMPOSTA DE 6,20M OU 5,20M	UN	8,00
13.2.11	AMEP	CCU - SIN - 008	REMOÇÃO BRAÇO PROJETADO CÔNICO, DE 3,00/4,00 OU 5,00M	UN	8,00
13.2.12	AMEP	CCU - SIN - 009	RELOCAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO AÉREA + COLUNA CÔNICA COMPOSTA COM 5,20M + BRAÇO CÔNICO PROJETADO DE 3,00/4,00/5,00M	UN	7,00
13.3			SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA (AV. IRÁI X AV. CAMILO DE LELLIS)		
13.3.1			EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA REDES DE COMUNICAÇÃO DE DADOS		
13.3.1.1	AMEP	CCU - SIN - 010	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOTÃO DE ACIONAMENTO MANUAL, COM MÓDULO LEITOR (RFID - RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) EM CRUZAMENTOS SEMAFÓRICOS PARA LEITURA POR APROXIMAÇÕES DE CARTÕES SMARTCARD, MIFARE UTILIZADOS NO SISTEMA DO TRANSPORTE COLETIVO DE CURITIBA, CADASTRADO NAS CATEGORIAS "ISENTO - IDOSOS E PESSOAS COM DEFICIÊNCIA", COM OBJETIVO DE AMPLIAR O TEMPO SEMAFÓICO PARA TRAVESSIAS DE IDOSOS E PESSOAS COM MOBILIDADE E CARTÕES, PARA PRIORIDADE DE IDOSOS/PNE'S E AVISO SONORO PARA DEFICIENTES VISUAIS "BOTOEIRAS INTELIGENTES"	UN	4,00
13.3.1.2	AMEP	CCU - SIN - 011	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ADESIVOS PARA "PEDESTRE APERTE O BOTÃO E AGUARDE O SINAL VERDE	UN	4,00
13.3.2			ESTRUTURAS METÁLICAS SEMAFÓRICAS		
13.3.2.1	AMEP	CCU - SIN - 012	FORNECIMENTO DE COLUNA CÔNICA COMPOSTA DE 5,20 M;	UN	3,00
13.3.2.2	AMEP	CCU - SIN - 013	FORNECIMENTO DE COLUNA CÔNICA SIMPLES DE 4,50 M;	UN	1,00
13.3.2.3	AMEP	CCU - SIN - 014	FORNECIMENTO DE BRAÇO CÔNICO PROJETADO DE 4,00 M;	UN	2,00
13.3.2.4	AMEP	CCU - SIN - 015	FORNECIMENTO DE BRAÇO CÔNICO PROJETADO DE 5,00 M;	UN	1,00
13.3.3			GRUPOS FOCALIS SEMAFÓRICOS		

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
13.3.3.1	AMEP	CCU - SIN - 016	FORNECIMENTO DE GRUPO FOCAL VEICULAR PRINCIPAL (TIPO I), EM POLICARBONATO, 1 X 3 X 200MM, COM ANTEPARO 50 X 100CM, COMPLETO, COM SUPORTE PARA FIXAÇÃO EM COLUNA SEMAFÓRICA, COM MÓDULOS DE SISTEMA LED 200MM, 80-265V, COM LENTE FRESNELL, NAS CORES VERMELHO, AMARELO E VERDE;	UN	3,00
13.3.3.2	AMEP	CCU - SIN - 017	FORNECIMENTO DE GRUPO FOCAL VEICULAR AUXILIAR (TIPO R "REPETIDOR"), EM POLICARBONATO, 1 X 3 X 200MM, COMPLETO, COM SUPORTE "L" COM FURAÇÃO PARA AFIXAÇÃO EM COLUNA SEMAFÓRICA, COM MÓDULOS DE SISTEMA LED 200MM, 80-265V, COM LENTE FRESNELL, NAS CORES VERMELHO, AMARELO E VERDE;	UN	3,00
13.3.3.3	AMEP	CCU - SIN - 018	FORNECIMENTO DE GRUPO FOCAL PARA PEDESTRE (TIPO P), EM POLICARBONATO, 1 X 2 X 200MM, COMPLETO, COM SUPORTE "L" COM FURAÇÃO PARA AFIXAÇÃO EM COLUNA SEMAFÓRICA, COM MÓDULOS DE SISTEMA LED 200MM, 80-265V, COM LENTE FRESNELL, NAS CORES VERMELHO E VERDE;	UN	2,00
13.3.4			CABOS CONDUTORES E CABOS DE SINCRONISMO		
13.3.4.1	AMEP	CCU - SIN - 019	FORNECIMENTO DE CABO FLEXÍVEL 3 X 1,0 MM², PARA GRUPO FOCAL PEDESTRE, ISOLAMENTO 450/750V, CONFORME NORMA NBR NM 247-5/2009, SENDO OS CONDUTORES ISOLADOS COM AS 3 CORES, E ISOLAMENTO DE FÁCIL MANUSEIO PARA CORTE E SEPARAÇÃO;	M	206,00
13.3.4.2	AMEP	CCU - SIN - 020	FORNECIMENTO DE CABO FLEXÍVEL 4 X 1,0 MM², PARA GRUPO FOCAL PRINCIPAL E/OU REPETIDOR, ISOLAMENTO 450/750V, CONFORME NORMA NBR NM 247-5/2009, SENDO OS CONDUTORES ISOLADOS COM AS 4 CORES, E ISOLAMENTO DE FÁCIL MANUSEIO PARA CORTE E SEPARAÇÃO;	M	341,60
13.3.4.3	AMEP	CCU - SIN - 021	FORNECIMENTO DE CABO CONDUTOR RÍGIDO 10MM², VERMELHO, NBR7287/2015, ENCORDAMENTO CLASSE 2, ISOLAMENTO 0,6/1KV. PARA LIGAÇÃO ENERGIA ELÉTRICA, A/C	M	15,00
13.3.4.4	AMEP	CCU - SIN - 022	FORNECIMENTO DE CABO CONDUTOR RÍGIDO 10MM², AZUL-CLARA, NBR7287/2015, ENCORDAMENTO CLASSE 2, ISOLAMENTO 0,6/1KV. PARA LIGAÇÃO ENERGIA ELÉTRICA, A/C	M	30,00
13.3.5			EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURA SEMAFÓRICA		
13.3.5.1	AMEP	CCU - SIN - 023	FORNECIMENTO DE MATERIAL E EXECUÇÃO DE REDE SUBTERRÂNEA, PELO MÉTODO DE ABERTURA DE VALA SOB CALÇADA, PASSEIO OU CICLOVIA, PARA LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM, COM ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, EM FORMATO HELICOIDAL, FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, NA COR PRETA, DIÂMETRO NOMINAL: 100MM, DIÂMETRO EXTERNO: 124,5MM, DIÂMETRO INTERNO: 103,0MM, CONFORME NORMA ABNT NBR 15.155-1 - SISTEMAS DE DUTOS POLIETILENO (PE), SINALIZADO COM FITA DE ADVERTÊNCIA L=70MM E E=100µ; E COM RECOMPOSIÇÃO DO REVESTIMENTO DO PASSEIO CONFORME OS PADRÕES EXISTENTES;	UN	50,00
13.3.5.2	AMEP	CCU - SIN - 024	FORNECIMENTO DE MATERIAL E EXECUÇÃO DE REDE SUBTERRÂNEA, PELO MÉTODO DE CRAVAÇÃO SOB ASFALTO, COM ELETRODUTO PEAD LISO, ESPECÍFICO PARA TRAVESSIAS PELO MÉTODO NÃO DESTRUTIVO, FABRICADO COM RESINA VIRGEM DE PEAD DE ALTA DENSIDADE, NA COR PRETA, DIÂMETRO NOMINAL: 90MM, DIÂMETRO EXTERNO: 90,0MM, DIÂMETRO INTERNO: 79,2MM, ESPESSURA DE PAREDE: 5,4MM, CONFORME NORMA ABNT NBR 15.155-1 - SISTEMAS DE DUTOS POLIETILENO (PE);	UN	43,00
13.3.5.3	AMEP	CCU - SIN - 025	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA EM CONCRETO ARMADO DE 40X40X40CM, CONFORME ESPECIFICAÇÕES SMDT-DTPO-2;	UN	10,00
13.3.5.4	AMEP	CCU - SIN - 026	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TAMPA EM CONCRETO ARMADO DE 40X40X5 CM, PARA CAIXA DE PASSAGEM 40X40X40CM, CONFORME ESPECIFICAÇÕES SMDT-DTPO-2;	UN	10,00
13.3.6			IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA SEMAFÓRICA		
13.3.6.1	AMEP	CCU - SIN - 027	IMPLANTAR COLUNA CÔNICA COMPOSTA DE 6,20 M OU 5,20M;	UN	3,00
13.3.6.2	AMEP	CCU - SIN - 028	IMPLANTAR COLUNA CÔNICA SIMPLES, DE 4,50 M;	UN	1,00
13.3.6.3	AMEP	CCU - SIN - 029	IMPLANTAR BRAÇO PROJETADO CÔNICO, DE 3,00/4,00 OU 5,00 M;	UN	3,00
13.3.6.4	AMEP	CCU - SIN - 030	IMPLANTAR GRUPO FOCAL VEICULAR PRINCIPAL, EM BRAÇO PROJETADO CÔNICO;	UN	3,00
13.3.6.5	AMEP	CCU - SIN - 031	IMPLANTAR GRUPO FOCAL VEICULAR AUXILIAR (REPETIDOR), EM COLUNA SEMAFÓRICA;	UN	3,00
13.3.6.6	AMEP	CCU - SIN - 032	IMPLANTAR GRUPO FOCAL PARA PEDESTRE, EM COLUNA SEMAFÓRICA;	UN	2,00
13.3.6.7	AMEP	CCU - SIN - 033	IMPLANTAR CABO CONDUTOR 3 X 1,0 MM², PARA LIGAÇÃO DE GRUPO FOCAL DE PEDESTRES;	M	206,00
13.3.6.8	AMEP	CCU - SIN - 034	IMPLANTAR CABO CONDUTOR 4 X 1,0 MM², PARA LIGAÇÃO DE GRUPO FOCAL PRINCIPAL;	M	341,60
13.3.6.9	AMEP	CCU - SIN - 035	IMPLANTAR CABO CONDUTOR RÍGIDO 10MM², PARA LIGAÇÃO ENERGIA ELÉTRICA, A/C;	M	45,00
13.3.7			REMOÇÃO DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA EXISTENTE		
13.3.7.1	AMEP	CCU - SIN - 036	RETIRADA DE COLUNA CÔNICA COMPOSTA, DE 6,00 M OU 5,20 M;	UN	6,00
13.3.7.2	AMEP	CCU - SIN - 037	RETIRADA DE BRAÇO CÔNICO PROJETADO, DE 3,00/4,00 OU 5,00 M;	UN	5,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
13.3.7.3	AMEP	CCU - SIN - 038	RETIRADA DE GRUPO FOCAL PRINCIPAL, DE BRAÇO CÔNICO PROJETADO;	UN	6,00
13.3.7.4	AMEP	CCU - SIN - 039	RETIRADA DE GRUPO FOCAL AUXILIAR, DE COLUNA SEMAFÓRICA;	UN	5,00
13.3.7.5	AMEP	CCU - SIN - 040	REMOÇÃO DE CABEAMENTO DE INFRAESTRUTURA SEMAFÓRICA	M	1.996,00
13.4			SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA (AV. AYRTON SENNA DA SILVA X AV. CAMILO DE LELLIS)		
13.4.1			EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA REDES DE COMUNICAÇÃO DE DADOS		
13.4.1.1	AMEP	CCU - SIN - 041	FORNECIMENTO DE CONTROLADOR DE TRÁFEGO, COMPLETO, MÉDIO PORTE, 16 FASES, COM POTÊNCIAS CONVENCIONAIS PARA LED'S, DETECTORA VEICULAR, COMUNICAÇÃO ETHERNET/GSM/GPRS (PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO CURITIBA TIPO A OU B), MÓDULO GPS, COM FIXAÇÃO EM PEDESTAL, COMPATÍVEL COM PROTOCOLO CURITIBA, CONFORME ESPECIFICAÇÕES SMDT-DTPO-2.	UN	1,00
13.4.1.2	AMEP	CCU - SIN - 042	FORNECIMENTO DE NOBREAK SEMAFÓRICO 500 VA / 300 WATTS, TECNOLOGIA LINE INTERACTIVE, SENOIDAL, ISOLADO, CONFORME NORMA ABNT NBR 15014, ACOMODANDO EM UM ÚNICO GABINETE IP43 OU SUPERIOR, COM UNIDADE NOBREAK, BANCO DE BATERIAS, UNIDADE BYPASS, PROTEÇÕES DO CONJUNTO E INTERFACE DE COMUNICAÇÃO EXTERNA, CONFORME ESPECIFICAÇÕES SMDT-DTPO-2.	UN	1,00
13.4.1.3	AMEP	CCU - SIN - 010	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOTÃO DE ACIONAMENTO MANUAL, COM MÓDULO LEITOR (RFID - RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) EM CRUZAMENTOS SEMAFÓRICOS PARA LEITURA POR APROXIMAÇÕES DE CARTÕES SMARTCARD, MIFARE UTILIZADOS NO SISTEMA DO TRANSPORTE COLETIVO DE CURITIBA, CADASTRADO NAS CATEGORIAS "ISENTO - IDOSOS E PESSOAS COM DEFICIÊNCIA", COM OBJETIVO DE AMPLIAR O TEMPO SEMAFÓICO PARA TRAVESSIAS DE IDOSOS E PESSOAS COM MOBILIDADE E CARTÕES, PARA PRIORIDADE DE IDOSOS/PNE'S E AVISO SONORO PARA DEFICIENTES VISUAIS "BOTOEIRAS INTELIGENTES".	UN	8,00
13.4.1.4	AMEP	CCU - SIN - 011	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ADESIVOS PARA "PEDESTRE APORTE O BOTÃO E AGUARDE O SINAL VERDE	UN	10,00
13.4.2			ESTRUTURAS METÁLICAS SEMAFÓRICAS		
13.4.2.1	AMEP	CCU - SIN - 043	FORNECIMENTO DE PEDESTAL PARA CONTROLADOR DE TRÁFEGO;	UN	1,00
13.4.2.2	AMEP	CCU - SIN - 044	FORNECIMENTO DE PEDESTAL PARA NOBREAK;	UN	1,00
13.4.2.3	AMEP	CCU - SIN - 012	FORNECIMENTO DE COLUNA CÔNICA COMPOSTA DE 5,20 M;	UN	3,00
13.4.2.4	AMEP	CCU - SIN - 013	FORNECIMENTO DE COLUNA CÔNICA SIMPLES DE 4,50 M;	UN	1,00
13.4.2.5	AMEP	CCU - SIN - 045	FORNECIMENTO DE BRAÇO CÔNICO PROJETADO DE 3,00 M;	UN	1,00
13.4.2.6	AMEP	CCU - SIN - 015	FORNECIMENTO DE BRAÇO CÔNICO PROJETADO DE 5,00 M;	UN	2,00
13.4.3			GRUPOS FOCAIS SEMAFÓRICOS		
13.4.3.1	AMEP	CCU - SIN - 016	FORNECIMENTO DE GRUPO FOCAL VEICULAR PRINCIPAL (TIPO I), EM POLICARBONATO, 1 X 3 X 200MM, COM ANTEPARO 50 X 100CM, COMPLETO, COM SUPORTE PARA FIXAÇÃO EM COLUNA SEMAFÓRICA, COM MÓDULOS DE SISTEMA LED 200MM, 80-265V, COM LENTE FRESNELL, NAS CORES VERMELHO, AMARELO E VERDE;	UN	3,00
13.4.3.2	AMEP	CCU - SIN - 017	FORNECIMENTO DE GRUPO FOCAL VEICULAR AUXILIAR (TIPO R "REPETIDOR"), EM POLICARBONATO, 1 X 3 X 200MM, COMPLETO, COM SUPORTE "L" COM FURAÇÃO PARA AFIXAÇÃO EM COLUNA SEMAFÓRICA, COM MÓDULOS DE SISTEMA LED 200MM, 80-265V, COM LENTE FRESNELL, NAS CORES VERMELHO, AMARELO E VERDE;	UN	3,00
13.4.3.3	AMEP	CCU - SIN - 018	FORNECIMENTO DE GRUPO FOCAL PARA PEDESTRE (TIPO P), EM POLICARBONATO, 1 X 2 X 200MM, COMPLETO, COM SUPORTE "L" COM FURAÇÃO PARA AFIXAÇÃO EM COLUNA SEMAFÓRICA, COM MÓDULOS DE SISTEMA LED 200MM, 80-265V, COM LENTE FRESNELL, NAS CORES VERMELHO E VERDE;	UN	2,00
13.4.4			CABOS CONDUTORES E CABOS DE SINCRONISMO		
13.4.4.1	AMEP	CCU - SIN - 019	FORNECIMENTO DE CABO FLEXÍVEL 3 X 1,0 MM², PARA GRUPO FOCAL PEDESTRE, ISOLAMENTO 450/750V, CONFORME NORMA NBR NM 247-5/2009, SENDO OS CONDUTORES ISOLADOS COM AS 3 CORES, E ISOLAMENTO DE FÁCIL MANUSEIO PARA CORTE E SEPARAÇÃO;	M	87,00
13.4.4.2	AMEP	CCU - SIN - 020	FORNECIMENTO DE CABO FLEXÍVEL 4 X 1,0 MM², PARA GRUPO FOCAL PRINCIPAL E/OU REPETIDOR, ISOLAMENTO 450/750V, CONFORME NORMA NBR NM 247-5/2009, SENDO OS CONDUTORES ISOLADOS COM AS 4 CORES, E ISOLAMENTO DE FÁCIL MANUSEIO PARA CORTE E SEPARAÇÃO;	M	128,60
13.4.4.3	AMEP	CCU - SIN - 021	FORNECIMENTO DE CABO CONDUTOR RÍGIDO 10MM², VERMELHO, NBR7287/2015, ENCORDAMENTO CLASSE 2, ISOLAMENTO 0,6/1KV. PARA LIGAÇÃO ENERGIA ELÉTRICA, A/C	M	15,00
13.4.4.4	AMEP	CCU - SIN - 022	FORNECIMENTO DE CABO CONDUTOR RÍGIDO 10MM², AZUL-CLARA, NBR7287/2015, ENCORDAMENTO CLASSE 2, ISOLAMENTO 0,6/1KV. PARA LIGAÇÃO ENERGIA ELÉTRICA, A/C	M	30,00
13.4.5			EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURA SEMAFÓRICA		

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
13.4.5.1	AMEP	CCU - SIN - 023	FORNECIMENTO DE MATERIAL E EXECUÇÃO DE REDE SUBTERRÂNEA, PELO MÉTODO DE ABERTURA DE VALA SOB CALÇADA, PASSEIO OU CICLOVIA, PARA LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM, COM ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, EM FORMATO HELICOIDAL, FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, NA COR PRETA, DIÂMETRO NOMINAL: 100MM, DIÂMETRO EXTERNO: 124,5MM, DIÂMETRO INTERNO: 103,0MM, CONFORME NORMA ABNT NBR 15.155-1 - SISTEMAS DE DUTOS POLIETILENO (PE), SINALIZADO COM FITA DE ADVERTÊNCIA L=70MM E E=100µ; E COM RECOMPOSIÇÃO DO REVESTIMENTO DO PASSEIO CONFORME OS PADRÕES EXISTENTES;	UN	24,30
13.4.5.2	AMEP	CCU - SIN - 024	FORNECIMENTO DE MATERIAL E EXECUÇÃO DE REDE SUBTERRÂNEA, PELO MÉTODO DE CRAVAÇÃO SOB ASFALTO, COM ELETRODUTO PEAD LISO, ESPECÍFICO PARA TRAVESSIAS PELO MÉTODO NÃO DESTRUTIVO, FABRICADO COM RESINA VIRGEM DE PEAD DE ALTA DENSIDADE, NA COR PRETA, DIÂMETRO NOMINAL: 90MM, DIÂMETRO EXTERNO: 90,0MM, DIÂMETRO INTERNO: 79,2MM, ESPESURA DE PAREDE: 5,4MM, CONFORME NORMA ABNT NBR 15.155-1 - SISTEMAS DE DUTOS POLIETILENO (PE);	UN	36,20
13.4.5.3	AMEP	CCU - SIN - 025	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA EM CONCRETO ARMADO DE 40X40X40CM, CONFORME ESPECIFICAÇÕES SMDT-DTPO-2;	UN	10,00
13.4.5.4	AMEP	CCU - SIN - 026	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TAMPA EM CONCRETO ARMADO DE 40X40X5 CM, PARA CAIXA DE PASSAGEM 40X40X40CM, CONFORME ESPECIFICAÇÕES SMDT-DTPO-2;	UN	7,00
13.4.6			IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA SEMAFÓRICA		
13.4.6.1	AMEP	CCU - SIN - 046	IMPLANTAR CONTROLADOR DE TRÁFEGO, COM LIGAÇÃO E AJUSTE DE SEUS PERIFÉRICOS;	UN	1,00
13.4.6.2	AMEP	CCU - SIN - 047	IMPLANTAR NOBREAK SEMAFÓRICO 500 VA / 300 WATTS, COM LIGAÇÃO E AJUSTE DE SEUS PERIFÉRICOS;	UN	1,00
13.4.6.3	AMEP	CCU - SIN - 048	IMPLANTAR PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, CONFORME NTC 902201 E NTC 901100 (COPEL), 127 V FASE-NEUTRO, COM ATERRAMENTO DO NEUTRO, FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA SMDT-DTPO-2, INCLUINDO IMPLANTAÇÃO DO CABO FLEXÍVEL PP 2X4,0MM² E EXECUÇÃO DA CONEXÃO ELÉTRICA DA CAIXA DE MEDIÇÃO ANPH AO CONTROLADOR DE TRÁFEGO;	UN	1,00
13.4.6.4	AMEP	CCU - SIN - 049	IMPLANTAR ATERRAMENTO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL;	UN	2,00
13.4.6.5	AMEP	CCU - SIN - 050	IMPLANTAR PEDESTAL PARA CONTROLADOR DE TRÁFEGO E/OU NOBREAK;	UN	2,00
13.4.6.6	AMEP	CCU - SIN - 027	IMPLANTAR COLUNA CÔNICA COMPOSTA DE 6,20 M OU 5,20M;	UN	3,00
13.4.6.7	AMEP	CCU - SIN - 028	IMPLANTAR COLUNA CÔNICA SIMPLES, DE 4,50 M;	UN	1,00
13.4.6.8	AMEP	CCU - SIN - 029	IMPLANTAR BRAÇO PROJETADO CÔNICO, DE 3,00/4,00 OU 5,00 M;	UN	3,00
13.4.6.9	AMEP	CCU - SIN - 030	IMPLANTAR GRUPO FOCAL VEICULAR PRINCIPAL, EM BRAÇO PROJETADO CÔNICO;	UN	3,00
13.4.6.10	AMEP	CCU - SIN - 031	IMPLANTAR GRUPO FOCAL VEICULAR AUXILIAR (REPETIDOR), EM COLUNA SEMAFÓRICA;	UN	3,00
13.4.6.11	AMEP	CCU - SIN - 032	IMPLANTAR GRUPO FOCAL PARA PEDESTRE, EM COLUNA SEMAFÓRICA;	UN	2,00
13.4.6.12	AMEP	CCU - SIN - 033	IMPLANTAR CABO CONDUTOR 3 X 1,0 MM², PARA LIGAÇÃO DE GRUPO FOCAL DE PEDESTRES;	M	87,00
13.4.6.13	AMEP	CCU - SIN - 034	IMPLANTAR CABO CONDUTOR 4 X 1,0 MM², PARA LIGAÇÃO DE GRUPO FOCAL PRINCIPAL;	M	128,60
13.4.6.14	AMEP	CCU - SIN - 035	IMPLANTAR CABO CONDUTOR RÍGIDO 10MM², PARA LIGAÇÃO ENERGIA ELÉTRICA, A/C;	M	45,00
13.4.7			REMOÇÃO DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA EXISTENTE		
13.4.7.1	AMEP	CCU - SIN - 036	RETIRADA DE COLUNA CÔNICA COMPOSTA, DE 6,00 M OU 5,20 M;	UN	3,00
13.4.7.2	AMEP	CCU - SIN - 037	RETIRADA DE BRAÇO CÔNICO PROJETADO, DE 3,00/4,00 OU 5,00 M;	UN	3,00
13.4.7.3	AMEP	CCU - SIN - 038	RETIRADA DE GRUPO FOCAL PRINCIPAL, DE BRAÇO CÔNICO PROJETADO;	UN	3,00
13.4.7.4	AMEP	CCU - SIN - 039	RETIRADA DE GRUPO FOCAL AUXILIAR, DE COLUNA SEMAFÓRICA;	UN	4,00
13.4.7.5	AMEP	CCU - SIN - 051	RETIRADA DE GRUPO FOCAL PARA PEDESTRE, DE COLUNA SEMAFÓRICA;	UN	8,00
13.4.7.6	AMEP	CCU - SIN - 040	REMOÇÃO DE CABEAMENTO DE INFRAESTRUTURA SEMAFÓRICA	M	150,00
13.5			SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA (AV. AYRTON SENNA DA SILVA X ESCOLA MUNICIPAL D. MARIA CHALCOSKI)		
13.5.1			EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA REDES DE COMUNICAÇÃO DE DADOS		
13.5.1.1	AMEP	CCU - SIN - 052	FORNECIMENTO DE CONTROLADOR DE TRÁFEGO, COMPLETO, MÉDIO PORTE, 8 FASES, COM POTÊNCIAS CONVENCIONAIS PARA LED'S, DETECTORA VEICULAR, COMUNICAÇÃO ETHERNET/GSM/GPRS (PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO CURITIBA TIPO A OU B), MÓDULO GPS, COM FIXAÇÃO EM PEDESTAL, COMPATÍVEL COM PROTOCOLO CURITIBA, CONFORME ESPECIFICAÇÕES SMDT-DTPO-2	UN	1,00
13.5.1.2	AMEP	CCU - SIN - 042	FORNECIMENTO DE NOBREAK SEMAFÓRICO 500 VA / 300 WATTS, TECNOLOGIA LINE INTERACTIVE, SENOIDAL, ISOLADO, CONFORME NORMA ABNT NBR 15014, ACOMODANDO EM UM ÚNICO GABINETE IP43 OU SUPERIOR, COM UNIDADE NOBREAK, BANCO DE BATERIAS, UNIDADE BYPASS, PROTEÇÕES DO CONJUNTO E INTERFACE DE COMUNICAÇÃO EXTERNA, CONFORME ESPECIFICAÇÕES SMDT-DTPO-2.	UN	1,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
13.5.1.3	AMEP	CCU - SIN - 010	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOTÃO DE ACIONAMENTO MANUAL, COM MÓDULO LEITOR (RFID - RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) EM CRUZAMENTOS SEMAFÓRICOS PARA LEITURA POR APROXIMAÇÕES DE CARTÕES SMARTCARD, MIFARE UTILIZADOS NO SISTEMA DO TRANSPORTE COLETIVO DE CURITIBA, CADASTRADO NAS CATEGORIAS "ISENTO - IDOSOS E PESSOAS COM DEFICIÊNCIA", COM OBJETIVO DE AMPLIAR O TEMPO SEMAFÓICO PARA TRAVESSIAS DE IDOSOS E PESSOAS COM MOBILIDADE E CARTÕES, PARA PRIORIDADE DE IDOSOS/PNE'S E AVISO SONORO PARA DEFICIENTES VISUAIS "BOTOEIRAS INTELIGENTES"	UN	2,00
13.5.1.4	AMEP	CCU - SIN - 011	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ADESIVOS PARA "PEDESTRE APERTE O BOTÃO E AGUARDE O SINAL VERDE"	UN	2,00
13.5.2			ESTRUTURAS METÁLICAS SEMAFÓRICAS		
13.5.2.1	AMEP	CCU - SIN - 043	FORNECIMENTO DE PEDESTAL PARA CONTROLADOR DE TRÁFEGO;	UN	1,00
13.5.2.2	AMEP	CCU - SIN - 044	FORNECIMENTO DE PEDESTAL PARA NOBREAK;	UN	1,00
13.5.2.3	AMEP	CCU - SIN - 012	FORNECIMENTO DE COLUNA CÔNICA COMPOSTA DE 5,20 M;	UN	3,00
13.5.2.4	AMEP	CCU - SIN - 013	FORNECIMENTO DE COLUNA CÔNICA SIMPLES DE 4,50 M;	UN	2,00
13.5.2.5	AMEP	CCU - SIN - 045	FORNECIMENTO DE BRAÇO CÔNICO PROJETADO DE 3,00 M;	UN	1,00
13.5.2.6	AMEP	CCU - SIN - 015	FORNECIMENTO DE BRAÇO CÔNICO PROJETADO DE 5,00 M;	UN	2,00
13.5.3			GRUPOS FOCAIS SEMAFÓRICOS		
13.5.3.1	AMEP	CCU - SIN - 016	FORNECIMENTO DE GRUPO FOCAL VEICULAR PRINCIPAL (TIPO I), EM POLICARBONATO, 1 X 3 X 200MM, COM ANTEPARO 50 X 100CM, COMPLETO, COM SUPORTE PARA FIXAÇÃO EM COLUNA SEMAFÓRICA, COM MÓDULOS DE SISTEMA LED 200MM, 80-265V, COM LENTE FRESNELL, NAS CORES VERMELHO, AMARELO E VERDE;	UN	3,00
13.5.3.2	AMEP	CCU - SIN - 017	FORNECIMENTO DE GRUPO FOCAL VEICULAR AUXILIAR (TIPO R "REPETIDOR"), EM POLICARBONATO, 1 X 3 X 200MM, COMPLETO, COM SUPORTE "L" COM FURAÇÃO PARA AFIXAÇÃO EM COLUNA SEMAFÓRICA, COM MÓDULOS DE SISTEMA LED 200MM, 80-265V, COM LENTE FRESNELL, NAS CORES VERMELHO, AMARELO E VERDE;	UN	3,00
13.5.3.3	AMEP	CCU - SIN - 018	FORNECIMENTO DE GRUPO FOCAL PARA PEDESTRE (TIPO P), EM POLICARBONATO, 1 X 2 X 200MM, COMPLETO, COM SUPORTE "L" COM FURAÇÃO PARA AFIXAÇÃO EM COLUNA SEMAFÓRICA, COM MÓDULOS DE SISTEMA LED 200MM, 80-265V, COM LENTE FRESNELL, NAS CORES VERMELHO E VERDE;	UN	2,00
13.5.4			CABOS CONDUTORES E CABOS DE SINCRONISMO		
13.5.4.1	AMEP	CCU - SIN - 019	FORNECIMENTO DE CABO FLEXÍVEL 3 X 1,0 MM², PARA GRUPO FOCAL PEDESTRE, ISOLAMENTO 450/750V, CONFORME NORMA NBR NM 247-5/2009, SENDO OS CONDUTORES ISOLADOS COM AS 3 CORES, E ISOLAMENTO DE FÁCIL MANUSEIO PARA CORTE E SEPARAÇÃO;	M	87,00
13.5.4.2	AMEP	CCU - SIN - 020	FORNECIMENTO DE CABO FLEXÍVEL 4 X 1,0 MM², PARA GRUPO FOCAL PRINCIPAL E/OU REPETIDOR, ISOLAMENTO 450/750V, CONFORME NORMA NBR NM 247-5/2009, SENDO OS CONDUTORES ISOLADOS COM AS 4 CORES, E ISOLAMENTO DE FÁCIL MANUSEIO PARA CORTE E SEPARAÇÃO;	M	128,60
13.5.4.3	AMEP	CCU - SIN - 021	FORNECIMENTO DE CABO CONDUTOR RÍGIDO 10MM², VERMELHO, NBR7287/2015, ENCORDAMENTO CLASSE 2, ISOLAMENTO 0,6/1KV. PARA LIGAÇÃO ENERGIA ELÉTRICA, A/C	M	15,00
13.5.4.4	AMEP	CCU - SIN - 022	FORNECIMENTO DE CABO CONDUTOR RÍGIDO 10MM², AZUL-CLARA, NBR7287/2015, ENCORDAMENTO CLASSE 2, ISOLAMENTO 0,6/1KV. PARA LIGAÇÃO ENERGIA ELÉTRICA, A/C	M	30,00
13.5.5			EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURA SEMAFÓRICA		
13.5.5.1	AMEP	CCU - SIN - 023	FORNECIMENTO DE MATERIAL E EXECUÇÃO DE REDE SUBTERRÂNEA, PELO MÉTODO DE ABERTURA DE VALA SOB CALÇADA, PASSEIO OU CICLOVIA, PARA LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM, COM ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, EM FORMATO HELICOIDAL, FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, NA COR PRETA, DIÂMETRO NOMINAL: 100MM, DIÂMETRO EXTERNO: 124,5MM, DIÂMETRO INTERNO: 103,0MM, CONFORME NORMA ABNT NBR 15.155-1 - SISTEMAS DE DUTOS POLIETILENO (PE), SINALIZADO COM FITA DE ADVERTÊNCIA L=70MM E E=100µ; E COM RECOMPOSIÇÃO DO REVESTIMENTO DO PASSEIO CONFORME OS PADRÕES EXISTENTES;	UN	24,30
13.5.5.2	AMEP	CCU - SIN - 024	FORNECIMENTO DE MATERIAL E EXECUÇÃO DE REDE SUBTERRÂNEA, PELO MÉTODO DE CRAVAÇÃO SOB ASFALTO, COM ELETRODUTO PEAD LISO, ESPECÍFICO PARA TRAVESSIAS PELO MÉTODO NÃO DESTRUTIVO, FABRICADO COM RESINA VIRGEM DE PEAD DE ALTA DENSIDADE, NA COR PRETA, DIÂMETRO NOMINAL: 90MM, DIÂMETRO EXTERNO: 90,0MM, DIÂMETRO INTERNO: 79,2MM, ESPESSURA DE PAREDE: 5,4MM, CONFORME NORMA ABNT NBR 15.155-1 - SISTEMAS DE DUTOS POLIETILENO (PE);	UN	36,20
13.5.5.3	AMEP	CCU - SIN - 025	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA EM CONCRETO ARMADO DE 40X40X40CM, CONFORME ESPECIFICAÇÕES SMDT-DTPO-2;	UN	10,00
13.5.5.4	AMEP	CCU - SIN - 026	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TAMPA EM CONCRETO ARMADO DE 40X40X5 CM, PARA CAIXA DE PASSAGEM 40X40X40CM, CONFORME ESPECIFICAÇÕES SMDT-DTPO-2;	UN	7,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
13.5.6			IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA SEMAFÓRICA		
13.5.6.1	AMEP	CCU - SIN - 046	IMPLANTAR CONTROLADOR DE TRÁFEGO, COM LIGAÇÃO E AJUSTE DE SEUS PERIFÉRICOS;	UN	1,00
13.5.6.2	AMEP	CCU - SIN - 047	IMPLANTAR NOBREAK SEMAFÓRICO 500 VA / 300 WATTS, COM LIGAÇÃO E AJUSTE DE SEUS PERIFÉRICOS;	UN	1,00
13.5.6.3	AMEP	CCU - SIN - 048	IMPLANTAR PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, CONFORME NTC 902201 E NTC 901100 (COPEL), 127 V FASE-NEUTRO, COM ATERRAMENTO DO NEUTRO, FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA SMDT-DTPO-2, INCLUINDO IMPLANTAÇÃO DO CABO FLEXÍVEL PP 2X4,0MM² E EXECUÇÃO DA CONEXÃO ELÉTRICA DA CAIXA DE MEDIÇÃO ANPH AO CONTROLADOR DE TRÁFEGO;	UN	1,00
13.5.6.4	AMEP	CCU - SIN - 049	IMPLANTAR ATERRAMENTO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL;	UN	2,00
13.5.6.5	AMEP	CCU - SIN - 050	IMPLANTAR PEDESTAL PARA CONTROLADOR DE TRÁFEGO E/OU NOBREAK;	UN	2,00
13.5.6.6	AMEP	CCU - SIN - 027	IMPLANTAR COLUNA CÔNICA COMPOSTA DE 6,20 M OU 5,20M;	UN	3,00
13.5.6.7	AMEP	CCU - SIN - 028	IMPLANTAR COLUNA CÔNICA SIMPLES, DE 4,50 M;	UN	1,00
13.5.6.8	AMEP	CCU - SIN - 029	IMPLANTAR BRAÇO PROJETADO CÔNICO, DE 3,00/4,00 OU 5,00 M;	UN	3,00
13.5.6.9	AMEP	CCU - SIN - 030	IMPLANTAR GRUPO FOCAL VEICULAR PRINCIPAL, EM BRAÇO PROJETADO CÔNICO;	UN	3,00
13.5.6.10	AMEP	CCU - SIN - 031	IMPLANTAR GRUPO FOCAL VEICULAR AUXILIAR (REPETIDOR), EM COLUNA SEMAFÓRICA;	UN	3,00
13.5.6.11	AMEP	CCU - SIN - 032	IMPLANTAR GRUPO FOCAL PARA PEDESTRE, EM COLUNA SEMAFÓRICA;	UN	2,00
13.5.6.12	AMEP	CCU - SIN - 033	IMPLANTAR CABO CONDUTOR 3 X 1,0 MM², PARA LIGAÇÃO DE GRUPO FOCAL DE PEDESTRES;	M	87,00
13.5.6.13	AMEP	CCU - SIN - 034	IMPLANTAR CABO CONDUTOR 4 X 1,0 MM², PARA LIGAÇÃO DE GRUPO FOCAL PRINCIPAL;	M	128,60
13.5.6.14	AMEP	CCU - SIN - 035	IMPLANTAR CABO CONDUTOR RÍGIDO 10MM², PARA LIGAÇÃO ENERGIA ELÉTRICA, A/C;	M	45,00
13.5.7			REMOÇÃO DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA EXISTENTE		
13.5.7.1	AMEP	CCU - SIN - 036	RETIRADA DE COLUNA CÔNICA COMPOSTA, DE 6,00 M OU 5,20 M;	UN	3,00
13.5.7.2	AMEP	CCU - SIN - 037	RETIRADA DE BRAÇO CÔNICO PROJETADO, DE 3,00/4,00 OU 5,00 M;	UN	1,00
13.5.7.3	AMEP	CCU - SIN - 038	RETIRADA DE GRUPO FOCAL PRINCIPAL, DE BRAÇO CÔNICO PROJETADO;	UN	3,00
13.5.7.4	AMEP	CCU - SIN - 039	RETIRADA DE GRUPO FOCAL AUXILIAR, DE COLUNA SEMAFÓRICA;	UN	3,00
13.5.7.5	AMEP	CCU - SIN - 051	RETIRADA DE GRUPO FOCAL PARA PEDESTRE, DE COLUNA SEMAFÓRICA;	UN	4,00
13.5.7.6	AMEP	CCU - SIN - 040	REMOÇÃO DE CABEAMENTO DE INFRAESTRUTURA SEMAFÓRICA	M	150,00
13.6			SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA (AV. AYRTON SENNA DA SILVA X TERMINAL MUNICIPAL DE PINHAIS)		
13.6.1			EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA REDES DE COMUNICAÇÃO DE DADOS		
13.6.1.1	AMEP	CCU - SIN - 052	FORNECIMENTO DE CONTROLADOR DE TRÁFEGO, COMPLETO, MÉDIO PORTE, 8 FASES, COM POTÊNCIAS CONVENCIONAIS PARA LED'S, DETECTORA VEICULAR, COMUNICAÇÃO ETHERNET/GSM/GPRS (PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO CURITIBA TIPO A OU B), MÓDULO GPS, COM FIXAÇÃO EM PEDESTAL, COMPATÍVEL COM PROTOCOLO CURITIBA, CONFORME ESPECIFICAÇÕES SMDT-DTPO-2	UN	1,00
13.6.1.2	AMEP	CCU - SIN - 042	FORNECIMENTO DE NOBREAK SEMAFÓRICO 500 VA / 300 WATTS, TECNOLOGIA LINE INTERACTIVE, SENOIDAL, ISOLADO, CONFORME NORMA ABNT NBR 15014, ACOMODANDO EM UM ÚNICO GABINETE IP43 OU SUPERIOR, COM UNIDADE NOBREAK, BANCO DE BATERIAS, UNIDADE BYPASS, PROTEÇÕES DO CONJUNTO E INTERFACE DE COMUNICAÇÃO EXTERNA, CONFORME ESPECIFICAÇÕES SMDT-DTPO-2	UN	1,00
13.6.1.3	AMEP	CCU - SIN - 010	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOTÃO DE ACIONAMENTO MANUAL, COM MÓDULO LEITOR (RFID - RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) EM CRUZAMENTOS SEMAFÓRICOS PARA LEITURA POR APROXIMAÇÕES DE CARTÕES SMARTCARD, MIFARE UTILIZADOS NO SISTEMA DO TRANSPORTE COLETIVO DE CURITIBA, CADASTRADO NAS CATEGORIAS "ISENTO - IDOSOS E PESSOAS COM DEFICIÊNCIA", COM OBJETIVO DE AMPLIAR O TEMPO SEMAFÓICO PARA TRAVESSIAS DE IDOSOS E PESSOAS COM MOBILIDADE E CARTÕES, PARA PRIORIDADE DE IDOSOS/PNE'S E AVISO SONORO PARA DEFICIENTES VISUAIS "BOTOEIRAS INTELIGENTES"	UN	2,00
13.6.1.4	AMEP	CCU - SIN - 011	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ADESIVOS PARA "PEDESTRE APORTE O BOTÃO E AGUARDE O SINAL VERDE	UN	2,00
13.6.2			ESTRUTURAS METÁLICAS SEMAFÓRICAS		
13.6.2.1	AMEP	CCU - SIN - 043	FORNECIMENTO DE PEDESTAL PARA CONTROLADOR DE TRÁFEGO;	UN	1,00
13.6.2.2	AMEP	CCU - SIN - 044	FORNECIMENTO DE PEDESTAL PARA NOBREAK;	UN	1,00
13.6.2.3	AMEP	CCU - SIN - 012	FORNECIMENTO DE COLUNA CÔNICA COMPOSTA DE 5,20 M;	UN	3,00
13.6.2.4	AMEP	CCU - SIN - 013	FORNECIMENTO DE COLUNA CÔNICA SIMPLES DE 4,50 M;	UN	1,00
13.6.2.5	AMEP	CCU - SIN - 045	FORNECIMENTO DE BRAÇO CÔNICO PROJETADO DE 3,00 M;	UN	1,00
13.6.2.6	AMEP	CCU - SIN - 015	FORNECIMENTO DE BRAÇO CÔNICO PROJETADO DE 5,00 M;	UN	2,00
13.6.3			GRUPOS FOCALIS SEMAFÓRICOS		
13.6.3.1	AMEP	CCU - SIN - 016	FORNECIMENTO DE GRUPO FOCAL VEICULAR PRINCIPAL (TIPO I), EM POLICARBONATO, 1 X 3 X 200MM, COM ANTEPARO 50 X 100CM, COMPLETO, COM SUPORTE PARA FIXAÇÃO EM COLUNA SEMAFÓRICA, COM MÓDULOS DE SISTEMA LED 200MM, 80-265V, COM LENTE FRESNELL, NAS CORES VERMELHO, AMARELO E VERDE;	UN	3,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
13.6.3.2	AMEP	CCU - SIN - 017	FORNECIMENTO DE GRUPO FOCAL VEICULAR AUXILIAR (TIPO R "REPETIDOR"), EM POLICARBONATO, 1 X 3 X 200MM, COMPLETO, COM SUPORTE "L" COM FURAÇÃO PARA AFIKAÇÃO EM COLUNA SEMAFÓRICA, COM MÓDULOS DE SISTEMA LED 200MM, 80-265V, COM LENTE FRESNELL, NAS CORES VERMELHO, AMARELO E VERDE;	UN	3,00
13.6.3.3	AMEP	CCU - SIN - 018	FORNECIMENTO DE GRUPO FOCAL PARA PEDESTRE (TIPO P), EM POLICARBONATO, 1 X 2 X 200MM, COMPLETO, COM SUPORTE "L" COM FURAÇÃO PARA AFIKAÇÃO EM COLUNA SEMAFÓRICA, COM MÓDULOS DE SISTEMA LED 200MM, 80-265V, COM LENTE FRESNELL, NAS CORES VERMELHO E VERDE;	UN	2,00
13.6.4			CABOS CONDUTORES E CABOS DE SINCRONISMO		
13.6.4.1	AMEP	CCU - SIN - 019	FORNECIMENTO DE CABO FLEXÍVEL 3 X 1,0 MM², PARA GRUPO FOCAL PEDESTRE, ISOLAMENTO 450/750V, CONFORME NORMA NBR NM 247-5/2009, SENDO OS CONDUTORES ISOLADOS COM AS 3 CORES, E ISOLAMENTO DE FÁCIL MANUSEIO PARA CORTE E SEPARAÇÃO;	M	87,00
13.6.4.2	AMEP	CCU - SIN - 020	FORNECIMENTO DE CABO FLEXÍVEL 4 X 1,0 MM², PARA GRUPO FOCAL PRINCIPAL E/OU REPETIDOR, ISOLAMENTO 450/750V, CONFORME NORMA NBR NM 247-5/2009, SENDO OS CONDUTORES ISOLADOS COM AS 4 CORES, E ISOLAMENTO DE FÁCIL MANUSEIO PARA CORTE E SEPARAÇÃO;	M	128,60
13.6.4.3	AMEP	CCU - SIN - 021	FORNECIMENTO DE CABO CONDUTOR RÍGIDO 10MM², VERMELHO, NBR7287/2015, ENCORDAMENTO CLASSE 2, ISOLAMENTO 0,6/1KV. PARA LIGAÇÃO ENERGIA ELÉTRICA, A/C	M	15,00
13.6.4.4	AMEP	CCU - SIN - 022	FORNECIMENTO DE CABO CONDUTOR RÍGIDO 10MM², AZUL-CLARA, NBR7287/2015, ENCORDAMENTO CLASSE 2, ISOLAMENTO 0,6/1KV. PARA LIGAÇÃO ENERGIA ELÉTRICA, A/C	M	30,00
13.6.5			EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURA SEMAFÓRICA		
13.6.5.1	AMEP	CCU - SIN - 023	FORNECIMENTO DE MATERIAL E EXECUÇÃO DE REDE SUBTERRÂNEA, PELO MÉTODO DE ABERTURA DE VALA SOB CALÇADA, PASSEIO OU CICLOVIA, PARA LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM, COM ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, EM FORMATO HELICOIDAL, FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, NA COR PRETA, DIÂMETRO NOMINAL: 100MM, DIÂMETRO EXTERNO: 124,5MM, DIÂMETRO INTERNO: 103,0MM, CONFORME NORMA ABNT NBR 15.155-1 - SISTEMAS DE DUTOS POLIETILENO (PE), SINALIZADO COM FITA DE ADVERTÊNCIA L=70MM E E=100µ, E COM RECOMPOSIÇÃO DO REVESTIMENTO DO PASSEIO CONFORME OS PADRÕES EXISTENTES;	UN	24,30
13.6.5.2	AMEP	CCU - SIN - 024	FORNECIMENTO DE MATERIAL E EXECUÇÃO DE REDE SUBTERRÂNEA, PELO MÉTODO DE CRAVAÇÃO SOB ASFALTO, COM ELETRODUTO PEAD LISO, ESPECÍFICO PARA TRAVESSIAS PELO MÉTODO NÃO DESTRUTIVO, FABRICADO COM RESINA VIRGEM DE PEAD DE ALTA DENSIDADE, NA COR PRETA, DIÂMETRO NOMINAL: 90MM, DIÂMETRO EXTERNO: 90,0MM, DIÂMETRO INTERNO: 79,2MM, ESPESSURA DE PAREDE: 5,4MM, CONFORME NORMA ABNT NBR 15.155-1 - SISTEMAS DE DUTOS POLIETILENO (PE);	UN	36,20
13.6.5.3	AMEP	CCU - SIN - 025	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA EM CONCRETO ARMADO DE 40X40X40CM, CONFORME ESPECIFICAÇÕES SMDT-DTPO-2;	UN	7,00
13.6.5.4	AMEP	CCU - SIN - 026	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TAMPA EM CONCRETO ARMADO DE 40X40X5 CM, PARA CAIXA DE PASSAGEM 40X40X40CM, CONFORME ESPECIFICAÇÕES SMDT-DTPO-2;	UN	7,00
13.6.6			IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA SEMAFÓRICA		
13.6.6.1	AMEP	CCU - SIN - 046	IMPLANTAR CONTROLADOR DE TRÁFEGO, COM LIGAÇÃO E AJUSTE DE SEUS PERIFÉRICOS;	UN	3,00
13.6.6.2	AMEP	CCU - SIN - 047	IMPLANTAR NOBREAK SEMAFÓRICO 500 VA / 300 WATTS, COM LIGAÇÃO E AJUSTE DE SEUS PERIFÉRICOS;	UN	3,00
13.6.6.3	AMEP	CCU - SIN - 048	IMPLANTAR PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, CONFORME NTC 902201 E NTC 901100 (COPEL), 127 V FASE-NEUTRO, COM ATERRAMENTO DO NEUTRO, FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA SMDT-DTPO-2, INCLUINDO IMPLANTAÇÃO DO CABO FLEXÍVEL PP 2X4,0MM² E EXECUÇÃO DA CONEXÃO ELÉTRICA DA CAIXA DE MEDIÇÃO ANPH AO CONTROLADOR DE TRÁFEGO;	UN	3,00
13.6.6.4	AMEP	CCU - SIN - 049	IMPLANTAR ATERRAMENTO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL;	UN	2,00
13.6.6.5	AMEP	CCU - SIN - 050	IMPLANTAR PEDESTAL PARA CONTROLADOR DE TRÁFEGO E/OU NOBREAK;	UN	2,00
13.6.6.6	AMEP	CCU - SIN - 027	IMPLANTAR COLUNA CÔNICA COMPOSTA DE 6,20 M OU 5,20M;	UN	3,00
13.6.6.7	AMEP	CCU - SIN - 028	IMPLANTAR COLUNA CÔNICA SIMPLES, DE 4,50 M;	UN	1,00
13.6.6.8	AMEP	CCU - SIN - 029	IMPLANTAR BRAÇO PROJETADO CÔNICO, DE 3,00/4,00 OU 5,00 M;	UN	3,00
13.6.6.9	AMEP	CCU - SIN - 030	IMPLANTAR GRUPO FOCAL VEICULAR PRINCIPAL, EM BRAÇO PROJETADO CÔNICO;	UN	3,00
13.6.6.10	AMEP	CCU - SIN - 031	IMPLANTAR GRUPO FOCAL VEICULAR AUXILIAR (REPETIDOR), EM COLUNA SEMAFÓRICA;	UN	3,00
13.6.6.11	AMEP	CCU - SIN - 032	IMPLANTAR GRUPO FOCAL PARA PEDESTRE, EM COLUNA SEMAFÓRICA;	UN	2,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
13.6.6.12	AMEP	CCU - SIN - 033	IMPLANTAR CABO CONDUTOR 3 X 1,0 MM², PARA LIGAÇÃO DE GRUPO FOCAL DE PEDESTRES;	M	87,00
13.6.6.13	AMEP	CCU - SIN - 034	IMPLANTAR CABO CONDUTOR 4 X 1,0 MM², PARA LIGAÇÃO DE GRUPO FOCAL PRINCIPAL;	M	128,60
13.6.6.14	AMEP	CCU - SIN - 035	IMPLANTAR CABO CONDUTOR RÍGIDO 10MM2, PARA LIGAÇÃO ENERGIA ELÉTRICA, A/C;	M	45,00
13.6.7			REMOÇÃO DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA EXISTENTE		
13.6.7.1	AMEP	CCU - SIN - 036	RETIRADA DE COLUNA CÔNICA COMPOSTA, DE 6,00 M OU 5,20 M;	UN	4,00
13.6.7.2	AMEP	CCU - SIN - 037	RETIRADA DE BRAÇO CÔNICO PROJETADO, DE 3,00/4,00 OU 5,00 M;	UN	3,00
13.6.7.3	AMEP	CCU - SIN - 038	RETIRADA DE GRUPO FOCAL PRINCIPAL, DE BRAÇO CÔNICO PROJETADO;	UN	3,00
13.6.7.4	AMEP	CCU - SIN - 039	RETIRADA DE GRUPO FOCAL AUXILIAR, DE COLUNA SEMAFÓRICA;	UN	4,00
13.6.7.5	AMEP	CCU - SIN - 040	REMOÇÃO DE CABEAMENTO DE INFRAESTRUTURA SEMAFÓRICA	M	150,00
14.			OBRAS COMPLEMENTARES E DE MOBILIDADE		
14.1			IMPLANTAÇÃO		
14.1.1	DER	800000	ENLEIVAMENTO	M2	14.322,54
14.1.2	DER	600000	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA 1A. CAT.	M3	7.376,90
14.1.3	AMEP	CCU - OC - 017	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE PASSEIOS	M2	25.387,76
14.1.4	AMEP	CCU - PAV - 005	BRITA GRADUADA 100% PM	M3	4.826,37
14.1.5	DER	534906	PAVIMENTO C/ BLOCO INTERTRAVADO CONCRETO (PAVER-COR NATURAL) E=6CM, INCL. COLCHÃO AREIA	M2	15.558,12
14.1.6	AMEP	CCU - OC - 019	PAVIMENTO C/ BLOCO INTERTRAVADO CONCRETO (PAVER-COR GRAFITE) E=6CM, INCL. COLCHÃO AREIA	M2	3.889,53
14.1.7	DER	534908	PAVIMENTO C/ BLOCO INTERTRAVADO CONCRETO (PAVER-COR NATURAL) E=8CM, INCL. COLCHÃO AREIA	M2	1.434,31
14.1.8	AMEP	CCU - OC - 021	PAVIMENTO C/ BLOCO INTERTRAVADO CONCRETO (PAVER-COR GRAFITE) E=8CM, INCL. COLCHÃO AREIA	M2	359,34
14.1.9	DER	810050	MEIO FIO DE CONCRETO TIPO 1 (PRÉ-MOLDADO)	M	7.877,14
14.1.10	AMEP	CCU - PAV - 004	C.B.U. Q. EXC. FORNEC. E TRANSPORTE DO CAP (ATÉ 10.000T)	T	993,89
14.1.11	DER	560100	IMPRIMAÇÃO IMPERBEAB. EXCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DA EMULSÃO	M2	10.353,01
14.1.12	DER	589000	FORNECIMENTO DE CAP-50/70	T	56,65
14.1.13	DER	589190	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI P/IMPRIMAÇÃO	T	12,42
14.1.14	DER	581050	TRANSPORTE DE CIMENTO ASFÁLTICO CAP-50/70 (USINA)	T.KM	1.053,69
11.1.3	DER	581011	TRANSPORTE DE EMULSÃO (TRECHO)	T.KM	265,79
14.1.15	DER	810150	MEIO FIO DE CONCRETO TIPO 2 (PRÉ-MOLDADO)	M	15.899,85
14.1.16	AMEP	CCU - OC - 023	MEIO FIO DE CONCRETO TIPO 7 (PRÉ-MOLDADO)	M	484,86
14.1.17	AMEP	CCU - OC - 024	RAMPAS DE ACESSIBILIDADE	UN	113,00
14.1.18	AMEP	CCU - OC - 025	RAMPAS DE ACESSIBILIDADE - TIPO BANHEIRA	UN	10,00
14.1.19	AMEP	CCU - OC - 026	GRADIL METÁLICO	M	82,76
14.1.20	AMEP	CCU - OC - 027	DESTOCAMENTO ÁRVORES DIAM. > 30 CM	UN	58,00
14.1.21	AMEP	CCU - OC - 028	PISO TÁTIL ALERTA/DIRECIONAL 40X40CM VERMELHO - ALERTA	M2	121,98
14.1.22	AMEP	CCU - OC - 029	PISO TÁTIL ALERTA/DIRECIONAL 40X40CM VERMELHO - DIRECIONAL	M2	813,68
14.1.23	AMEP	CCU - OC - 030	ALTEAMENTO DE POÇO DE VISITA/CAIXA DE PASSAGEM	UN	46,00
14.1.24	AMEP	CCU - OC - 031	REBAIXAMENTO DE POÇO DE VISITA/CAIXA DE PASSAGEM	UN	46,00
14.1.25	AMEP	CCU - OC - 032	RAMPAS DE CICLOVIA	UN	12,00
14.1.26	AMEP	CCU - OC - 033	MURO A IMPLANTAR	M	512,31
14.1.27	AMEP	CCU - OC - 036	RELOCAÇÃO DE CERCA CONCERTINA	M	41,72
14.1.28	AMEP	CCU - OC - 034	ABRIGO EM PARADA DE ÔNIBUS	UN	1,00
14.1.29	AMEP	CCU - TER. - 002	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE SOLO DE 22 A 24 KM (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	9.221,13
14.1.30	MERCADO	COT-TER-004	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE SOLO EM BOTA FORA LICENCIADO - BOTA FORA SOLO	M3	9.221,13
14.1.31	DER	831000	CERCA 4 FIOS C/ MOURÕES DE CONCRETO	M	301,37
14.2			DEMOLIÇÃO		
14.2.1	DER	606700	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	M3	3.535,55
14.2.2	DER	512050	DEMOLIÇÃO MECÂNICA DE PAVIMENTO	M3	479,80
14.2.3	DER	606500	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA	M3	107,26
14.2.4	MERCADO	COT-TER-001	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE ENTULHOS CLASSE A EM BOTA FORA LICENCIADO	M3	6.183,92
14.2.5	DER	841000	REMOÇÃO DE CERCAS	M	385,54
14.2.6	AMEP	CCU - OC - 035	REMOÇÃO DE SUPORTE	UN	43,00
15.			ESTAÇÃO TUBO		
15.1			CHASSIS		
15.1.1	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 001	CHASSI METÁLICO ESTAÇÃO - AMPLIAÇÃO, REFORMA E RESTAURO DE ESTAÇÃO TUBO PARA TUBO DE 7 ANEIS COM ESTRUTURA EXISTENTE DE 5 ANEIS PARA USO COM RAMPAS	UN	4,00
15.2			ESTRUTURA		
15.2.1	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 002	DESMONTAGEM E TRANSPORTE DE ESTAÇÃO TUBO	UN	4,00
15.2.2	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 003	PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS	UN	120,00
15.2.3	DNIT	CCU - TUB - 004	TRANSPORTE EM CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE CARGA DE 15 T E DISTÂNCIA ATÉ 30 KM	UN	8,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
15.2.4	SINAPI	CCU - TUB - 005	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO AF_06/2014	CHP	64,00
15.2.5	SINAPI	CCU - TUB - 006	JATEAMENTO ABRASIVO COM GRANALHA DE AÇO EM PERFIL METÁLICO EM FÁBRICA AF_01/2020	UN	520,00
15.2.6	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 007	PINTURA PRIMER EPOXI POLIAMIDA MODIFICADO, PIGMENTADO COM ALUMÍNIO, CONTENDO NO MÍNIMO 80% DE SÓLIDOS POR VOLUME, COM ESPESURA MÍNIMA DE 125 µM PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO)	M2	520,00
15.2.7	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 008	PINTURA EMESMALTE SINTÉTICO PREMIUM -POLIUTERANO - ACETINADO, CONTENDO NO MÍNIMO 48% DE SÓLIDOS POR VOLUME, COM ESPESURA MÍNIMA DE 35µM PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO)	M2	520,00
15.2.8	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 009	EXECUÇÃO DE COMPARTIMENTO DE INSPEÇÃO COMPLETO	UN	32,00
15.2.9	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 010	COBERTURA E FECHAMENTO DA ESTAÇÃO COM CHAPA DE AÇO INOX ASTM - AISI 304 - ESP 1,00MM	M2	168,00
15.2.10	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 011	MONTAGEM DE CHAPA DE AÇO INOX INFERIOR, CONFORME ESPECIFICAÇÃO	M2	84,00
15.2.11	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 012	MONTAGEM DE CHAPA DE AÇO INOX SUPERIOR CONFORME ESPECIFICAÇÃO	M2	84,00
15.2.12	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 013	ALETAS EM LUMINÁRIAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	28,00
15.2.13	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 014	CALHAS DAS LUMINÁRIAS	M	28,00
15.2.14	SINAPI	CCU - TUB - 015	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO) AF_01/2020	M2	28,00
15.2.15	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 016	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - VIDRO CURVO LISO DE VEDAÇÃO LATERAL: CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA MANUAL DA URBS	UN	80,00
15.2.16	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 017	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - VIDRO CURVO SERIGRAFADO DE VEDAÇÃO LATERAL "SUPERIOR": CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA MANUAL DA URBS	UN	8,00
15.2.17	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 018	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - VIDRO CURVO SERIGRAFADO DE VEDAÇÃO LATERAL "INFERIOR": CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA MANUAL DA URBS	UN	8,00
15.2.18	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 019	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - VIDRO CURVO LISO DE VEDAÇÃO LATERAL: CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA MANUAL DA URBS-COM APLICAÇÃO EM JATO DE AREIA E PINTURA ACRÍLICA DO NOME DA ESTAÇÃO	UN	4,00
15.2.19	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 020	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONJUNTO DE 1 PORTA AUTOMÁTICAS RETAS DA ESTAÇÃO TUBO CONFORME CADERNO DE ENCARGOS DA URBS-UMT	UN	4,00
15.2.20	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 021	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONJUNTO DE 1 PORTA AUTOMÁTICAS RETAS DA ESTAÇÃO TUBO CONFORME CADERNO DE ENCARGOS DA URBS-UMT	UN	4,00
15.2.21	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 022	FECHAMENTO DOS FUNDOS DA ESTAÇÃO EM CHAPA DE AÇO PERFURADA	UN	4,00
15.2.22	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 023	PORTA SANFONADA PARA FECHAMENTO DA ESTAÇÃO EM CHAPA DE AÇO PERFURADA	UN	4,00
15.3			PISO		
15.3.1	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 024	PISO DAS LINGUETAS EM CHAPA DE AÇO	UN	12,00
15.3.2	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 025	REVESTIMENTO EM ELASTÔMERO DE POLIURETANO TIPO POLIESTER	M2	4,00
15.3.3	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 026	PISO EM CHAPAS DE ALUMÍNIO NATURAL LIGA 3105-H26 ESP 3MM (8,1 KG/M2)	M2	20,00
15.3.4	ORSE	CCU - TUB - 027	CANTONEIRA EM ALUMÍNIO ANODIZADO PRETO, 1/2" X 1/16" PARA ARREMATES	M	148,00
15.3.5	SINAPI	CCU - TUB - 028	PISO DE BORRACHA CANELADO, ESPESURA 3,5MM, FIXADO COM ADESIVO ACRÍLICO AF_09/2020	M2	106,00
15.3.6	SINAPI	CCU - TUB - 029	PISO VINÍLICO SEMI-FLEXÍVEL EM PLACAS, PADRÃO LISO, ESPESURA 3,2 MM, FIXADO COM COLA AF_09/2020	M2	4,00
15.3.7	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 030	PISO TÁTIL DE ALERTA 25X25CM EM BORRACHA COR AMARELA - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	M2	4,80
15.4			ACABAMENTOS E ACESSÓRIOS		
15.4.1	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 031	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VIDRO DO COBRADOR COM FILTRO SOLAR E SERIGRAFADO	UN	4,00
15.4.2	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 032	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BORRACHA DE VEDAÇÃO PARA VIDRO LATERAL AO COBRADOR, CONFORME ESPECIFICAÇÃO	UN	4,00
15.4.3	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 033	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CADEIRA DO COBRADOR	UN	4,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
15.4.4	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 034	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MESA PARA COBRADOR COMPOSTO DE COFRE SEG-CASH MODELO GSC / 02TI MAIS SUPORTE ILLA REF SUPTB-URBS	UN	4,00
15.4.5	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 035	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE MEIA LUA EM ACRÍLICO	UN	4,00
15.4.6	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 036	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE MEIA LUA EM ACRÍLICO COM JATO ABRASIVO METÁLICO E PINTURA DAS INDICAÇÕES DE SENTIDO	UN	4,00
15.4.7	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 037	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO COMUNICAÇÃO VISUAL DE ITINERÁRIOS	UN	4,00
15.4.8	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 038	ISOLAMENTO TERMICO EM LÃ DE PET 50 MM	M2	84,00
15.4.9	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 039	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE FORRO EM FIBRA DE VIDRO EM ESTAÇÃO TUBO	UN	56,00
15.4.10	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 040	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE SANTO ANTONIO PARA PORTA DE ISENÇÃO E VALIDADOR CONFORME ESPECIFICAÇÃO	UN	4,00
15.4.11	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 041	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE SEPARADOR DE BLOQUEIOS EXTERNOS	UN	8,00
15.4.12	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 042	CATRACA DE ENTRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00
15.4.13	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 043	CATRACA DE SAÍDA SEM PEDESTAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	16,00
15.4.14	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 044	PORTA DE ISENÇÃO EM ACRÍLICO E SERIGRAFIA COM FECHADURA MAGNETICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00
15.4.15	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 045	PLACA INDICATIVA DA MESA DO COBRADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00
15.4.16	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 046	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LIXEIRA ESTAÇÃO TUBO	UN	4,00
15.4.17	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 047	IMPLANTAÇÃO DE CORRIMAÇÃO ACESSÍVEL EM GUARDA CORPO EXISTENTE E PINTURA	UN	4,00
15.5			ELÉTRICA		
15.5.1	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 048	MÓDULO CENTRAL DE COMANDO	UN	4,00
15.5.2	SINAPI	CCU - TUB - 049	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	520,00
15.5.3	SINAPI	CCU - TUB - 050	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	800,00
15.5.4	SINAPI	CCU - TUB - 051	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	200,00
15.5.5	SINAPI	CCU - TUB - 052	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	8,00
15.5.6	SINAPI	CCU - TUB - 053	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	52,00
15.5.7	SINAPI	CCU - TUB - 054	CONDULETE DE PVC, TIPO LL, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	16,00
15.5.8	SINAPI	CCU - TUB - 055	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	36,00
15.5.9	SINAPI	CCU - TUB - 056	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	28,00
15.5.10	SINAPI	CCU - TUB - 057	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	20,00
15.5.11	SINAPI	CCU - TUB - 058	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	12,00
15.5.12	SINAPI	CCU - TUB - 059	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8,00
15.5.13	SINAPI	CCU - TUB - 060	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,00
15.5.14	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 061	LUMINÁRIA CALHA SOBREPOR COM LÂMPADA TUBULAR DE LED 18W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	24,00
15.5.15	SINAPI	CCU - TUB - 062	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	4,00
15.5.16	ORSE	CCU - TUB - 063	SWITCH 24 PORTAS 10/100 MBPS	UN	4,00
15.5.17	MERCADO	CCU - TUB - 064	CAIXA HERMÉTICA COM VENTILAÇÃO	UN	4,00
15.5.18	SINAPI	CCU - TUB - 065	DISJUNTOR MONOPOLAR 6 A, PADRÃO DIN (LINHA BRANCA), CURVA DE DISPARO C - REV 01_05/2022	UN	4,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
15.5.19	SINAPI	CCU - TUB - 066	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	4,00
15.5.20	SINAPI	CCU - TUB - 067	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	4,00
15.5.21	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 068	DPS CLASSE 2, NÍVEL DE TENSÃO DE PROTEÇÃO 1,4 KV. 1 PÓLO, CORRENTE MÍNIMA 12,5 KA, DURAÇÃO 8/20US	UN	4,00
15.6			ENTRADA DE ENERGIA/HIDRAULICA		
15.6.1	SINAPI	CCU - TUB - 069	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2020	UN	2,00
15.6.2	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 070	CAIXA PARA MEDIDOR POLIFÁSICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLÁSTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00
15.6.3	SINAPI	CCU - TUB - 071	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	14,00
15.6.4	SINAPI	CCU - TUB - 072	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	M	40,00
15.6.5	SINAPI	CCU - TUB - 073	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	M	2,00
15.6.6	SINAPI	CCU - TUB - 074	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	4,00
15.6.7	SINAPI	CCU - TUB - 075	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	4,00
15.6.8	SINAPI	CCU - TUB - 076	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	8,00
15.6.9	SINAPI	CCU - TUB - 077	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	M	70,00
15.6.10	SINAPI	CCU - TUB - 078	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8" PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	UN	6,00
15.6.11	SINAPI	CCU - TUB - 079	HIDRÔMETRO DN 1/2", 1,5 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2024	UN	2,00
15.6.12	SINAPI	CCU - TUB - 080	CAIXA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO COM DN 20 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2024	UN	2,00
15.6.13	SINAPI	CCU - TUB - 081	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 40 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF 10/2015	M	70,00
15.6.14	SINAPI	CCU - TUB - 082	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	2,00
15.7			SAPATA		
15.7.1	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 083	SAPATA EM CONCRETO PARA ESTAÇÃO TUBO	UN	8,00
15.8			ACESSIBILIDADE		
15.8.1	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CCU - TUB - 085	RAMPA METÁLICA PARA ESTAÇÃO TUBO MODELO 1 - 900 X 190	UN	4,00
15.9			RETIRADA DE MATERIAL		
15.9.1	AMEP	CCU - TER - 001	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA DE 34 A 36 KM - ENTULHO CLASSE A (TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA FORA)	M3	48,00
15.9.2	MERCADO	COT-TER-001	TAXA DE DISPOSIÇÃO/DESTINAÇÃO DE ENTULHOS CLASSE A EM BOTA FORA LICENCIADO	M3	48,00
16.			INTERFERÊNCIAS		
16.1			ILUMINAÇÃO PÚBLICA		
16.1.1			ILUMINAÇÃO PÚBLICA		
16.1.1.1			CONEXÃO ENTRE A AV. PREF. MAURÍCIO FRUET (CURITIBA) E AV. IRAÍ (PINHAIS) - LOTE 1		
			MATERIAIS		
16.1.1.1.1	MERCADO	COT - INT - 231	ABRAÇADEIRA TIPO "D" PARA ELETRODUTO, Ø3/4"	UN	127,00
16.1.1.1.2	MERCADO	COT - INT - 232	ALÇA PRÉ-FORMADA CABO 16MM² AL PARA ISOLADOR ROLDANA	UN	1,00
16.1.1.1.3	MERCADO	COT - INT - 233	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE 1 ESTRIBO, COM HASTE	UN	1,00
16.1.1.1.4	MERCADO	COT - INT - 234	ARRUELA DE ALUMÍNIO 1"	UN	1,00
16.1.1.1.5	MERCADO	COT - INT - 235	ARRUELA DE ALUMÍNIO 3/4"	UN	1,00
16.1.1.1.6	MERCADO	COT - INT - 066	ARRUELA QUADRADA	UN	24,00
16.1.1.1.7	MERCADO	COT - INT - 236	BASE PARA FIXAÇÃO LATERAL PARA POSTE, CONFECCIONADA EM CHAPA METÁLICA E COM TAMPA PARAFUSADA, GALVANIZADA A FOGO	UN	21,00
16.1.1.1.8	MERCADO	COT - INT - 237	BRACO DE PROTEÇÃO HORIZONTAL DE 1,50M PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM POSTE PADRÃO COREL EM AÇO CONFORME ABNT 1010/2020 GALVANIZADO	UN	5,00
16.1.1.1.9	MERCADO	COT - INT - 238	BUCHA DE ALUMÍNIO 1"	UN	2,00
16.1.1.1.10	MERCADO	COT - INT - 240	BUCHA DE ALUMÍNIO 3/4"	UN	1,00
16.1.1.1.11	MERCADO	COT - INT - 241	CABECOTE DE ALUMÍNIO PARA ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO Ø1" (ABRIGO DOS RAMAIS SUBTERRÂNEOS)	UN	1,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.1.1.1.12	MERCADO	COT - INT - 242	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEXADO, AUTOSSUSTENTADO, TRIPLEX, SEÇÃO NOMINAL DE #16MM², ISOLAMENTO A BASE DE POLIETILENO RETICULADO (XLPE) 0,6/1KV, CLASSE TÉRMICA 90°C	M	12,00
16.1.1.1.13	MERCADO	COT - INT - 243	CABO DE ALUMÍNIO SINGELO 25MM² ISOL. 0,6/ 1KV (ALIMENTAÇÃO GERAL) - COR (PRETA)	M	580,00
16.1.1.1.14	MERCADO	COT - INT - 244	CABO DE ALUMÍNIO SINGELO 25MM² ISOL. 0,6/ 1KV (ALIMENTAÇÃO GERAL) - COR (VERMELHO)	M	580,00
16.1.1.1.15	MERCADO	COT - INT - 245	CABO DE ALUMÍNIO SINGELO 35MM² ISOL. 0,6/ 1KV (ALIMENTAÇÃO GERAL) - COR (PRETA)	M	330,00
16.1.1.1.16	MERCADO	COT - INT - 246	CABO DE ALUMÍNIO SINGELO 35MM² ISOL. 0,6/ 1KV (ALIMENTAÇÃO GERAL) - COR (VERMELHO)	M	330,00
16.1.1.1.17	MERCADO	COT - INT - 247	CABO DE COBRE ISOL 1KV 10MM² (RAMAL DE ENTRADA) - COR (AZUL)	M	10,00
16.1.1.1.18	MERCADO	COT - INT - 248	CABO DE COBRE ISOL 1KV 10MM² (RAMAL DE ENTRADA) - COR (PRETO)	M	10,00
16.1.1.1.19	MERCADO	COT - INT - 249	CABO DE COBRE ISOL 1KV 10MM² (RAMAL DE ENTRADA) - COR (VERMELHO)	M	10,00
16.1.1.1.20	MERCADO	COT - INT - 250	CABO DE COBRE SINGELO 16MM² ISOL. 0,6/ 1KV (ATERRAMENTO GERAL) - COR (VERDE)	M	970,00
16.1.1.1.21	MERCADO	COT - INT - 251	CABO PP DE COBRE 3X2,5MM² ISOL. 0,6/1KV (ALIMENTAÇÃO DAS LUMINÁRIAS)	M	450,00
16.1.1.1.22	MERCADO	COT - INT - 252	CAIXA PARA MEDIDOR DE ENERGIA POLIFÁSICA MODELO CNPH (PADRÃO COPEL NORMA NTC-920.100), COM LENTE, SAÍDA EM RAMAL AÉREO	CJ	1,00
16.1.1.1.23	MERCADO	COT - INT - 253	CAIXAS DE PASSAGEM PRE MOLDADA EM CONCRETO, COM TAMPA, MEDINDO INTERNAMENTE 30X30X30CM	UN	7,00
16.1.1.1.24	MERCADO	COT - INT - 254	CONDULETE TIPO LB Ø3/4" COM ROSCA SEM TAMPA	UN	3,00
16.1.1.1.25	MERCADO	COT - INT - 255	CONDULETE TIPO T Ø3/4" COM ROSCA SEM TAMPA	UN	3,00
16.1.1.1.26	MERCADO	COT - INT - 256	CONECTOR CUNHA TIPO A IP E RAMAL	UN	6,00
16.1.1.1.27	MERCADO	COT - INT - 257	CONECTOR BOX RETO ALUMÍNIO PARA ELETRODUTO Ø1"	UN	2,00
16.1.1.1.28	MERCADO	COT - INT - 259	CONECTOR BOX RETO ALUMÍNIO PARA ELETRODUTO Ø3/4"	UN	1,00
16.1.1.1.29	MERCADO	COT - INT - 260	CONECTOR CUNHA SIMETRICO TIPO III, PRÓPRIO PARA CONEXÕES EM COBRE OU ALUMÍNIO, APLICAÇÃO COM ALICATE BOMBA D'ÁGUA, MODELO BEE CDC	UN	3,00
16.1.1.1.30	MERCADO	COT - INT - 261	CONECTOR PERFURANTE 10-95/1,5-10MM²	UN	84,00
16.1.1.1.31	MERCADO	COT - INT - 262	CONECTOR TIPO GAR PARA ATERRAMENTO	UN	7,00
16.1.1.1.32	MERCADO	COT - INT - 263	CURVA LONGA 90° ELETRODUTO F.G Ø3/4", ROSCADA	UN	2,00
16.1.1.1.33	MERCADO	COT - INT - 264	DISJUNTOR TRIFÁSICO 50A	UN	1,00
16.1.1.1.34	MERCADO	COT - INT - 265	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO A FOGO Ø3/4" MÉDIO BARRA COM 3M	BR	12,00
16.1.1.1.35	MERCADO	COT - INT - 266	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO Ø1" PARA ABRIGAR RAMAL DE DECIDIDA SUBTERRÂNEO APOIAR POSTE COM CAIXA DE MEDIÇÃO (BARRA DE 2	BR	1,00
16.1.1.1.36	MERCADO	COT - INT - 267	ELETRODUTO DE PVC Ø3/4" BARRA COM 3M	BR	42,00
16.1.1.1.37	MERCADO	COT - INT - 268	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO PEAD Ø2"	M	1.000,00
16.1.1.1.38	MERCADO	COT - INT - 269	FECHO PARA FITA FUSIMEC 3/4" INOX	UN	10,00
16.1.1.1.39	MERCADO	COT - INT - 270	FIO DE COBRE NU, SEÇÃO TRANSVERSAL DE 10MM², MEIO DURO	M	1,00
16.1.1.1.40	MERCADO	COT - INT - 271	FITA AUTOFUSÃO 10M	RL	3,00
16.1.1.1.41	MERCADO	COT - INT - 272	FITA FUSIMEC 3/4" INOX	M	20,00
16.1.1.1.42	MERCADO	COT - INT - 273	FITA ISOLANTE PRETA 10M	RL	4,00
16.1.1.1.43	MERCADO	COT - INT - 274	FITA ISOLANTE VERDE 10M	RL	4,00
16.1.1.1.44	MERCADO	COT - INT - 275	FITA ISOLANTE VERMELHA 10M	RL	4,00
16.1.1.1.45	MERCADO	COT - INT - 079	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO-COBRE Ø19MM	UN	7,00
16.1.1.1.46	MERCADO	COT - INT - 276	ISOLADOR ROLDANA DE PORCELANA 45MM 600V	UN	1,00
16.1.1.1.47	MERCADO	COT - INT - 277	LUMINÁRIA LED/150W - CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, SEM ORIFÍCIOS OU CAVIDADES. PINTURA ELETROSTÁTICA EM POLÍESTER A PÓ, COMPROTAÇÃO UV, RESISTENTE, COR CINZA. EFICIÊNCIA LUMINOSA MÍNIMO 125LM/W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 25.000LM, TEMPERATURA DE COR 4000K (NOMINAL), TENSÃO 200V, FATOR DE POTÊNCIA 0,95	UN	26,00
16.1.1.1.48	MERCADO	COT - INT - 278	LUVA GALVANIZADA A FOGO Ø3/4"	UN	12,00
16.1.1.1.49	MERCADO	COT - INT - 279	MASSA DE CALAFETAR 350G	UN	0,50
16.1.1.1.50	MERCADO	COT - INT - 084	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA 350MM	UN	7,00
16.1.1.1.51	MERCADO	COT - INT - 145	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA 400MM	UN	1,00
16.1.1.1.52	MERCADO	COT - INT - 239	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16X70MM	UN	52,00
16.1.1.1.53	MERCADO	COT - INT - 150	PARAFUSO ROSCA DUPLA 400MM	UN	8,00
16.1.1.1.54	MERCADO	COT - INT - 258	PORCA QUADRADA M16	UN	52,00
16.1.1.1.55	MERCADO	COT - INT - 280	POSTE CURVO SIMPLES, BASE FLANGEADA, GALVANIZADO A FOGO, COM ALTURA ÚTIL DE 10 METROS	UN	21,00
16.1.1.1.56	MERCADO	COT - INT - 222	POSTE DE CONCRETO EM SEÇÃO DUPLO "T", COM 9M DE COMPRIMENTO, ESFORÇO MÍNIMO DE 100DN, PARA ES	UN	1,00
16.1.1.1.57	MERCADO	COT - INT - 213	PROJETOR LED/50W FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 4750LM E UMA TEMPERATURA DE COR DE 5000K	UN	3,00
16.1.1.1.58	MERCADO	COT - INT - 229	RELÉ FOTOELÉTRÔNICO, NF, FALHA LIGADO, IP54, 220V, CONFORME ABNT NBR 5123/2016, CONSUMO DE 0,8W	UN	28,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.1.1.1.59	MERCADO	COT - INT - 282	TAMPA CONDULETE ALUM. 3/4" CEGA, SEM PINTURA	UN	6,00
16.1.1.1.60	MERCADO	COT - INT - 281	TERMINAL SAPATA DE LATÃO 16MM²	UN	21,00
16.1.1.1.61	MERCADO	COT - INT - 344	LUMINÁRIA LED/105W - CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, SEM ORIFÍCIOS OU CAVIDADES. PINTURA ELETROSTÁTICA EM POLIÉSTER A PÓ, COMPROTEÇÃO UV, RESISTENTE, COR CINZA. EFICIÊNCIA 15.000LM, TEMPERATURA DE COR 4000K (NOMINAL), TENSÃO 220V, FATOR DE POTÊNCIA 0,95	UN	26,00
16.1.1.1.62	MERCADO	COT - INT - 345	PARAFUSO FENDIDO SPLIT PF-25 25MM2/2,5-25MM2	UN	60,00
16.1.1.1.63	MERCADO	COT - INT - 346	DISJUNTOR BIFÁSICO 16A CURVA B	KM	1,00
16.1.1.1.64	MERCADO	COT - INT - 347	PARAFUSO FENDIDO SPLIT BOLT 120MM	KM	4,00
			SERVIÇOS		
16.1.1.1.65	MERCADO	COT - INT - 331	FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM POSTE OU PAREDE	US	8,60
16.1.1.1.66	MERCADO	COT - INT - 176	HASTE DE ATERRAMENTO AÇO COBRE	US	12,39
16.1.1.1.67	MERCADO	COT - INT - 327	INSTALAÇÃO DE BRAÇO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ATÉ 2M DE COMPRIMENTO COM LUMINÁRIA ABERTA OU FECHADA, COM LÂMPADA, POR BRAÇO	US	7,68
16.1.1.1.68	MERCADO	COT - INT - 328	INSTALAÇÃO DO MEDIDOR DE ENERGIA INCLUINDO AS CONEXÕES NECESSÁRIAS	US	0,45
16.1.1.1.69	MERCADO	COT - INT - 329	INSTALAÇÃO E TENSIONAMENTO DO CABO MULTIPLEX OU COBRE ISOLADO, ENTRE A REDE SECUNDÁRIA E O PONTO DE ENTREGA DE ENERGIA.	US	0,78
16.1.1.1.70	MERCADO	COT - INT - 330	LANÇAMENTO DE CABO EM ELETRODUTO SUBTERRÂNEO OU DESCIDA DE POSTE, PARA ATENDIMENTO EM BAIXA TENSÃO, INDEPENDENTE DO NÚMERO DE FASES	US	682,50
16.1.1.1.71	MERCADO	COT - INT - 183	LIGAÇÃO C/ CONECTOR PERFURANTE POR LIGAÇÃO	US	18,00
16.1.1.1.72	MERCADO	COT - INT - 184	LIGAÇÃO DE CABOS EM REDE DE ALTA OU BAIXA TENSÃO	US	4,34
16.1.1.1.73	MERCADO	COT - INT - 185	LOCAÇÃO DE ESTRUTURA EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO URBANA	US	27,30
16.1.1.1.74	MERCADO	COT - INT - 218	REINSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA MONTADA	US	3,96
16.1.1.1.75	MERCADO	COT - INT - 187	RELÉ FOTELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, INSTALAÇÃO POR RELÉ	US	5,60
16.1.1.2			AV. IRAÍ E CONTINUAÇÃO, RUA 24 DE MAIO, RUA SÃO VICENTE E PROJETADA - LOTE 2 - PINHAIS		
			MATERIAIS		
16.1.1.2.1	MERCADO	COT - INT - 231	ABRAÇADEIRA TIPO "D" PARA ELETRODUTO, Ø3/4"	UN	53,00
16.1.1.2.2	MERCADO	COT - INT - 232	ALÇA PRÉ-FORMADA CABO 16MM² AL PARA ISOLADOR ROLDANA	UN	16,00
16.1.1.2.3	MERCADO	COT - INT - 233	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE 1 ESTRIBO, COM HASTE	UN	16,00
16.1.1.2.4	MERCADO	COT - INT - 234	ARRUELA DE ALUMÍNIO 1"	UN	8,00
16.1.1.2.5	MERCADO	COT - INT - 235	ARRUELA DE ALUMÍNIO 3/4"	UN	8,00
16.1.1.2.6	MERCADO	COT - INT - 066	ARRUELA QUADRADA	UN	41,00
16.1.1.2.7	MERCADO	COT - INT - 236	BASE PARA FIXAÇÃO LATERAL PARA POSTE, CONFECCIONADA EM CHAPA METÁLICA E COM TAMPA PARAFUSADA, GALVANIZADA A FOGO	UN	21,00
16.1.1.2.8	MERCADO	COT - INT - 237	BRAÇO DE PROJEÇÃO HORIZONTAL DE 1,50M PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM POSTE PADRÃO COPEL, EM AÇO CONFORME ABNT 1010/1020, GALVANIZADO A FOGO.	UN	6,00
16.1.1.2.9	MERCADO	COT - INT - 238	BUCHA DE ALUMÍNIO 1"	UN	8,00
16.1.1.2.10	MERCADO	COT - INT - 240	BUCHA DE ALUMÍNIO 3/4"	UN	8,00
16.1.1.2.11	MERCADO	COT - INT - 241	CABEÇOTE DE ALUMÍNIO PARA ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO Ø1" (ABRIGO DOS RAMAIS SUBTERRÂNEOS)	UN	8,00
16.1.1.2.12	MERCADO	COT - INT - 349	CABO DE ALUMÍNIO SINGELO 16MM² ISOL. 0,6/1KV (ALIMENTAÇÃO GERAL) - - (COR DOS CABOS - VERDE)	RL	760,00
16.1.1.2.13	MERCADO	COT - INT - 283	CABO DE ALUMÍNIO SINGELO 16MM² ISOL. 0,6/1KV (ALIMENTAÇÃO GERAL) - - (COR DOS CABOS - PRETO)	RL	65,00
16.1.1.2.14	MERCADO	COT - INT - 284	CABO DE ALUMÍNIO SINGELO 16MM² ISOL. 0,6/1KV (ALIMENTAÇÃO GERAL) - - (COR DOS CABOS - VERMELHO)	RL	65,00
16.1.1.2.15	MERCADO	COT - INT - 243	CABO DE ALUMÍNIO SINGELO 25MM² ISOL. 0,6/ 1KV (ALIMENTAÇÃO GERAL) - COR (PRETA)	M	1.576,00
16.1.1.2.16	MERCADO	COT - INT - 244	CABO DE ALUMÍNIO SINGELO 25MM² ISOL. 0,6/ 1KV (ALIMENTAÇÃO GERAL) - COR (VERMELHO)	M	1.576,00
16.1.1.2.17	MERCADO	COT - INT - 245	CABO DE ALUMÍNIO SINGELO 35MM² ISOL. 0,6/ 1KV (ALIMENTAÇÃO GERAL) - COR (PRETA)	M	434,00
16.1.1.2.18	MERCADO	COT - INT - 246	CABO DE ALUMÍNIO SINGELO 35MM² ISOL. 0,6/ 1KV (ALIMENTAÇÃO GERAL) - COR (VERMELHO)	M	434,00
16.1.1.2.19	MERCADO	COT - INT - 250	CABO DE COBRE SINGELO 16MM² ISOL. 0,6/ 1KV (ATERRAMENTO GERAL) - COR (VERDE)	M	138,00
16.1.1.2.20	MERCADO	COT - INT - 285	CABO DE COBRE ISOL PVC 750V, 10MM², VERDE	M	40,00
16.1.1.2.21	MERCADO	COT - INT - 248	CABO DE COBRE ISOL 1KV 10MM² (RAMAL DE ENTRADA) - COR (PRETO)	M	72,00
16.1.1.2.22	MERCADO	COT - INT - 249	CABO DE COBRE ISOL 1KV 10MM² (RAMAL DE ENTRADA) - COR (VERMELHO)	M	72,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.1.1.2.23	MERCADO	COT - INT - 251	CABO PP DE COBRE 3X2,5MM ² ISOL 0,6/1KV (ALIMENTAÇÃO DAS LUMINÁRIAS)	M	130,00
16.1.1.2.24	MERCADO	COT - INT - 252	CAIXA PARA MEDIDOR DE ENERGIA POLIFÁSICA MODELO CNPH (PADRÃO COPEL NORMA NTC-920.100), COM LENTE, SAÍDA EM RAMAL AÉREO	CJ	8,00
16.1.1.2.25	MERCADO	COT - INT - 253	CAIXAS DE PASSAGEM PRÉ MOLDADA EM CONCRETO, COM TAMPA, MEDINDO INTERNAMENTE 30X30X30CM	UN	67,00
16.1.1.2.26	MERCADO	COT - INT - 286	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUM=100+/-20MM, EXCLUI SERVIÇO DE BOMBEAMENTO, CONFORME NORMA ABNT NBR 8953	M3	112,00
16.1.1.2.27	MERCADO	COT - INT - 287	CONDULETE TIPO LB Ø1"	UN	5,00
16.1.1.2.28	MERCADO	COT - INT - 288	CONDULETE TIPO TB Ø1"	UN	6,00
16.1.1.2.29	MERCADO	COT - INT - 289	CONDULETE TIPO X Ø1"	UN	5,00
16.1.1.2.30	MERCADO	COT - INT - 257	CONECTOR BOX RETO ALUMÍNIO PARA ELETRODUTO Ø1"	UN	8,00
16.1.1.2.31	MERCADO	COT - INT - 259	CONECTOR BOX RETO ALUMÍNIO PARA ELETRODUTO Ø3/4"	UN	8,00
16.1.1.2.32	MERCADO	COT - INT - 260	CONECTOR CUNHA SIMETRICO TIPO III, PROPRIO PARA CONEXOES EM COBRE OU ALUMÍNIO, APLICACÃO COM ALICATE BOMBA D'ÁGUA, MODELO B55, CDC	UN	16,00
16.1.1.2.33	MERCADO	COT - INT - 076	CONECTOR PERFURANTE 16-70X1,5-10	UN	267,00
16.1.1.2.34	MERCADO	COT - INT - 262	CONECTOR TIPO GAR PARA ATERRAMENTO	UN	70,00
16.1.1.2.35	MERCADO	COT - INT - 263	CURVA LONGA 90° ELETRODUTO F.G Ø3/4", ROSCADA	UN	16,00
16.1.1.2.36	MERCADO	COT - INT - 290	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR, CURVA C, 50A, MODELO DIN, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO 5KA	UN	8,00
16.1.1.2.37	MERCADO	COT - INT - 266	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO Ø1" PARA ABRIGAR RAMAL DE DESCIDA SUBTERRÂNEO NOS POSTES COM CAIXA DE MEDIÇÃO (BARRA DE 3 METROS)	BR	8,00
16.1.1.2.38	MERCADO	COT - INT - 350	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO Ø1" PARA ABRIGAR CONDUTOR DE ATERRAMENTO NOS POSTES COM CAIXA DE MEDIÇÃO E ATERRAMENTO DOS POSTES NO VIADUTO (BARRA DE 3 METROS)	BR	31,00
16.1.1.2.39	MERCADO	COT - INT - 268	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO PEAD Ø2"	M	1.470,00
16.1.1.2.40	MERCADO	COT - INT - 269	FECHO PARA FITA FUSIMEC 3/4" INOX	UN	40,00
16.1.1.2.41	MERCADO	COT - INT - 078	FIO AÇO COBRE 16MM ²	KG	3,00
16.1.1.2.42	MERCADO	COT - INT - 270	FIO DE COBRE NU, SEÇÃO TRANSVERSAL DE 10MM ² , MEIO DURO	M	8,00
16.1.1.2.43	MERCADO	COT - INT - 272	FITA FUSIMEC 3/4" INOX	M	100,00
16.1.1.2.44	MERCADO	COT - INT - 291	FITA ISOLANTE AMARELA	RL	2,00
16.1.1.2.45	MERCADO	COT - INT - 292	FITA ISOLANTE AZUL	RL	2,00
16.1.1.2.46	MERCADO	COT - INT - 293	FITA ISOLANTE BRANCA	RL	2,00
16.1.1.2.47	MERCADO	COT - INT - 275	FITA ISOLANTE VERMELHA 10M	RL	2,00
16.1.1.2.48	MERCADO	COT - INT - 079	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO-COBRE Ø19MM	UN	72,00
16.1.1.2.49	MERCADO	COT - INT - 276	ISOLADOR ROLDANA DE PORCELANA 45MM 600V	UN	16,00
16.1.1.2.50	MERCADO	COT - INT - 294	LUMINÁRIA LED/150W - CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, SEM ORIFÍCIOS OU CAVIDADES, PINTURA ELETROSTÁTICA EM POLÉSTER A PÓ, COMPROTAÇÃO UV, RESISTENTE, COR CINZA, EFICIÊNCIA LUMINOSA MÍNIMO 150LM/W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 22.515LM, TEMPERATURA DE COR 5000K (NOMINAL), TENSÃO DE ENTRADA 90 A 305 (VCA), FATOR DE POTÊNCIA 0,99	UN	135,00
16.1.1.2.51	MERCADO	COT - INT - 295	MANGUEIRA CORRUGADA Ø3/4"	M	70,00
16.1.1.2.52	MERCADO	COT - INT - 279	MASSA DE CALAFETAR 350G	UN	2,00
16.1.1.2.53	MERCADO	COT - INT - 084	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA 350MM	UN	10,00
16.1.1.2.54	MERCADO	COT - INT - 145	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA 400MM	UN	2,00
16.1.1.2.55	MERCADO	COT - INT - 296	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA 450MM	UN	8,00
16.1.1.2.56	MERCADO	COT - INT - 297	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16X200MM	UN	8,00
16.1.1.2.57	MERCADO	COT - INT - 239	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16X70MM	UN	260,00
16.1.1.2.58	MERCADO	COT - INT - 150	PARAFUSO ROSCA DUPLA 400MM	UN	12,00
16.1.1.2.59	MERCADO	COT - INT - 258	PORCA QUADRADA M16	UN	336,00
16.1.1.2.60	MERCADO	COT - INT - 280	POSTE CURVO SIMPLES, BASE FLANGEADA, GALVANIZADO A FOGO, COM ALTURA ÚTIL DE 10 METROS	UN	21,00
16.1.1.2.61	MERCADO	COT - INT - 222	POSTE DE CONCRETO EM SEÇÃO DUPLO "T", COM 9M DE COMPRIMENTO, ESFORÇO MÍNIMO DE 100DAN, PARA ES	UN	7,00
16.1.1.2.62	MERCADO	COT - INT - 298	POSTE TELEFÔNICO RETO, ENGASTADO NO SOLO, GALVANIZADO A FOGO, COM ALTURA ÚTIL DE 10 METROS	UN	15,00
16.1.1.2.63	MERCADO	COT - INT - 299	POSTE TELEFÔNICO RETO, ENGASTADO NO SOLO, GALVANIZADO A FOGO, COM ALTURA ÚTIL DE 12 METROS	UN	32,00
16.1.1.2.64	MERCADO	COT - INT - 300	PROJETOR LED/100W	UN	16,00
16.1.1.2.65	MERCADO	COT - INT - 229	RELÉ FOTOELETRÔNICO, NF, FALHA LIGADO, IP54, 220V, CONFORME ABNT NBR 5123/2016, CONSUMO DE 0,8W	UN	141,00
16.1.1.2.66	MERCADO	COT - INT - 301	SUPORTE CENTRAL DUPLO, BRAÇO 2,00M, PARA POSTE RETO COM 10M DE ALTURA ÚTIL, PARA INSTALAÇÃO DE 02 (DUAS) LUMINÁRIAS EM TOPO DE POSTE	UN	9,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.1.1.2.67	MERCADO	COT - INT - 302	SUORTE CENTRAL DUPLO, BRAÇO 2,00M, PARA POSTE RETO COM 12M DE ALTURA ÚTIL, PARA INSTALAÇÃO DE 02 (DUAS) LUMINÁRIAS EM TOPO DE POSTE	UN	16,00
16.1.1.2.68	MERCADO	COT - INT - 304	SUORTE CENTRAL QUÁDRUPLO, BRAÇO 2,00M PARA POSTE RETO COM 12M DE ALTURA ÚTIL, PARA INSTALAÇÃO DE 04 (QUATRO) LUMINÁRIAS EM TOPO DE POSTE	UN	12,00
16.1.1.2.69	MERCADO	COT - INT - 305	SUORTE CENTRAL SIMPLES, BRAÇO 1,50M, PARA POSTE RETO COM 10M DE ALTURA ÚTIL, PARA INSTALAÇÃO DE 01 (UMA) LUMINÁRIA EM TOPO DE POSTE	UN	6,00
16.1.1.2.70	MERCADO	COT - INT - 306	SUORTE CENTRAL SIMPLES, BRAÇO 1,50M, PARA POSTE RETO COM 12M DE ALTURA ÚTIL, PARA INSTALAÇÃO DE 01 (UMA) LUMINÁRIA EM TOPO DE POSTE	UN	4,00
16.1.1.2.71	MERCADO	COT - INT - 303	TERMINAL SAPATA DE LATÃO 10MM²	UN	16,00
			SERVIÇOS		
16.1.1.2.72	MERCADO	COT - INT - 170	CAVA EM TERRA OU ARENITO P/ POSTE ATÉ 6000AN ATÉ 12M	US	135,54
16.1.1.2.73	MERCADO	COT - INT - 332	ENVELOPAMENTO EM CONCRETO DOS BANCOS DE DUTOS	US	91,99
16.1.1.2.74	MERCADO	COT - INT - 333	ESCAVAÇÃO DE VALAS, POR M²	US	86,58
16.1.1.2.75	MERCADO	COT - INT - 331	FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM POSTE OU PAREDE	US	38,70
16.1.1.2.76	MERCADO	COT - INT - 176	HASTE DE ATERRAMENTO AÇO COBRE	US	127,44
16.1.1.2.77	MERCADO	COT - INT - 327	INSTALAÇÃO DE BRAÇO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ATÉ 2M DE COMPRIMENTO COM LUMINÁRIA ABERTA OU FECHADA, COM LÂMPADA, POR BRAÇO	US	130,56
16.1.1.2.78	MERCADO	COT - INT - 334	INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TIPO PÉTALA, INCLUINDO AS CONEXÕES NECESSÁRIAS	US	60,24
16.1.1.2.79	MERCADO	COT - INT - 328	INSTALAÇÃO DO MEDIDOR DE ENERGIA INCLUINDO AS CONEXÕES NECESSÁRIAS	US	3,60
16.1.1.2.80	MERCADO	COT - INT - 335	INSTALAÇÃO E ASSENTAMENTO DE ELETRODUTO, FITA DE ALERTA, EM VALA JÁ ABERTA. TRANSPORTE E LIMPEZA INTERNA DOS DUTOS	US	294,00
16.1.1.2.81	MERCADO	COT - INT - 329	INSTALAÇÃO E TENSIONAMENTO DO CABO MULTIPLEX OU COBRE ISOLADO, ENTRE A REDE SECUNDÁRIA E O PONTO DE ENTREGA DE ENERGIA.	US	6,24
16.1.1.2.82	MERCADO	COT - INT - 330	LANÇAMENTO DE CABO EM ELETRODUTO SUBTERRÂNEO OU DESCIDA DE POSTE, PARA ATENDIMENTO EM BAIXA TENSÃO, INDEPENDENTE DO NÚMERO DE FASES	US	367,50
16.1.1.2.83	MERCADO	COT - INT - 183	LIGAÇÃO C/ CONECTOR PERFORANTE POR LIGAÇÃO	US	59,40
16.1.1.2.84	MERCADO	COT - INT - 184	LIGAÇÃO DE CABOS EM REDE DE ALTA OU BAIXA TENSÃO	US	38,44
16.1.1.2.85	MERCADO	COT - INT - 185	LOCAÇÃO DE ESTRUTURA EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO URBANA	US	100,10
16.1.1.2.86	MERCADO	COT - INT - 218	REINSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA MONTADA	US	21,12
16.1.1.2.87	MERCADO	COT - INT - 187	RELÉ FOTELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, INSTALAÇÃO POR RELÉ	US	28,20
16.1.1.3			LOTE 3 - PINHAIS		
			MATERIAIS		
16.1.1.3.1	MERCADO	COT - INT - 307	ABRACADEIRA TIPO "U" 3.1/2"	UN	15,00
16.1.1.3.2	MERCADO	COT - INT - 308	AMPOLA DE CHUMBADOR QUÍMICO 3/4"	UN	12,00
16.1.1.3.3	MERCADO	COT - INT - 309	AMPOLA DE CHUMBADOR QUÍMICO 5/8"	UN	70,00
16.1.1.3.4	MERCADO	COT - INT - 310	ARRUELA QUADRADA Ø18MM, 38MMX38MMX3MM	UN	100,00
16.1.1.3.5	MERCADO	COT - INT - 236	BASE PARA FIXAÇÃO LATERAL PARA POSTE, CONFECCIONADA EM CHAPA METÁLICA E COM TAMPA PARAFUSADA, GALVANIZADA A FOGO	UN	15,00
16.1.1.3.6	MERCADO	COT - INT - 311	BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRÔNICO COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO EM BARREIRA DE CONCRETO TIPO NEW JERSEY	UN	6,00
16.1.1.3.7	MERCADO	COT - INT - 312	BRAÇO PARA LUMINÁRIA PÚBLICA COM SAPATA, MODELO BRIP-1, COM 1,5M DE PROJEÇÃO HORIZONTAL E 1,0M DE PROJEÇÃO VERTICAL, CURVO, PRÓPRIO PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA	UN	10,00
16.1.1.3.8	MERCADO	COT - INT - 313	BRAÇO PARA LUMINÁRIA PÚBLICA COM SAPATA, MODELO BRIP-3, COM 3M DE PROJEÇÃO HORIZONTAL E 2,3M DE PROJEÇÃO VERTICAL, CURVO, PRÓPRIO PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA	UN	33,00
16.1.1.3.9	MERCADO	COT - INT - 354	CABECOTE DE ALUMÍNIO PARA ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO Ø1" (ABRIGO DOS RAMAIS SUBTERRÂNEOS)	UN	10,00
16.1.1.3.10	MERCADO	COT - INT - 351	CABO DE ALUMÍNIO TRIPLES, XLPE 0,6/1KV, AUTO-SUSTENTADO, 16MM²	M	60,00
16.1.1.3.11	MERCADO	COT - INT - 285	CABO DE COBRE ISOL PVC 750V, 10MM², VERDE	M	50,00
16.1.1.3.12	MERCADO	COT - INT - 314	CABO DE COBRE SINGELO FLEXÍVEL, 16MM², COR PRETA, ISOLAMENTO EM HEPR OU XLPE 0,6/1KV, CLASSE 4 OU 5	M	4.200,00
16.1.1.3.13	MERCADO	COT - INT - 250	CABO DE COBRE SINGELO 16MM² ISOL 0,6/ 1KV (ATERRAMENTO GERAL) - COR (VERDE)	M	2.130,00
16.1.1.3.14	MERCADO	COT - INT - 247	CABO DE COBRE ISOL 1KV 10MM² (RAMAL DE ENTRADA) - COR (AZUL)	M	50,00
16.1.1.3.15	MERCADO	COT - INT - 248	CABO DE COBRE ISOL 1KV 10MM² (RAMAL DE ENTRADA) - COR (PRETO)	M	100,00
16.1.1.3.16	MERCADO	COT - INT - 251	CABO PP DE COBRE 3X2,5MM² ISOL 0,6/1KV (ALIMENTAÇÃO DAS LUMINÁRIAS)	M	1.695,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.1.1.3.17	MERCADO	COT - INT - 253	CAIXAS DE PASSAGEM PRÉ MOLDADA EM CONCRETO, COM TAMPA, MEDINDO INTERNAMENTE 30X30X30CM	UN	61,00
16.1.1.3.18	MERCADO	COT - INT - 252	CAIXA PARA MEDIDOR DE ENERGIA POLIFÁSICA MODELO CNPH (PADRÃO COPEL NORMA NTC-920.100), COM LENTE, SAÍDA EM RAMAL AÉREO	CJ	10,00
16.1.1.3.19	MERCADO	COT - INT - 286	CONCRETO USINADO BOMBÁVEL, CLASSE DE RESISTÊNCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SUM-1004/20MM, EXCLUI SERVIÇO DE BOMBATEAMENTO, CONFORME	M3	143,60
16.1.1.3.20	MERCADO	COT - INT - 315	CONDULETE TIPO LR 1"	UN	6,00
16.1.1.3.21	MERCADO	COT - INT - 316	CONDULETE TIPO T 1"	UN	6,00
16.1.1.3.22	MERCADO	COT - INT - 289	CONDULETE TIPO X Ø1"	UN	6,00
16.1.1.3.23	MERCADO	COT - INT - 260	CONECTOR CUNHA SIMÉTRICO TIPO III, PRÓPRIO PARA CONEXÕES EM COBRE OU ALUMÍNIO, APLICAÇÃO COM ALICATE BOMBA D'ÁGUA, MODELO BEE CDC	UN	15,00
16.1.1.3.24	MERCADO	COT - INT - 076	CONECTOR PERFURANTE 16-70X1,5-10	UN	297,00
16.1.1.3.25	MERCADO	COT - INT - 317	CONECTOR TIPO GAR, PARA ATERRAMENTO 5/8	UN	61,00
16.1.1.3.26	MERCADO	COT - INT - 318	CURVA LONGA 90º ELETRODUTO F.G Ø1", ROSCADA	UN	10,00
16.1.1.3.27	MERCADO	COT - INT - 263	CURVA LONGA 90º ELETRODUTO F.G Ø3/4", ROSCADA	UN	10,00
16.1.1.3.28	MERCADO	COT - INT - 355	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR, CURVA C, 50A, MODELO DIN	UN	10,00
16.1.1.3.29	MERCADO	COT - INT - 352	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO Ø1" BARRA COM 3M, PAREDE 0,9MM, LEVE	BR	27,00
16.1.1.3.30	MERCADO	COT - INT - 353	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO Ø3/4" BARRA COM 3M, PAREDE 0,9MM, LEVE	BR	12,00
16.1.1.3.31	MERCADO	COT - INT - 268	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO PEAD Ø2"	M	2.100,00
16.1.1.3.32	MERCADO	COT - INT - 319	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATÉ 750V, ROLO C/ 20M	RL	20,00
16.1.1.3.33	MERCADO	COT - INT - 320	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO-COBREADO COM 2,4M DE COMPRIMENTO E Ø5/8"	UN	61,00
16.1.1.3.34	MERCADO	COT - INT - 294	LUMINÁRIA LED/150W - CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, SEM ORIFÍCIOS OU CAVIDADES. PINTURA ELETROSTÁTICA EM POLÍESTER A PÓ, COMPROVAÇÃO UV, RESISTENTE, COR CINZA. EFICIÊNCIA LUMINOSA MÍNIMO 150LM/W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 22.515LM, TEMPERATURA DE COR 5000K (NOMINAL), TENSÃO DE ENTRADA 90 A 305 (VCA), FATOR DE POTÊNCIA 0,99	UN	144,00
16.1.1.3.35	MERCADO	COT - INT - 321	LUMINÁRIA TIPO PÚBLICA, DE TECNOLOGIA LED, POTÊNCIA MÁXIMA DE 80W E FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 10.000LM, TEMPERATURA DE COR DE 4.000K, IRC>=70, TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO EM 220V, COM DISTRIBUIÇÃO TRANSVERSAL TIPO II E LONGITUDINAL MÉDIA. ABNT NBR 5101. COM BASE PARA RELÉ 7 PINOS.	UN	9,00
16.1.1.3.36	MERCADO	COT - INT - 279	MASSA DE CALAFETAR 350G	UN	6,00
16.1.1.3.37	MERCADO	COT - INT - 140	PARAFUSO CABEÇA ABAULADA 45MM	UN	131,00
16.1.1.3.38	MERCADO	COT - INT - 322	PARAFUSO CABEÇA ABAULADA, 75MMX45MM, M10X2	UN	12,00
16.1.1.3.39	MERCADO	COT - INT - 083	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA 300MM	UN	100,00
16.1.1.3.40	MERCADO	COT - INT - 258	PORCA QUADRADA M16	UN	205,00
16.1.1.3.41	MERCADO	COT - INT - 323	POSTE METÁLICO TELEFÔNICO CURVO, COM 10M DE ALTURA ÚTIL, FLANGEADO, FABRICADO EM AÇO CARBONO SAE 1020, GALVANIZADO A FOGO CONFORME NBR 14744, SEM JANELA DE INSPEÇÃO	UN	15,00
16.1.1.3.42	MERCADO	COT - INT - 299	POSTE TELEFÔNICO RETO, ENGASTADO NO SOLO, GALVANIZADO A FOGO, COM ALTURA ÚTIL DE 12 METROS	UN	47,00
16.1.1.3.43	MERCADO	COT - INT - 324	REFLETOR DE LUZ EM TECNOLOGIA LED SMD, POTÊNCIA MÁXIMA DE 100W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 8.000LM, TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO ENTRE 120VAC E 277VAC, FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO EM 60HZ, IRC>70, TEMPERATURA DE COR DE 4.000K E ABERTURA ANGULAR DE 60°X60°, COM FATOR DE POTÊNCIA SUPERIOR A 0,98 E GRAU DE PROTEÇÃO IP-66. COM ÂNGULO DE INSTALAÇÃO AJUSTÁVEL E SUPORTE PARA FIXAÇÃO EM ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO.	UN	6,00
16.1.1.3.44	MERCADO	COT - INT - 187	RELÉ FOTELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, INSTALAÇÃO POR RELÉ	US	159,00
16.1.1.3.45	MERCADO	COT - INT - 302	SUPORTE CENTRAL DUPLO, BRAÇO 2,00M, PARA POSTE RETO COM 12M DE ALTURA ÚTIL, PARA INSTALAÇÃO DE 02 (DUAS) LUMINÁRIAS EM TOPO DE POSTE	UN	37,00
16.1.1.3.46	MERCADO	COT - INT - 304	SUPORTE CENTRAL QUÁDRUPLO, BRAÇO 2,00M PARA POSTE RETO COM 12M DE ALTURA ÚTIL, PARA INSTALAÇÃO DE 04 (QUATRO) LUMINÁRIAS EM TOPO DE POSTE	UN	4,00
16.1.1.3.47	MERCADO	COT - INT - 325	SUPORTE CENTRAL SIMPLES COM ENCAIXE EM TOPO DE POSTE, GALVANIZADO À FOGO, CONTENDO 1 (UM) BRAÇO COM 2M DE COMPRIMENTO E INCLINAÇÃO DE 15° COM A HORIZONTAL PARA FIXAÇÃO DE 1 (UMA) LUMINÁRIA PÚBLICA, COM DIÂMETRO DE ENCAIXE DE Ø60MM. CONTÉM PARAFUSOS PARA ASSEGURAR A PERMANÊNCIA DO CONJUNTO	UN	6,00
16.1.1.3.48	MERCADO	COT - INT - 303	TERMINAL SAPATA DE LATÃO 10MM²	UN	15,00
16.1.1.3.49	MERCADO	COT - INT - 326	UNIDUT CÔNICO Ø1", CCOM ROSCA, CONEXÃO COM APERTO POR PARAFUSO	UN	10,00
			SERVIÇOS		
16.1.1.3.50	MERCADO	COT - INT - 336	ABERTURA DE VALETA PARA REDE SUBTERRÂNEA, POR M²	US	11,90
16.1.1.3.51	MERCADO	COT - INT - 337	ADICIONAL DE DESLOCAMENTO DE PESSOAL, POR KM	US	1,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.1.1.3.52	MERCADO	COT - INT - 335	INSTALAÇÃO E ASSENTAMENTO DE ELETRODUTO, FITA DE ALERTA, EM VALA JÁ ABERTA. TRANSPORTE E LIMPEZA INTERNA DOS DUTOS	US	420,00
16.1.1.3.53	MERCADO	COT - INT - 338	BASE P/ RELÉ ILUMINAÇÃO PÚBLICA COMANDO GRUPO OU INDIVIDUAL, POR BASE	US	2,10
16.1.1.3.54	MERCADO	COT - INT - 327	INSTALAÇÃO DE BRAÇO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ATÉ 2M DE COMPRIMENTO COM LUMINÁRIA ABERTA OU FECHADA, COM LÂMPADA, POR BRAÇO	US	177,92
16.1.1.3.55	MERCADO	COT - INT - 339	CAIXA DE DERIVAÇÃO EM CONCRETO PARA BT, TIPO CD-1 OU CD-2, POR CAIXA	US	56,73
16.1.1.3.56	MERCADO	COT - INT - 170	CAVA EM TERRA OU ARENITO P/ POSTE ATÉ 6000DAN ATÉ 12M	US	155,62
16.1.1.3.57	MERCADO	COT - INT - 193	CONCRETAGEM PARA POSTES	US	1.782,08
16.1.1.3.58	MERCADO	COT - INT - 171	DESLOCAMENTO DE PESSOAL ATÉ O MUNICÍPIO OU DISTRITO DA OBRA, POR KM	US	1,00
16.1.1.3.59	MERCADO	COT - INT - 331	FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM POSTE OU PAREDE	US	100,62
16.1.1.3.60	MERCADO	COT - INT - 340	ENTRADA DE SERVIÇO BIFÁSICA, POR UNIDADE	US	56,20
16.1.1.3.61	MERCADO	COT - INT - 173	FORNECIMENTO DE CARTUCHO PARA RETIRADA OU INSTALAÇÃO DE CONECTOR TIPO CUNHA	US	3,45
16.1.1.3.62	MERCADO	COT - INT - 176	HASTE DE ATERRAMENTO AÇO COBRE	US	107,97
16.1.1.3.63	MERCADO	COT - INT - 180	LANÇAMENTO DE CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEXADO POR KM	US	3,65
16.1.1.3.64	MERCADO	COT - INT - 330	LANÇAMENTO DE CABO EM ELETRODUTO SUBTERRÂNEO OU DESCIDA DE POSTE, PARA ATENDIMENTO EM BAIXA TENSÃO, INDEPENDENTE DO NÚMERO DE FASES	US	420,00
16.1.1.3.65	MERCADO	COT - INT - 182	LEVANTAMENTO DE POSTE DE 12M ATÉ 1000 DAN	US	449,79
16.1.1.3.66	MERCADO	COT - INT - 181	LEVANTAMENTO DE POSTE ATÉ 10,5M ATÉ 1000 DAN	US	38,85
16.1.1.3.67	MERCADO	COT - INT - 183	LIGAÇÃO C/ CONECTOR PERFURANTE POR LIGAÇÃO	US	59,40
16.1.1.3.68	MERCADO	COT - INT - 184	LIGAÇÃO DE CABOS EM REDE DE ALTA OU BAIXA TENSÃO	US	4,65
16.1.1.3.69	MERCADO	COT - INT - 185	LOCAÇÃO DE ESTRUTURA EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO URBANA	US	19,50
16.1.1.3.70	MERCADO	COT - INT - 341	REFLETOR PARA LÂMPADA INCANDESCENTE, MISTA, VAPOR DE MERCÚRIO, VAPOR DE SÓDIO E VAPOR METÁLICO, POR REFLETOR	US	23,34
16.1.1.3.71	MERCADO	COT - INT - 187	RELÉ FOTELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, INSTALAÇÃO POR RELÉ	US	33,00
16.1.1.3.72	MERCADO	COT - INT - 342	TRANSPORTE DE MATERIAL ATÉ O MUNICÍPIO OU DISTRITO DA OBRA, POR T, POR KM	US	1,00
16.1.1.3.73	MERCADO	COT - INT - 343	TRANSPORTE DE POSTES ATÉ O MUNICÍPIO OU DISTRITO DA OBRA, POR T, POR KM	US	1,00
16.2			REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE BAIXA E MÉDIA TENSÃO		
16.2.1			CONEXÃO ENTRE A AV. PREF. MAURÍCIO FRUET (CURITIBA) E AV. IRAÍ (PINHAIS) - LOTE 1		
			MATERIAIS		
16.2.1.1	MERCADO	COT - INT-BMT - 006	ISOLADOR ROLDANA	UN	15,00
16.2.1.2	MERCADO	COT - INT-BMT - 007	ALCA PRE-FORMADA CA-CAA 2 AWG	UN	12,00
16.2.1.3	MERCADO	COT - INT-BMT - 008	ALCA PRE-FORMADA CA-CAA 2/O AWG	UN	6,00
16.2.1.4	MERCADO	COT - INT-BMT - 014	FIO ACO-COBRE 16 MM2	KG	6,52
16.2.1.5	MERCADO	COT - INT-BMT - 017	ARMAÇÃO SEC. COM 1 ESTRIBO	UN	11,00
16.2.1.6	MERCADO	COT - INT-BMT - 117	LUVA EMENDA CA 2/O AWG	UN	4,00
16.2.1.7	MERCADO	COT - INT-BMT - 023	ARMAÇÃO SEC. COM 4 ESTRIBOS	UN	1,00
16.2.1.8	MERCADO	COT - INT-BMT - 025	HASTE ATERR. ACO-COBRE 2.4 M	UN	5,00
16.2.1.9	MERCADO	COT - INT-BMT - 034	PARAFUSO CABECA QUAD. 250MM	UN	8,00
16.2.1.10	MERCADO	COT - INT-BMT - 035	PARAFUSO CABECA QUAD. 300MM	UN	11,00
16.2.1.11	MERCADO	COT - INT-BMT - 036	PARAFUSO CABECA QUAD. 350MM	UN	3,00
16.2.1.12	MERCADO	COT - INT-BMT - 040	PARAFUSO ROSCA DUPLA 350MM	UN	2,00
16.2.1.13	MERCADO	COT - INT-BMT - 046	ARRUELA QUADRADA	UN	26,00
16.2.1.14	MERCADO	COT - INT-BMT - 056	CONECTOR PERFURANTE 16-70 X 6-35	UN	15,00
16.2.1.15	MERCADO	COT - INT-BMT - 057	CONECTOR PERFURANTE 35-70 X 35-70	UN	6,00
16.2.1.16	MERCADO	COT - INT-BMT - 063	CONECT. CUNHA 2CA-35MM/ 2CA E 9MM/ 6,4MM	UN	6,00
16.2.1.17	MERCADO	COT - INT-BMT - 066	CONECTOR ATERRAMENTO CUNHA - FIO 16/ HASTE 1/2	UN	5,00
16.2.1.18	MERCADO	COT - INT-BMT - 068	CINTA PLÁSTICA AUTO TRAVANTE	UN	6,00
16.2.1.19	MERCADO	COT - INT-BMT - 078	BRACO C/ GRAMPO SUSPENSÃO 52MM.	CJ	1,00
16.2.1.20	MERCADO	COT - INT-BMT - 081	CONECT. CUNHA TIPO I IP E RAMAL	MT	14,00
16.2.1.21	MERCADO	COT - INT-BMT - 092	POSTE DUPLO T B/300/12,0M	UN	6,00
16.2.1.22	MERCADO	COT - INT-BMT - 093	POSTE DUPLO T B/600/12.0 M	UN	1,00
16.2.1.23	MERCADO	COT - INT-BMT - 099	CABO DE ALUM. QUADRUPLIX 70MM2	M	1,00
16.2.1.24	MERCADO	COT - INT-BMT - 116	CABO DE ALUM. QUADRUPLIX 35 MM2	M	149,46
16.2.1.25	MERCADO	COT - INT-BMT - 118	CABO CA 2/O AWG	KG	3,75
			SERVIÇOS		
16.2.1.26	MERCADO	COT - INT-BMT - 119	CAVA TERRA/ARENITO PROFUNDO - B300/12 E B600/1	US	23,24

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.2.1.27	MERCADO	COT - INT-BMT - 120	LOCACAO DE ESTRUTURA EM RDU	US	6,50
16.2.1.28	MERCADO	COT - INT-BMT - 123	LEV. POSTE ATE 10,5M ATE 1000 DAN	US	7,77
16.2.1.29	MERCADO	COT - INT-BMT - 131	ARMACAO C/1 EST.OU PORCA-OLHAL	US	4,61
16.2.1.30	MERCADO	COT - INT-BMT - 132	ARMACAO SECUND. MAIS 1 ESTRIBO	US	2,64
16.2.1.31	MERCADO	COT - INT-BMT - 133	LEV. POSTE 12M ATE 1000 DAN	US	66,99
16.2.1.32	MERCADO	COT - INT-BMT - 141	LANC COND. BT ACIMA 02 CA-CAA	US	0,29
16.2.1.33	MERCADO	COT - INT-BMT - 145	EMENDA COND. ACO/AL CA/COBRE	US	3,04
16.2.1.34	MERCADO	COT - INT-BMT - 146	LIGACAO DE CABOS EM AT E BT	US	9,00
16.2.1.35	MERCADO	COT - INT-BMT - 147	INST. CONJ. SEGURANÇA P/ TRABALHOS EM ALTURA	US	6,45
16.2.1.36	MERCADO	COT - INT-BMT - 148	HASTE ATERR.ACO-COBRE PRIMEIRA	US	8,85
16.2.1.37	MERCADO	COT - INT-BMT - 149	INSTAL. ATERRAMENTO TEMPORÁRIO TIPO SELA, ESTR	US	2,01
16.2.1.38	MERCADO	COT - INT-BMT - 150	REINST. DE CABOS DE OUTROS USUARIOS / PONTO FIX.	US	6,96
16.2.1.39	MERCADO	COT - INT-BMT - 154	REINSTALACAO DE LUMIN. MONTADA	US	2,64
16.2.1.40	MERCADO	COT - INT-BMT - 156	REINST. RAMAL AEREO CONS. BT	US	1,47
16.2.1.41	MERCADO	COT - INT-BMT - 159	FORNECIMENTO DE CARTUCHO	US	1,38
16.2.1.42	MERCADO	COT - INT-BMT - 174	LANC. CABO AL. MULTIPLEXADO AUTO-SUSTENTAVEL	US	5,51
16.2.1.43	MERCADO	COT - INT-BMT - 175	LIGACAO C/ CONECTOR PERFURANTE P/ LIG.	US	4,68
16.2.1.44	MERCADO	COT - INT-BMT - 176	BRACO COM GRAMPO DE SUSPENSAO.	US	0,39
16.2.2			AV. IRAÍ E CONTINUAÇÃO, RUA 24 DE MAIO, RUA SAO VICENTE E PROJETADA - LOTE 2		
			MATERIAIS		
16.2.2.1	MERCADO	COT - INT-BMT - 001	CONNECT. CUNHA 336CA / 336 CA	UN	6,00
16.2.2.2	MERCADO	COT - INT-BMT - 002	ISOLADOR ANCOR. 13,8KV BASTAO PORCELANA	UN	6,00
16.2.2.3	MERCADO	COT - INT-BMT - 003	ISOL.C/PINO UNIVER. 15KV POLIMERICO	UN	46,00
16.2.2.4	MERCADO	COT - INT-BMT - 004	CONNECT. CUNHA 02X02AWG C/ CAPA (COMPACTA)	UN	24,00
16.2.2.5	MERCADO	COT - INT-BMT - 005	ESPACADOR RD 15KV COM ANEL	CJ	152,00
16.2.2.6	MERCADO	COT - INT-BMT - 006	ISOLADOR ROLDANA	UN	82,00
16.2.2.7	MERCADO	COT - INT-BMT - 007	ALCA PRE-FORMADA CA-CAA 2 AWG	UN	20,00
16.2.2.8	MERCADO	COT - INT-BMT - 008	ALCA PRE-FORMADA CA-CAA 2/0 AWG	UN	29,00
16.2.2.9	MERCADO	COT - INT-BMT - 009	ALCA ESTAI 6.4MM	UN	6,00
16.2.2.10	MERCADO	COT - INT-BMT - 010	ALCA ESTAI 9.5MM	UN	17,00
16.2.2.11	MERCADO	COT - INT-BMT - 014	FIO ACO-COBRE 16 MM2	KG	26,64
16.2.2.12	MERCADO	COT - INT-BMT - 015	SAPATILHA	UN	26,00
16.2.2.13	MERCADO	COT - INT-BMT - 016	GANCHO-OLHAL	UN	66,00
16.2.2.14	MERCADO	COT - INT-BMT - 017	ARMACAO SEC. COM 1 ESTRIBO	UN	76,00
16.2.2.15	MERCADO	COT - INT-BMT - 019	FITA ELETRICA ALTA-TENSAO R 10M	RL	10,60
16.2.2.16	MERCADO	COT - INT-BMT - 020	FITA ISOLANTE PRETA R 20M	RL	5,40
16.2.2.17	MERCADO	COT - INT-BMT - 109	FIXADOR PRE FORMADO ESTAI 9.5MM X 6.4MM	UN	6,00
16.2.2.18	MERCADO	COT - INT-BMT - 021	BRACO ANTI-BALANCO 35KV ESPACADOR	UN	15,00
16.2.2.19	MERCADO	COT - INT-BMT - 023	ARMACAO SEC. COM 4 ESTRIBOS	UN	2,00
16.2.2.20	MERCADO	COT - INT-BMT - 024	MASSA P/ISOLELETRICO SCOTCHFIL 3M	RL	8,20
16.2.2.21	MERCADO	COT - INT-BMT - 025	HASTE ATERR. ACO-COBRE 2.4 M	UN	19,00
16.2.2.22	MERCADO	COT - INT-BMT - 026	CRUZETA DE CONCRETO RETANG. 2.0M 250DAN	UN	11,00
16.2.2.23	MERCADO	COT - INT-BMT - 027	MAO FRANCESA PLANA 619MM	UN	22,00
16.2.2.24	MERCADO	COT - INT-BMT - 028	ISOLADOR DE ANC. 15KV- BASTAO POLIMERICO	UN	60,00
16.2.2.25	MERCADO	COT - INT-BMT - 030	PARAFUSO CABECA QUAD.40MM	UN	20,00
16.2.2.26	MERCADO	COT - INT-BMT - 031	PARAFUSO CABECA QUAD.125MM	UN	29,00
16.2.2.27	MERCADO	COT - INT-BMT - 032	PARAFUSO CABECA QUAD.150MM	UN	1,00
16.2.2.28	MERCADO	COT - INT-BMT - 033	PARAFUSO CABECA QUAD.200MM	UN	39,00
16.2.2.29	MERCADO	COT - INT-BMT - 034	PARAFUSO CABECA QUAD.250MM	UN	16,00
16.2.2.30	MERCADO	COT - INT-BMT - 035	PARAFUSO CABECA QUAD.300MM	UN	117,00
16.2.2.31	MERCADO	COT - INT-BMT - 036	PARAFUSO CABECA QUAD.350MM	UN	19,00
16.2.2.32	MERCADO	COT - INT-BMT - 110	PARAFUSO CABECA QUAD.400MM	UN	4,00
16.2.2.33	MERCADO	COT - INT-BMT - 111	PARAFUSO CABECA QUAD.450MM	UN	1,00
16.2.2.34	MERCADO	COT - INT-BMT - 037	PARAFUSO ROSCA DUPLA 150MM	UN	32,00
16.2.2.35	MERCADO	COT - INT-BMT - 038	PARAFUSO ROSCA DUPLA 250MM	UN	7,00
16.2.2.36	MERCADO	COT - INT-BMT - 039	PARAFUSO ROSCA DUPLA 300MM	UN	20,00
16.2.2.37	MERCADO	COT - INT-BMT - 040	PARAFUSO ROSCA DUPLA 350MM	UN	23,00
16.2.2.38	MERCADO	COT - INT-BMT - 041	PARAFUSO ROSCA DUPLA 400MM	UN	4,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.2.2.39	MERCADO	COT - INT-BMT - 042	PARAFUSO ROSCA DUPLA 450MM	UN	18,00
16.2.2.40	MERCADO	COT - INT-BMT - 112	PARAFUSO ROSCA DUPLA 550MM	UN	6,00
16.2.2.41	MERCADO	COT - INT-BMT - 044	PARAFUSO CABECA ABAUL. 45MM	UN	10,00
16.2.2.42	MERCADO	COT - INT-BMT - 045	PARAFUSO CABECA ABAUL. 70MM	UN	15,00
16.2.2.43	MERCADO	COT - INT-BMT - 046	ARRUELA QUADRADA	UN	369,00
16.2.2.44	MERCADO	COT - INT-BMT - 047	PORCA-OLHAL	UN	89,00
16.2.2.45	MERCADO	COT - INT-BMT - 048	MANILHA SAPATILHA	UN	63,00
16.2.2.46	MERCADO	COT - INT-BMT - 050	ALCA PREFORMADA 336,4 MCM CA - 336MCM CAA - DSTB	UN	12,00
16.2.2.47	MERCADO	COT - INT-BMT - 113	LACO PRE-FORMADO ROLDANA CA 2 AWG	UN	4,00
16.2.2.48	MERCADO	COT - INT-BMT - 052	CONECT. CUNHA 336X02AWG C/CAPA -COMPACTA	UN	3,00
16.2.2.49	MERCADO	COT - INT-BMT - 114	CONECT. CUNHA 185X185MM C/ CAA -COMPACTA	UN	21,00
16.2.2.50	MERCADO	COT - INT-BMT - 053	CONECT. TERM. COMP. CA CAA 2 AWG 1F	UN	6,00
16.2.2.51	MERCADO	COT - INT-BMT - 054	CONECTOR TERMINAL 2/0 AWG - CA/CAA/ 70MM 2 FUR	UN	14,00
16.2.2.52	MERCADO	COT - INT-BMT - 055	CONECTOR PERFURANTE 16 - 70 X 1,5 - 10	UN	48,00
16.2.2.53	MERCADO	COT - INT-BMT - 056	CONECTOR PERFURANTE 16-70 X 6-35	UN	41,00
16.2.2.54	MERCADO	COT - INT-BMT - 057	CONECTOR PERFURANTE 35-70 X 35-70	UN	138,00
16.2.2.55	MERCADO	COT - INT-BMT - 058	CONECTOR PERFURANTE 50-120 X 6 -35	UN	45,00
16.2.2.56	MERCADO	COT - INT-BMT - 059	ESTRIBO CONECTOR DERIV. CUNHA AL 2CA/CAA	UN	9,00
16.2.2.57	MERCADO	COT - INT-BMT - 060	GRAMPO ANCORA. P/CABO 02 XLPE 15KV	UN	18,00
16.2.2.58	MERCADO	COT - INT-BMT - 061	GRAMPO ANCORA. P/CABO 336 XLPE 15KV	UN	33,00
16.2.2.59	MERCADO	COT - INT-BMT - 062	CONECTOR DER. LV COBRE 25 A 95MM2	UN	9,00
16.2.2.60	MERCADO	COT - INT-BMT - 063	CONECT. CUNHA. 2CA-35MM/ 2CA E 9MM/ 6,4MM	UN	10,00
16.2.2.61	MERCADO	COT - INT-BMT - 064	CONECT. CUNHA 4CA-CAA / 4CA-CAA OU 6,4MM X6,4MM	UN	3,00
16.2.2.62	MERCADO	COT - INT-BMT - 065	CONECT. CUNHA 2CA /4CAA - 4CA	UN	1,00
16.2.2.63	MERCADO	COT - INT-BMT - 066	CONECTOR ATERRAMENTO CUNHA - FIO 16/ HASTE 1/2	UN	19,00
16.2.2.64	MERCADO	COT - INT-BMT - 067	CONECTOR ATERRAMENTO CUNHA - FIO 16/FIO 16	UN	2,00
16.2.2.65	MERCADO	COT - INT-BMT - 068	CINTA PLASTICA AUTO TRAVANTE.	UN	39,00
16.2.2.66	MERCADO	COT - INT-BMT - 069	PROTETOR DE BUCHA AT DE TRAFÓ 15KV	UN	6,00
16.2.2.67	MERCADO	COT - INT-BMT - 070	COBERTURA PROTETORA 15KV	UN	9,00
16.2.2.68	MERCADO	COT - INT-BMT - 071	FIO DE ALUMINIO COBERTO P/AMARRACAO	UN	72,00
16.2.2.69	MERCADO	COT - INT-BMT - 072	SUORTE HORIZONTAL RD/ COMPACTA- 35KV - 875X400	UN	2,00
16.2.2.70	MERCADO	COT - INT-BMT - 073	BRACO TIPO L 610MM	UN	17,00
16.2.2.71	MERCADO	COT - INT-BMT - 074	PERFIL U PARA REDE COMPTCA PROTEG.	UN	12,00
16.2.2.72	MERCADO	COT - INT-BMT - 075	FIXADOR DE PERFIL U	UN	12,00
16.2.2.73	MERCADO	COT - INT-BMT - 076	ESTRIBO PARA ESPACADOR LOSANGULAR	UN	15,00
16.2.2.74	MERCADO	COT - INT-BMT - 077	ESPACADOR P/CRUZAMENTO AEREO 15 KV	UN	4,00
16.2.2.75	MERCADO	COT - INT-BMT - 078	BRACO C/ GRAMPO SUSPENSÃO 52MM.	CJ	23,00
16.2.2.76	MERCADO	COT - INT-BMT - 079	CONECT. TERM. COMP. COBRE 16MM2 1F	UN	6,00
16.2.2.77	MERCADO	COT - INT-BMT - 080	CONECT. TERM. COMP. COBRE 35MM2 1F	UN	9,00
16.2.2.78	MERCADO	COT - INT-BMT - 081	CONECT. CUNHA TIPO I IP E RAMAL	MT	5,00
16.2.2.79	MERCADO	COT - INT-BMT - 083	CONECT. CUNHA TIPO C IP E RAMAL	UN	4,00
16.2.2.80	MERCADO	COT - INT-BMT - 084	CONECT. DER. CUNHA TIPO D IP E RAMAL	UN	28,00
16.2.2.81	MERCADO	COT - INT-BMT - 085	CONECT. CUNHA 20CA-CAA / 2CA_E 9,5/ 9,5MM	UN	14,00
16.2.2.82	MERCADO	COT - INT-BMT - 086	CONECT. CUNHA RAMAL 20CA / 16MM - 6 AWG	UN	13,00
16.2.2.83	MERCADO	COT - INT-BMT - 087	CONECT. CUNH 20CA-CAA/20CA E 40CA-CAA/2CA	UN	8,00
16.2.2.84	MERCADO	COT - INT-BMT - 103	SUORTE L P/CHAVE FUSIVEL E PARA-RAIOS	UN	9,00
16.2.2.85	MERCADO	COT - INT-BMT - 088	CABO DE ALUM. COBERTO 185MM² - 15KV	M	2.091,81
16.2.2.86	MERCADO	COT - INT-BMT - 089	CABO DE ALUM. COBERTO 35MM² - 15KV	M	2.159,18
16.2.2.87	MERCADO	COT - INT-BMT - 090	CORDOALHA DE ACO SM 6,4MM	KG	61,11
16.2.2.88	MERCADO	COT - INT-BMT - 091	CORDOALHA DE ACO HS 9,5MM	KG	121,31
16.2.2.89	MERCADO	COT - INT-BMT - 092	POSTE DUPLO T B/300/12,0M	UN	30,00
16.2.2.90	MERCADO	COT - INT-BMT - 093	POSTE DUPLO T B/600/12,0 M	UN	3,00
16.2.2.91	MERCADO	COT - INT-BMT - 094	POSTE DUPLO T B-1,5/1000/12M	UN	2,00
16.2.2.92	MERCADO	COT - INT-BMT - 095	POSTE DUPLO T B-4,5/2000/12M	UN	4,00
16.2.2.93	MERCADO	COT - INT-BMT - 115	POSTE DUPLO T B-6/3000/12M	UN	1,00
16.2.2.94	MERCADO	COT - INT-BMT - 096	CABO DE COBRE COBERTO 16MM² - 15KV	M	15,00
16.2.2.95	MERCADO	COT - INT-BMT - 097	CABO DE COBRE COBERTO 35 MM² - 15KV	M	16,00
16.2.2.96	MERCADO	COT - INT-BMT - 098	CABO DE ALUM. TRIPLEX 35 MM2	M	0,50
16.2.2.97	MERCADO	COT - INT-BMT - 099	CABO DE ALUM. QUADRUPLIX 70MM2	M	1.270,88

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.2.2.98	MERCADO	COT - INT-BMT - 100	SUORTE TRANSF. DT 195X100MM	UN	2,00
16.2.2.99	MERCADO	COT - INT-BMT - 101	SUORTE TRANSF. DT 230X125MM	UN	2,00
16.2.2.100	MERCADO	COT - INT-BMT - 116	CABO DE ALUM. QUADRUPLIX 35 MM2	M	303,05
16.2.2.101	MERCADO	COT - INT-BMT - 107	CABO CA 2 AWG	KG	10,66
16.2.2.102	MERCADO	COT - INT-BMT - 108	CABO CA 336,4 MCM	KG	25,63
			SERVIÇOS		
16.2.2.103	MERCADO	COT - INT-BMT - 119	CAVA TERRA/ARENITO PROFUNDO - B300/12 E B600/1	US	33,20
16.2.2.104	MERCADO	COT - INT-BMT - 120	LOCACAO DE ESTRUTURA EM RDU	US	52,00
16.2.2.105	MERCADO	COT - INT-BMT - 121	CAVA TERRA/ARENITO ATE 600 DAN ATE 12M E CONTRAP	US	62,75
16.2.2.106	MERCADO	COT - INT-BMT - 123	LEV. POSTE ATE 10,5M ATE 1000 DAN	US	56,98
16.2.2.107	MERCADO	COT - INT-BMT - 124	LEV. POSTE 12 M ACIMA 1000DAN	US	54,59
16.2.2.108	MERCADO	COT - INT-BMT - 125	LEV. POSTE ENTRE 13/15M ATE 1000 DAN	US	4,32
16.2.2.109	MERCADO	COT - INT-BMT - 126	CAVA TERRA/ARENITO IGUAL OU SUP. 1000 DAN ATE 1	US	22,26
16.2.2.110	MERCADO	COT - INT-BMT - 127	CADEIA DE ISOLADORES DE DISCO	US	26,46
16.2.2.111	MERCADO	COT - INT-BMT - 128	CRUZETA SIMPLES SEM ISOLADORES	US	20,16
16.2.2.112	MERCADO	COT - INT-BMT - 129	CRUZETA DUPLA SEM ISOLADORES	US	21,96
16.2.2.113	MERCADO	COT - INT-BMT - 130	ISOLADOR DE PINO	US	31,04
16.2.2.114	MERCADO	COT - INT-BMT - 131	ARMACAO C/1 EST. OU PORCA-OLHAL	US	45,45
16.2.2.115	MERCADO	COT - INT-BMT - 132	ARMACAO SECUND. MAIS 1 ESTRIBO	US	9,52
16.2.2.116	MERCADO	COT - INT-BMT - 133	LEV. POSTE 12M ATE 1000 DAN	US	377,01
16.2.2.117	MERCADO	COT - INT-BMT - 137	LANC. COND. AT ATE 02 CA-CAA	US	9,25
16.2.2.118	MERCADO	COT - INT-BMT - 138	LANC. COND. AT 40/336CAA > 40/336CA	US	8,73
16.2.2.119	MERCADO	COT - INT-BMT - 140	LANC. COND. BT ATE 02 CA-CAA	US	11,62
16.2.2.120	MERCADO	COT - INT-BMT - 141	LANC. COND. BT ACIMA 02 CA-CAA	US	3,04
16.2.2.121	MERCADO	COT - INT-BMT - 181	RETENSION. COND. EXISTENTE AT POR CABO	US	1,32
16.2.2.122	MERCADO	COT - INT-BMT - 182	RETENSION. COND. EXISTENTE BT POR CABO	US	1,11
16.2.2.123	MERCADO	COT - INT-BMT - 142	AMARRACAO DE CABO AT E/OU BT	US	25,05
16.2.2.124	MERCADO	COT - INT-BMT - 144	CRUZAMENTO AEREO EM BT	US	8,08
16.2.2.125	MERCADO	COT - INT-BMT - 146	LIGACAO DE CABOS EM AT E BT	US	55,78
16.2.2.126	MERCADO	COT - INT-BMT - 147	INST. CONJ. SEGURANCA P/ TRABALHOS EM ALTURA	US	39,56
16.2.2.127	MERCADO	COT - INT-BMT - 148	HASTE ATERR. ACO-COBRE PRIMEIRA	US	33,63
16.2.2.128	MERCADO	COT - INT-BMT - 149	INSTAL. ATERRAMENTO TEMPORARIO TIPO SELA, ESTR	US	8,04
16.2.2.129	MERCADO	COT - INT-BMT - 150	REINST. DE CABOS DE OUTROS USUARIOS / PONTO FIX.	US	3,48
16.2.2.130	MERCADO	COT - INT-BMT - 151	CHAVE FUSIVEL/SECC. FACA UNIP.	US	12,51
16.2.2.131	MERCADO	COT - INT-BMT - 152	PARA-RAIOS	US	8,22
16.2.2.132	MERCADO	COT - INT-BMT - 153	TRAF. TRIF./REL./REG./INT. TRIP. 13 8-34 5KV	US	13,24
16.2.2.133	MERCADO	COT - INT-BMT - 154	REINSTALACAO DE LUMIN. MONTADA	US	19,80
16.2.2.134	MERCADO	COT - INT-BMT - 156	REINST. RAMAL AEREO CONS. BT	US	5,39
16.2.2.135	MERCADO	COT - INT-BMT - 157	CONCRETAGEM	US	60,31
16.2.2.136	MERCADO	COT - INT-BMT - 158	INSTALACAO PLACA IDENTIFICACAO	US	0,96
16.2.2.137	MERCADO	COT - INT-BMT - 159	FORNECIMENTO DE CARTUCHO	US	25,07
16.2.2.138	MERCADO	COT - INT-BMT - 160	LANC. CORDOALHA ACO 6,4 MM	US	9,47
16.2.2.139	MERCADO	COT - INT-BMT - 161	LANC. CORDOALHA ACO 9 MM	US	9,98
16.2.2.140	MERCADO	COT - INT-BMT - 162	LANC. CABO PROTEGIDO 35MM² A 70MM²	US	65,68
16.2.2.141	MERCADO	COT - INT-BMT - 163	LANC. CABO PROTEGIDO 120 MM² A 185MM²	US	93,43
16.2.2.142	MERCADO	COT - INT-BMT - 164	SUORTE L	US	14,96
16.2.2.143	MERCADO	COT - INT-BMT - 165	ESPAÇ. VERTICAL OU LOSANGULAR	US	121,29
16.2.2.144	MERCADO	COT - INT-BMT - 166	FIX. CORDOALHA NO SUPORTE L	US	2,09
16.2.2.145	MERCADO	COT - INT-BMT - 183	CRUZAM. AEREO CABO PROT.XLPE 35MM A 70MM² POR FAS	US	21,12
16.2.2.146	MERCADO	COT - INT-BMT - 167	LIG. CABO PROTEGIDO 35MM² A 70MM²	US	14,40
16.2.2.147	MERCADO	COT - INT-BMT - 168	PROTECTOR DE JUMPE E BUCHA	US	1,20
16.2.2.148	MERCADO	COT - INT-BMT - 169	CRUZAMENTO AEREO PROTEG. 120MM² A 185MM² P/ FA	US	7,05
16.2.2.149	MERCADO	COT - INT-BMT - 184	LIG. CABO PROTEGIDO 120MM² A 185MM²	US	39,60
16.2.2.150	MERCADO	COT - INT-BMT - 170	CRUZ. AEREO CORDOALHA ACO ATE 9	US	4,20
16.2.2.151	MERCADO	COT - INT-BMT - 171	ESPAÇADOR LOSANG. C/ ANTIBALANÇO	US	23,41
16.2.2.152	MERCADO	COT - INT-BMT - 172	CRUZETA 9 M	US	15,09
16.2.2.153	MERCADO	COT - INT-BMT - 173	SUORTE C. OU SUPORTE HORIZONTAL	US	1,84
16.2.2.154	MERCADO	COT - INT-BMT - 174	LANC. CABO AL. MULTIPLEXADO AUTO-SUSTENTAVEL	US	65,09
16.2.2.155	MERCADO	COT - INT-BMT - 175	LIGACAO C/ CONECTOR PERFORANTE P/ LIG.	US	64,16

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.2.2.156	MERCADO	COT - INT-BMT - 176	BRACO COM GRAMPO DE SUSPENSAO.	US	10,25
16.2.2.157	MERCADO	COT - INT-BMT - 178	DESLOC. PESSOAL ATE LOCAL OBRA	US	2,52
16.2.2.158	MERCADO	COT - INT-BMT - 179	OPERACAO DE CHAVES	US	4,50
16.2.2.159	MERCADO	COT - INT-BMT - 180	GEORREFERENCIAMENTO DE ESTRUTURA DE RDU E RDR	US	11,60
16.2.2.160	MERCADO	COT - INT-BMT - 139	FOTOGRAFIA DE ESTRUTURA OU EQUIPAMENTOS, POR FOT	US	6,12
16.2.3			LOTE 3 - PINHAIS		
			MATERIAIS		
16.2.3.1	MERCADO	COT - INT-BMT - 001	CONNECT. CUNHA 336CA / 336 CA	UN	15,00
16.2.3.2	MERCADO	COT - INT-BMT - 002	ISOLADOR ANCOR. 13.8KV BASTAO PORCELANA	UN	12,00
16.2.3.3	MERCADO	COT - INT-BMT - 003	ISOL C/PINO UNIVER. 15KV POLIMERICO	UN	13,00
16.2.3.4	MERCADO	COT - INT-BMT - 004	CONECT. CUNHA 02X02AWG C/CAPA (COMPACTA)	UN	3,00
16.2.3.5	MERCADO	COT - INT-BMT - 005	ESPACADOR RD 15KV COMANEL	CJ	87,00
16.2.3.6	MERCADO	COT - INT-BMT - 006	ISOLADOR ROLDANA	UN	52,00
16.2.3.7	MERCADO	COT - INT-BMT - 007	ALCA PRE-FORMADA CA-CAA 2 AWG	UN	19,00
16.2.3.8	MERCADO	COT - INT-BMT - 008	ALCA PRE-FORMADA CA-CAA 2/O AWG	UN	53,00
16.2.3.9	MERCADO	COT - INT-BMT - 009	ALCA ESTAI 6.4MM	UN	9,00
16.2.3.10	MERCADO	COT - INT-BMT - 010	ALCA ESTAI 9.5MM	UN	1,00
16.2.3.11	MERCADO	COT - INT-BMT - 011	FIXADOR PRE-FORMADO C.POSTE 6.4MM	UN	2,00
16.2.3.12	MERCADO	COT - INT-BMT - 012	ALCA DE SERVICO CAA 6 AWG	UN	16,00
16.2.3.13	MERCADO	COT - INT-BMT - 013	ISOLADOR PILAR PORCELANA 15KV 110NBI	UN	4,00
16.2.3.14	MERCADO	COT - INT-BMT - 014	FIO ACO-COBRE 16 MM2	KG	33,78
16.2.3.15	MERCADO	COT - INT-BMT - 015	SAPATILHA	UN	13,00
16.2.3.16	MERCADO	COT - INT-BMT - 016	GANCHO-OLHAL	UN	39,00
16.2.3.17	MERCADO	COT - INT-BMT - 017	ARMACAO SEC. COM 1 ESTRIBO	UN	64,00
16.2.3.18	MERCADO	COT - INT-BMT - 018	FIO AMARRACAO CA 4 AWG	KG	0,17
16.2.3.19	MERCADO	COT - INT-BMT - 019	FITA ELETRICA ALTA-TENSAO R 10M	RL	2,70
16.2.3.20	MERCADO	COT - INT-BMT - 020	FITA ISOLANTE PRETA R 20M	RL	1,92
16.2.3.21	MERCADO	COT - INT-BMT - 021	BRACO ANTI-BALANCO 35KV ESPACADOR	UN	11,00
16.2.3.22	MERCADO	COT - INT-BMT - 022	LUVA EMENDA CA 336.4 MCM	UN	33,00
16.2.3.23	MERCADO	COT - INT-BMT - 023	ARMACAO SEC. COM 4 ESTRIBOS	UN	1,00
16.2.3.24	MERCADO	COT - INT-BMT - 024	MASSA P/ISOLELETRICO SCOTCHFIL 3M	RL	1,20
16.2.3.25	MERCADO	COT - INT-BMT - 025	HASTE ATERR. ACO-COBRE 2.4 M	UN	24,00
16.2.3.26	MERCADO	COT - INT-BMT - 026	CRUZETA DE CONCRETO RETANG. 2.0M 250DAN	UN	5,00
16.2.3.27	MERCADO	COT - INT-BMT - 027	MAO FRANCESA PLANA 619MM	UN	8,00
16.2.3.28	MERCADO	COT - INT-BMT - 028	ISOLADOR DE ANC. 15KV- BASTAO POLIMERICO	UN	24,00
16.2.3.29	MERCADO	COT - INT-BMT - 029	PINO AUTO TRAVANTE 140MM P/ ISOL. PILAR	UN	5,00
16.2.3.30	MERCADO	COT - INT-BMT - 030	PARAFUSO CABECA QUAD 40MM	UN	5,00
16.2.3.31	MERCADO	COT - INT-BMT - 031	PARAFUSO CABECA QUAD 125MM	UN	26,00
16.2.3.32	MERCADO	COT - INT-BMT - 032	PARAFUSO CABECA QUAD 150MM	UN	1,00
16.2.3.33	MERCADO	COT - INT-BMT - 033	PARAFUSO CABECA QUAD 200MM	UN	33,00
16.2.3.34	MERCADO	COT - INT-BMT - 034	PARAFUSO CABECA QUAD 250MM	UN	4,00
16.2.3.35	MERCADO	COT - INT-BMT - 035	PARAFUSO CABECA QUAD 300MM	UN	177,00
16.2.3.36	MERCADO	COT - INT-BMT - 036	PARAFUSO CABECA QUAD 350MM	UN	16,00
16.2.3.37	MERCADO	COT - INT-BMT - 037	PARAFUSO ROSCA DUPLA 150MM	UN	16,00
16.2.3.38	MERCADO	COT - INT-BMT - 038	PARAFUSO ROSCA DUPLA 250MM	UN	7,00
16.2.3.39	MERCADO	COT - INT-BMT - 039	PARAFUSO ROSCA DUPLA 300MM	UN	16,00
16.2.3.40	MERCADO	COT - INT-BMT - 040	PARAFUSO ROSCA DUPLA 350MM	UN	57,00
16.2.3.41	MERCADO	COT - INT-BMT - 041	PARAFUSO ROSCA DUPLA 400MM	UN	3,00
16.2.3.42	MERCADO	COT - INT-BMT - 042	PARAFUSO ROSCA DUPLA 450MM	UN	6,00
16.2.3.43	MERCADO	COT - INT-BMT - 043	PARAFUSO ROSCA DUPLA 500MM	MT	6,00
16.2.3.44	MERCADO	COT - INT-BMT - 044	PARAFUSO CABECA ABAUL. 45MM	UN	10,00
16.2.3.45	MERCADO	COT - INT-BMT - 045	PARAFUSO CABECA ABAUL. 70MM	UN	11,00
16.2.3.46	MERCADO	COT - INT-BMT - 046	ARRUELA QUADRADA	UN	433,00
16.2.3.47	MERCADO	COT - INT-BMT - 047	PORCA-OLHAL	UN	49,00
16.2.3.48	MERCADO	COT - INT-BMT - 048	MANILHA SAPATILHA	UN	36,00
16.2.3.49	MERCADO	COT - INT-BMT - 049	PLACA DE CONCRETO 1000MM	UN	4,00
16.2.3.50	MERCADO	COT - INT-BMT - 050	ALCA PREFORMADA 336,4 MCM CA - 336MCM CAA - DSTB	UN	12,00
16.2.3.51	MERCADO	COT - INT-BMT - 051	LACO DE TOPO CA 336.4 MCM	UN	3,00
16.2.3.52	MERCADO	COT - INT-BMT - 052	CONECT. CUNHA 336X02AWG C/CAPA -COMPACTA	UN	3,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.2.3.53	MERCADO	COT - INT-BMT - 053	CONECT.TERM. COMP. CA CAA 2 AWG 1F	UN	3,00
16.2.3.54	MERCADO	COT - INT-BMT - 054	CONECTOR TERMINAL 2/O AWG - CA/CAA/ 70MM 2 FUR	UN	14,00
16.2.3.55	MERCADO	COT - INT-BMT - 055	CONECTOR PERFURANTE 16 - 70 X 1,5 - 10	UN	112,00
16.2.3.56	MERCADO	COT - INT-BMT - 056	CONECTOR PERFURANTE 16-70 X 6-35	UN	16,00
16.2.3.57	MERCADO	COT - INT-BMT - 057	CONECTOR PERFURANTE 35-70 X 35-70	UN	243,00
16.2.3.58	MERCADO	COT - INT-BMT - 058	CONECTOR PERFURANTE 50-120 X 6 -35	UN	131,00
16.2.3.59	MERCADO	COT - INT-BMT - 059	ESTRIBO CONECTOR DERIV. CUNHA AL 2CA/CAA	UN	12,00
16.2.3.60	MERCADO	COT - INT-BMT - 060	GRAMPO ANCORA. P/CABO 02 XLPE 15KV	UN	21,00
16.2.3.61	MERCADO	COT - INT-BMT - 061	GRAMPO ANCORA. P/CABO 336 XLPE 15KV	UN	3,00
16.2.3.62	MERCADO	COT - INT-BMT - 062	CONECTOR DER. LV COBRE 25 A 95MM2	UN	12,00
16.2.3.63	MERCADO	COT - INT-BMT - 063	CONECT.CUNHA. 2CA-35MM/ 2CA E 9MM/ 6,4MM	UN	2,00
16.2.3.64	MERCADO	COT - INT-BMT - 064	CONECT. CUNHA 4CA-CAA / 4CA-CAA OU 6,4MM X6,4MM	UN	5,00
16.2.3.65	MERCADO	COT - INT-BMT - 065	CONECT. CUNHA 2CA /4CA - 4CA	UN	1,00
16.2.3.66	MERCADO	COT - INT-BMT - 066	CONECTOR ATERRAMENTO CUNHA - FIO 16/ HASTE 1/2	UN	24,00
16.2.3.67	MERCADO	COT - INT-BMT - 067	CONECTOR ATERRAMENTO CUNHA - FIO 16/FIO 16	UN	2,00
16.2.3.68	MERCADO	COT - INT-BMT - 068	CINTA PLASTICA AUTO TRAVANTE.	UN	58,00
16.2.3.69	MERCADO	COT - INT-BMT - 069	PROTECTOR DE BUCHA AT DE TRAFIO 15KV	UN	3,00
16.2.3.70	MERCADO	COT - INT-BMT - 070	COBERTURA PROTETORA 15KV	UN	9,00
16.2.3.71	MERCADO	COT - INT-BMT - 071	FIO DE ALUMINIO COBERTO P/AMARRACAO	UN	19,50
16.2.3.72	MERCADO	COT - INT-BMT - 072	SUPORTE HORIZONTAL RD/ COMPACTA- 35KV - 875X400	UN	1,00
16.2.3.73	MERCADO	COT - INT-BMT - 073	BRACO TIPO L 610MM	UN	12,00
16.2.3.74	MERCADO	COT - INT-BMT - 074	PERFIL U PARA REDE COMPCTA PROTEG.	UN	7,00
16.2.3.75	MERCADO	COT - INT-BMT - 075	FIXADOR DE PERFIL U	UN	7,00
16.2.3.76	MERCADO	COT - INT-BMT - 076	ESTRIBO PARA ESPACADOR LOSANGULAR	UN	11,00
16.2.3.77	MERCADO	COT - INT-BMT - 077	ESPACADOR P/CRUZAMENTO AEREO 15 KV	UN	1,00
16.2.3.78	MERCADO	COT - INT-BMT - 078	BRACO C/ GRAMPO SUSPENSAO 52MM.	CJ	25,00
16.2.3.79	MERCADO	COT - INT-BMT - 079	CONECT.TERM. COMP. COBRE 16MM2 1F	UN	6,00
16.2.3.80	MERCADO	COT - INT-BMT - 080	CONECT.TERM. COMP. COBRE 35MM2 1F	UN	9,00
16.2.3.81	MERCADO	COT - INT-BMT - 081	CONECT. CUNHA TIPO I IP E RAMAL	MT	5,00
16.2.3.82	MERCADO	COT - INT-BMT - 082	CONECT. CUNHA TIPO A IP E RAMAL	MT	2,00
16.2.3.83	MERCADO	COT - INT-BMT - 083	CONECT. CUNHA TIPO C IP E RAMAL	UN	2,00
16.2.3.84	MERCADO	COT - INT-BMT - 084	CONECT. DER. CUNHA TIPO D IP E RAMAL	UN	63,00
16.2.3.85	MERCADO	COT - INT-BMT - 085	CONECT. CUNHA 20CA-CAA / 2CA_E 9,5/ 9,5MM	UN	5,00
16.2.3.86	MERCADO	COT - INT-BMT - 086	CONECT. CUNHA RAMAL 20CA / 16MM - 6 AWG	UN	20,00
16.2.3.87	MERCADO	COT - INT-BMT - 087	CONECT. CUNH 20CA-CAA/20CA E 40CA-CAA/2CA	UN	39,00
16.2.3.88	MERCADO	COT - INT-BMT - 103	SUPORTE L P/CHAVE FUSIVEL E PARA-RAIOS	UN	3,00
16.2.3.89	MERCADO	COT - INT-BMT - 088	CABO DE ALUM. COBERTO 185MM² - 15KV	M	92,11
16.2.3.90	MERCADO	COT - INT-BMT - 089	CABO DE ALUM. COBERTO 35MM² - 15KV	M	1 567,12
16.2.3.91	MERCADO	COT - INT-BMT - 090	CORDOALHA DE ACO SM 6,4MM	KG	41,63
16.2.3.92	MERCADO	COT - INT-BMT - 091	CORDOALHA DE ACO HS 9,5MM	KG	12,50
16.2.3.93	MERCADO	COT - INT-BMT - 092	POSTE DUPLO T B/300/12,0M	UN	61,00
16.2.3.94	MERCADO	COT - INT-BMT - 093	POSTE DUPLO T B/600/12,0 M	UN	7,00
16.2.3.95	MERCADO	COT - INT-BMT - 094	POSTE DUPLO T B-1,5/1000/12M	UN	3,00
16.2.3.96	MERCADO	COT - INT-BMT - 095	POSTE DUPLO T B-4,5/2000/12M	UN	1,00
16.2.3.97	MERCADO	COT - INT-BMT - 096	CABO DE COBRE COBERTO 16MM² - 15KV	M	15,00
16.2.3.98	MERCADO	COT - INT-BMT - 097	CABO DE COBRE COBERTO 35 MM² - 15KV	M	16,00
16.2.3.99	MERCADO	COT - INT-BMT - 098	CABO DE ALUM. TRIPLEX 35 MM2	M	87,03
16.2.3.100	MERCADO	COT - INT-BMT - 099	CABO DE ALUM. QUADRUPLIX 70MM2	M	1 642,77
16.2.3.101	MERCADO	COT - INT-BMT - 100	SUPORTE TRANSF. DT 195X100MM	UN	2,00
16.2.3.102	MERCADO	COT - INT-BMT - 101	SUPORTE TRANSF. DT 230X125MM	UN	2,00
16.2.3.103	MERCADO	COT - INT-BMT - 102	POSTE DUPLO T B-4,5/2000/13,5M	UN	1,00
16.2.3.104	MERCADO	COT - INT-BMT - 104	CABO DE ALUM. DUPLEX 16 MM2	M	47,00
16.2.3.105	MERCADO	COT - INT-BMT - 105	CABO DE ALUM. TRIPLEX 16 MM2	M	7,00
16.2.3.106	MERCADO	COT - INT-BMT - 106	CABO DE ALUM. QUADRUPLIX 16 MM2	M	28,00
16.2.3.107	MERCADO	COT - INT-BMT - 107	CABO CA 2 AWG	KG	0,05
16.2.3.108	MERCADO	COT - INT-BMT - 108	CABO CA 336,4 MCM	KG	102,54
			SERVIÇOS		
16.2.3.109	MERCADO	COT - INT-BMT - 119	CAVA TERRA/ARENITO PROFUNDO - B300/12 E B600/1	US	66,40
16.2.3.110	MERCADO	COT - INT-BMT - 120	LOCACAO DE ESTRUTURA EM RDU	US	94,90

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.2.3.111	MERCADO	COT - INT-BMT - 121	CAVA TERRA/ARENITO ATE 600 DAN ATE 12M E CONTRAP	US	120,48
16.2.3.112	MERCADO	COT - INT-BMT - 122	CAVA TERRA/ARENITO DE 13 A 15M	US	3,77
16.2.3.113	MERCADO	COT - INT-BMT - 123	LEV. POSTE ATE 10,5M ATE 1000 DAN	US	150,22
16.2.3.114	MERCADO	COT - INT-BMT - 124	LEV. POSTE 12 M ACIMA 1000DAN	US	10,11
16.2.3.115	MERCADO	COT - INT-BMT - 125	LEV. POSTE ENTRE 13/15M ATE 1000 DAN	US	8,64
16.2.3.116	MERCADO	COT - INT-BMT - 126	CAVA TERRA/ARENITO IGUAL OU SUP. 1000 DAN ATE 1	US	12,72
16.2.3.117	MERCADO	COT - INT-BMT - 127	CADEIA DE ISOLADORES DE DISCO	US	15,60
16.2.3.118	MERCADO	COT - INT-BMT - 128	CRUZETA SIMPLES SEM ISOLADORES	US	17,64
16.2.3.119	MERCADO	COT - INT-BMT - 129	CRUZETA DUPLA SEM ISOLADORES	US	12,81
16.2.3.120	MERCADO	COT - INT-BMT - 130	ISOLADOR DE PINO	US	17,10
16.2.3.121	MERCADO	COT - INT-BMT - 131	ARMACAO C/1 EST.OU PORCA-OLHAL	US	54,08
16.2.3.122	MERCADO	COT - INT-BMT - 132	ARMACAO SECUND. MAIS 1 ESTRIBO	US	7,65
16.2.3.123	MERCADO	COT - INT-BMT - 133	LEV. POSTE 12M ATE 1000 DAN	US	706,21
16.2.3.124	MERCADO	COT - INT-BMT - 134	LEV. POSTE 13 A 15M ACIMA DE 1000 DAN	US	14,89
16.2.3.125	MERCADO	COT - INT-BMT - 135	ESCORA DE SUBSOLO DUPLA	US	9,56
16.2.3.126	MERCADO	COT - INT-BMT - 136	ESTAI ANCORA SIMP/REFOR. AT/BT	US	0,66
16.2.3.127	MERCADO	COT - INT-BMT - 137	LANC. COND. AT ATE 02 CA-CAA	US	8,58
16.2.3.128	MERCADO	COT - INT-BMT - 138	LANC. COND AT 40/336CAA > 40/336CA	US	12,47
16.2.3.129	MERCADO	COT - INT-BMT - 140	LANC COND. BT ATE 02 CA-CAA	US	4,10
16.2.3.130	MERCADO	COT - INT-BMT - 141	LANC COND. BT ACIMA 02 CA-CAA	US	5,39
16.2.3.131	MERCADO	COT - INT-BMT - 142	AMARRACAO DE CABO ATE E/OU BT	US	13,33
16.2.3.132	MERCADO	COT - INT-BMT - 143	CRUZAMENTO AEREO EM AT	US	4,89
16.2.3.133	MERCADO	COT - INT-BMT - 144	CRUZAMENTO AEREO EM BT	US	12,12
16.2.3.134	MERCADO	COT - INT-BMT - 145	EMENDA COND. ACO/AL CA/COBRE	US	25,08
16.2.3.135	MERCADO	COT - INT-BMT - 146	LIGACAO DE CABOS EM AT E BT	US	77,95
16.2.3.136	MERCADO	COT - INT-BMT - 147	INST. CONJ. SEGURANÇA P/ TRABALHOS EM ALTURA	US	69,66
16.2.3.137	MERCADO	COT - INT-BMT - 148	HASTE ATERR.ACO-COBRE PRIMEIRA	US	42,48
16.2.3.138	MERCADO	COT - INT-BMT - 149	INSTAL. ATERRAMENTO TEMPORÁRIO TIPO SELA, ESTR	US	10,05
16.2.3.139	MERCADO	COT - INT-BMT - 150	REINST. DE CABOS DE OUTROS USUARIOS / PONTO FIX.	US	139,20
16.2.3.140	MERCADO	COT - INT-BMT - 151	CHAVE FUSIVEL/SECC. FACA UNIP.	US	11,43
16.2.3.141	MERCADO	COT - INT-BMT - 152	PARA-RAIOS	US	7,20
16.2.3.142	MERCADO	COT - INT-BMT - 153	TRAFO TRIF./REL./REG./INT. TRIP. 13.8-34.5KV	US	13,24
16.2.3.143	MERCADO	COT - INT-BMT - 154	REINSTALACAO DE LUMIN. MONTADA	US	67,32
16.2.3.144	MERCADO	COT - INT-BMT - 155	RAMAL LIGACAO AEREO CONSUM. BT	US	8,41
16.2.3.145	MERCADO	COT - INT-BMT - 156	REINST. RAMAL AEREO CONS. BT	US	27,44
16.2.3.146	MERCADO	COT - INT-BMT - 157	CONCRETAGEM	US	40,71
16.2.3.147	MERCADO	COT - INT-BMT - 158	INSTALACAO PLACA IDENTIFICACAO	US	0,72
16.2.3.148	MERCADO	COT - INT-BMT - 159	FORNECIMENTO DE CARTUCHO	US	23,92
16.2.3.149	MERCADO	COT - INT-BMT - 160	LANC. CORDOALHA ACO 6.4 MM	US	6,01
16.2.3.150	MERCADO	COT - INT-BMT - 161	LANC. CORDOALHA ACO 9 MM	US	1,03
16.2.3.151	MERCADO	COT - INT-BMT - 162	LANC. CABO PROTEGIDO 35MM² A 70MM²	US	46,55
16.2.3.152	MERCADO	COT - INT-BMT - 163	LANC. CABO PROTEGIDO 120 MM² A 185MM²	US	4,11
16.2.3.153	MERCADO	COT - INT-BMT - 164	SUORTE L	US	10,32
16.2.3.154	MERCADO	COT - INT-BMT - 165	ESPAÇ. VERTICAL OU LOSANGULAR	US	66,12
16.2.3.155	MERCADO	COT - INT-BMT - 166	FIX. CORDOALHA NO SUPORTE L	US	1,44
16.2.3.156	MERCADO	COT - INT-BMT - 167	LIG. CABO PROTEGIDO 35MM² A 70MM²	US	12,00
16.2.3.157	MERCADO	COT - INT-BMT - 168	PROTETOR DE JUMPE E BUCHA	US	1,20
16.2.3.158	MERCADO	COT - INT-BMT - 169	CRUZAMENTO AEREO PROTEG. 120MM² A 185MM² P/ FA	US	7,05
16.2.3.159	MERCADO	COT - INT-BMT - 170	CRUZ. AEREO CORDOALHA ACO ATE 9	US	1,05
16.2.3.160	MERCADO	COT - INT-BMT - 171	ESPACADOR LOSANG.C/ANTIBALANCO	US	16,72
16.2.3.161	MERCADO	COT - INT-BMT - 172	CRUZETA. 9 M	US	7,36
16.2.3.162	MERCADO	COT - INT-BMT - 173	SUORTE C OU SUPORTE HORIZONTAL	US	0,92
16.2.3.163	MERCADO	COT - INT-BMT - 174	LANC. CABO AL. MULTIPLEXADO AUTO-SUSTENTAVEL	US	85,67
16.2.3.164	MERCADO	COT - INT-BMT - 175	LIGACAO C/ CONECTOR PERFURANTE P/ LIG.	US	128,16
16.2.3.165	MERCADO	COT - INT-BMT - 176	BRACO COM GRAMPO DE SUSPENSAO.	US	19,83
16.2.3.166	MERCADO	COT - INT-BMT - 177	PODA DE ARVORES, POR ARVORE	US	1,00
16.2.3.167	MERCADO	COT - INT-BMT - 178	DESLOC. PESSOAL ATE LOCAL OBRA	US	2,52
16.2.3.168	MERCADO	COT - INT-BMT - 179	OPERACAO DE CHAVES	US	5,00
16.2.3.169	MERCADO	COT - INT-BMT - 180	GEORREFERENCIAMENTO DE ESTRUTURA DE RDU E RDR	US	21,46

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.2.3.170	MERCADO	COT - INT-BMT - 139	FOTOGRAFIA DE ESTRUTURA OU EQUIPAMENTOS, POR FOT	US	9,48
16.3			LINHA DE TRANSMISSÃO DE ALTA TENSÃO		
16.3.1			LDAT 69 KV PINHAIS - BRASHOLANDA		
			MATERIAIS		
16.3.1.1	MERCADO	COT - INT-AT - 001	CONECTOR PARALELO P/ CABO CAA RAVEN-PENGUIN	UN	53,00
16.3.1.2	MERCADO	COT - INT-AT - 002	GRAMPO SUPORTE ARMADO P/ CABO CAA 636 GROSBEAK	UN	21,00
16.3.1.3	MERCADO	COT - INT-AT - 003	EXTENSAO DE AÇO ZINCADO 60 MM 8000 KGF	UN	1,00
16.3.1.4	MERCADO	COT - INT-AT - 004	BRAÇO DE PROTEÇÃO 138 KV	UN	1,00
16.3.1.5	MERCADO	COT - INT-AT - 005	TENSOR OLHAL - ELO	UN	45,00
16.3.1.6	MERCADO	COT - INT-AT - 006	FIO AÇO-COBRE 4 AWG	KG	39,00
16.3.1.7	MERCADO	COT - INT-AT - 007	COMPOSTO ANTIOXIDO 250G	BISN.	14,00
16.3.1.8	MERCADO	COT - INT-AT - 008	CONECTOR DERIVAÇÃO CABO CAA/CU 1/0 AWG	UN	42,00
16.3.1.9	MERCADO	COT - INT-AT - 009	GRAMPO DE ANCORAGEM PASSANTE CABO PENGUIN CAA 4/0 AWG	UN	30,00
16.3.1.10	MERCADO	COT - INT-AT - 010	GRAMPO DE SUSPENSÃO TRIARTICULADO CABO CAA 266,8 KCM	UN	1,00
16.3.1.11	MERCADO	COT - INT-AT - 011	GRAMPO DE ANCORAGEM A COMPRESSÃO CABO GROSBEAK 636 KCM	UN	45,00
16.3.1.12	MERCADO	COT - INT-AT - 012	MANILHA DE AÇO ELO E GARFO	UN	76,00
16.3.1.13	MERCADO	COT - INT-AT - 013	PRESILHA BIFILAR CIRCULAR P/ CABO DE AÇO	UN	119,00
16.3.1.14	MERCADO	COT - INT-AT - 014	MANGUEIRA POLIETILENO FLEXIVEL 3/4" PRETA	M	147,00
16.3.1.15	MERCADO	COT - INT-AT - 015	CAIXA DE ATERRAMENTO EM CONCRETO	UN	7,00
16.3.1.16	MERCADO	COT - INT-AT - 016	OLHAL P/ PARAFUSO 89 MM	UN	71,00
16.3.1.17	MERCADO	COT - INT-AT - 017	ARMADURA PREFORMADA P/ CABO CAA 4/0 PENGUIN	UN	2,00
16.3.1.18	MERCADO	COT - INT-AT - 018	PROLONGADOR CONCHA - GARFO 200 MM	UN	45,00
16.3.1.19	MERCADO	COT - INT-AT - 019	CONECTOR PARALELO P/ CABO CAA 4/0 PENGUIN	UN	16,00
16.3.1.20	MERCADO	COT - INT-AT - 020	EXTENSAO DE AÇO ZINCADO 105 MM 8000 KGF	UN	30,00
16.3.1.21	MERCADO	COT - INT-AT - 021	ISOLADOR LINE-POST 138 KV HORIZONTAL	UN	21,00
16.3.1.22	MERCADO	COT - INT-AT - 022	TERMINAL JUMPER P/ GRAMPO ANC A COMP CABO IBIS 397 KCM	UN	9,00
16.3.1.23	MERCADO	COT - INT-AT - 023	PLACA DE ANCORAGEM VIGA	UN	48,00
16.3.1.24	MERCADO	COT - INT-AT - 024	LUVA DE EMENDA HASTE DE ATERRAMENTO 3/4"	UN	21,00
16.3.1.25	MERCADO	COT - INT-AT - 025	HASTE DE ATERRAMENTO AÇO-COBRE 3M/ 3/4"	UN	42,00
16.3.1.26	MERCADO	COT - INT-AT - 026	CONECTOR DE ATERRAMENTO COPPERICO	UN	21,00
16.3.1.27	MERCADO	COT - INT-AT - 027	CHAPA SUPORTE P/ CABO DE ATERRAMENTO	UN	70,00
16.3.1.28	MERCADO	COT - INT-AT - 028	PARAFUSO DE CRAVAÇÃO 3/4	UN	7,00
16.3.1.29	MERCADO	COT - INT-AT - 029	GRAMPO DE SUSPENSÃO MONOARTICULADO CABO PENGUIN CAA 4/0	UN	1,00
16.3.1.30	MERCADO	COT - INT-AT - 030	ISOLADOR POLIMÉRICO 138 KV	UN	45,00
16.3.1.31	MERCADO	COT - INT-AT - 031	CABO AÇO COBRE 7X8 AWG HS	KG	32,00
16.3.1.32	MERCADO	COT - INT-AT - 032	CABO POPPY	KG	23,00
16.3.1.33	MERCADO	COT - INT-AT - 033	CABO PENGUIN 4/0 AWG (PR + AUXILIAR)	KG	514,00
16.3.1.34	MERCADO	COT - INT-AT - 034	CABO GROSBEAK CAA 636,0 KCM	KG	2 517,00
16.3.1.35	MERCADO	COT - INT-AT - 035	ESTRUTURA DE CONCRETO	UN	7,00
			SERVIÇOS		
16.3.1.36	MERCADO	COT - INT-AT - 049	MOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO; CRITÉRIO: NECESSÁRIO PARA INÍCIO DA OBRA;	GB	1,00
16.3.1.37	MERCADO	COT - INT-AT - 050	DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO; CRITÉRIO: NECESSÁRIO PARA ENCERRAMENTO DA OBRA;	GB	1,00
16.3.1.38	MERCADO	COT - INT-AT - 051	INSTALAÇÃO DE CANTEIRO - CUSTOS MENSIS DE MANUTENÇÃO DO CANTEIRO COMO ALUGUEL, PESSOAL LOTADO NO CANTEIRO, VEÍCULOS, LUZ, ETC. CRITÉRIO: PRAZO DE EXECUÇÃO, CONFORME CRONOGRAMA DA OBRA;	MESES	3,00
16.3.1.39	MERCADO	COT - INT-AT - 052	TRANSPORTE DE TODO O MATERIAL NECESSÁRIO, DO ALMOXARIFADO CENTRAL DA COPEL AO DEPÓSITO DA EMPREITEIRA NA OBRA E VICE-VERSA, INCLUINDO A TAXA DE SEGURO. DISTÂNCIA DE 0 A 50 KM. CRITÉRIO: PESO DAS ESTRUTURAS DESMONTADAS + FERRAGENS + CABOS; ATUAIS POSTES Nº 17, 18, 19, 40, 41, 43 E TRECHO DESATIVADO (4 POSTES); ENTREGA EM CURITIBA-PR;	TON	75,00
16.3.1.40	MERCADO	COT - INT-AT - 053	LOCAÇÃO ESTRUTURAS DE CONCRETO CRITÉRIO: POSTES Nº 17, 18, 19, 20, 41, 42 E 44;	UN	7,00
16.3.1.41	MERCADO	COT - INT-AT - 054	REVISÃO DO PERFIL CRITÉRIO: REFERENTE A SOMATORIA DOS TRECHOS Nº 16 A 21; Nº 40 A 45;	KM	0,74
16.3.1.42	MERCADO	COT - INT-AT - 055	TRANSPORTE DE COORDENADAS E RNS CRITÉRIO: DIMENSIONADO CONFORME EXTENSÃO DA LDAT;	UN	2,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.3.143	MERCADO	COT - INT-AT - 056	REVISÃO CONFORME CONSTRUÍDO, COM GEORREFERENCIAMENTO, DE ESTRUTURAS DE CONCRETO. CRITÉRIO: POSTES Nº 17, 18, 19, 20, 41, 42 E 44;	UN	7,00
16.3.144	MERCADO	COT - INT-AT - 057	EXECUÇÃO DE FUNDAÇÃO PARA POSTE DE CONCRETO ARMADO TIPO ANCORAGEM; CRITÉRIO: POSTES Nº 17, 18, 19, 20, 41, 42 E 44 - TODOS ANCORAGEM;	UN	7,00
16.3.145	MERCADO	COT - INT-AT - 058	MONTAGEM COMPLETA DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO DE SUSPENSÃO OU ANCORAGEM PARA 138KV, INCLUINDO ACESSÓRIOS, FERRAGENS E CONEXÕES AO SISTEMA DE ATERRAMENTO. CONFORME DESENHOS FORNECIDOS PELA COPEL. CRITÉRIO: POSTES Nº 17, 18, 19, 20, 41, 42 E 44;	UN	7,00
16.3.146	MERCADO	COT - INT-AT - 059	LANÇAMENTO, REGULAGEM E FIXAÇÃO DE 3 CABOS CONDUTORES CAA 636,0 KCM GROSBEAK, INCLUINDO A COLOCAÇÃO DE CADEIAS DE ISOLADORES, ARMADURAS PRÉ-FORMADAS, TERMINAIS DE COMPRESSÃO, LUVAS DE EMENDA E AMORTECEDORES. CRITÉRIO: REFERENTE A SOMATÓRIA DOS TRECHOS Nº 17 A 20; Nº 41 A 45;	KM	0,54
16.3.147	MERCADO	COT - INT-AT - 060	LANÇAMENTO, REGULAGEM E FIXAÇÃO DE 1 CABO PARA-RAIOS CAA 4/0 AWG-PENGUIN, INCLUINDO A COLOCAÇÃO DE EMENDAS PRÉ-FORMADAS OU LUVAS DE EMENDA, GRAMPOS, AMORTECEDORES E DEMAIS ACESSÓRIOS. CRITÉRIO: REFERENTE A SOMATÓRIA DOS TRECHOS Nº 17 A 20; Nº 41 A 45;	KM	0,54
16.3.148	MERCADO	COT - INT-AT - 061	LANÇAMENTO, REGULAGEM E FIXAÇÃO DE 1 CABO AUXILIAR CAA 4/0 AWG - PENGUIN, INCLUINDO A EXECUÇÃO DE FLY-TAP, COLOCAÇÃO DE LUVAS, ARMADURAS, GRAMPOS, ETC, CONFORME DESENHO (00000-32308-002), EM SUA ÚLTIMA VERSÃO. CRITÉRIO: REFERENTE A SOMATÓRIA DOS TRECHOS Nº 17 A 20; Nº 41 A 45;	KM	0,54
16.3.149	MERCADO	COT - INT-AT - 062	REGULAGEM E FIXAÇÃO DE 3 CABOS CONDUTORES CAA 397,5 - IBIS, INCLUINDO A ADAPTAÇÃO DAS CADEIAS DE ISOLADORES, REPOSICIONAMENTO E COLOCAÇÃO DE AMORTECEDORES ADICIONAIS, LUVAS DE EMENDA E LUVAS DE REPARO, GRAMPOS, TERMINAIS DE COMPRESSÃO E DEMAIS ACESSÓRIOS. CRITÉRIO: VÃO ADJACENTES AS NOVAS ESTRUTURAS (E-17 RÉ; E-20 VANTE; E-41 RÉ);	KM	0,20
16.3.150	MERCADO	COT - INT-AT - 063	REGULAGEM E FIXAÇÃO DE 1 CABO PARA-RAIOS CAA 4/0 AWG, INCLUINDO A COLOCAÇÃO DE LUVAS DE EMENDA, LUVAS DE REPARO, REPOSICIONAMENTO E COLOCAÇÃO DE AMORTECEDORES ADICIONAIS, COLOCAÇÃO DE GRAMPOS E DEMAIS ACESSÓRIOS. CRITÉRIO: VÃO ADJACENTES AS NOVAS ESTRUTURAS (E-17 RÉ; E-20 VANTE; E- 41 RÉ); MULTIPLICADO POR 2X (PARA-RAIOS E AUXILIAR);	KM	0,41
16.3.151	MERCADO	COT - INT-AT - 064	ESCAVAÇÃO DE VALETAS DE 50, 60 E 70 CM DE PROFUNDIDADE, INCLUINDO A COLOCAÇÃO DO FIO DE ATERRAMENTO, INTERLIGAÇÃO COM AS HASTES, EXECUÇÃO DAS CONEXÕES, REATERRO E RECONSTITUIÇÃO DA SUPERFÍCIE DO TERRENO EM LOCAIS COM CALÇAMENTO, CONFORME DESENHO FORNECIDO PELA COPEL E MEDIÇÃO DE RESISTÊNCIA DE TERRA. CRITÉRIO: TOTAL DE 21,4 M (ANEL+ALINHAMENTO) POR POSTE, MULTIPLICADO POR 7 POSTES;	M	149,80
16.3.152	MERCADO	COT - INT-AT - 065	INSTALAÇÃO DE CAIXAS DE INSPEÇÃO PARA O SISTEMA DE ATERRAMENTO, CONFORME DESENHO 00000-32308-002, EM SUA ÚLTIMA REVISÃO. CRITÉRIO: POSTES Nº 17, 18, 19, 20, 41, 42 E 44;	UN	7,00
16.3.153	MERCADO	COT - INT-AT - 066	CRAVAÇÃO DE HASTES DE ATERRAMENTO TIPO COOPERWELD, DIÂMETRO 3/4", INCLUINDO CONEXÕES, CONFORME DESENHO FORNECIDO PELA COPEL. CRITÉRIO: 6 HASTES DE 3 METROS PARA CADA POSTE, MULTIPLICADO POR 7 POSTES;	M	126,00
16.3.154	MERCADO	COT - INT-AT - 067	PINTURA DE SEGURANÇA DA BASE DOS POSTES INCLUINDO O FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS NECESSÁRIOS, ATRAVÉS DE FAIXAS HORIZONTAIS, CONF. DESENHO 00000-30000-011, EM SUA ÚLTIMA REVISÃO, CONFORME PROCEDIMENTO: LIMPAR A SUPERFÍCIE COM ESCOVA DE AÇO; APLICAR DUAS DEMÃOS DE TINTA PRETA E AMARELA, ALTERNADAMENTE EM FAIXAS. CRITÉRIO: PINTURA ZEBRADA NOS POSTES Nº 17, 18, 19, 20, 41, 42 E 44;	UN	7,00
16.3.155	MERCADO	COT - INT-AT - 068	PINTURA DA SIGLA DA LINHA E DA NUMERAÇÃO DA ESTRUTURA, POR ESTRUTURA IDENTIFICADA, EM ESTRUTURAS DE CONCRETO COM O FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS NECESSÁRIOS (TINTA, ESCOVA, LIXA ETC.) CRITÉRIO: NUMERAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO A PARTIR DO POSTE Nº 17 (ATÉ Nº 45);	UN	29,00
16.3.156	MERCADO	COT - INT-AT - 069	DESMONTAGEM COMPLETA DE ESTRUTURA SIMPLES DE CONCRETO ARMADO, INCLUINDO A ESCAVAÇÃO, REATERRO E RECONSTITUIÇÃO DA SUPERFÍCIE. CRITÉRIO: DESMONTAGEM DOS ATUAIS POSTES Nº 17, 18, 19, 40, 41 E 43; SOMADO TRECHO DESATIVADO DE 4 POSTES;	UN	10,00
16.3.157	MERCADO	COT - INT-AT - 070	RETIRADA DE 1 CABO CONDUTOR CAA 1/0 AWG - RAVEN OU 2/0 AWG - QUAIL OU 266,8 KCM - PARTRIDGE OU 336,4 KCM - LINNET OU 397,5 KCM - IBIS INCLUINDO TODOS OS ACESSÓRIOS. CRITÉRIO: REMOÇÃO DOS CABOS NOS TRECHOS: ATUAL Nº 40 A 44 (371,47M); ATUAL Nº 17 A 19 (148,21M); TRECHO DESATIVADO (412,41M); MULTIPLICADO POR 2X (PARA-RAIOS E AUXILIAR);	KM	1,86

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.3.1.58	MERCADO	COT - INT-AT - 071	RETIRADA DE 3 CABOS CONDUTORES CAA 1/0 AWG - RAVEN OU 2/0 AWG - QUAIL OU 266,8 KCM - PARTRIDGE OU 336,4 KCM - LINNET OU 397,5 KCM - IBIS INCLUINDO CADEIAS DE ISOLADORES E ACESSÓRIOS. CRITÉRIO: REMOÇÃO DO CABO NOS TRECHOS: ATUAL Nº 40 A 44 (371,47M); ATUAL Nº 17 A 19 (148,21M); TRECHO DESATIVADO (412,41M); MULTIPLICADO POR 2X (PARA-RAIOS E AUXILIAR);	KM	0,93
16.3.1.59	MERCADO	COT - INT-AT - 072	CÓPIA, ATUALIZAÇÃO E REVISÃO DE PLANTAS DE TRAÇADO DE LT'S, INCLUINDO A DIGITALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DOS PADRÕES DE DESENHO E DE ARQUIVO MAGNÉTICO FIXADOS PELA COPEL. CRITÉRIO: REVISÃO DO TRAÇADO (1 FOLHA A1);	M2	0,50
16.3.1.60	MERCADO	COT - INT-AT - 073	CÓPIA, ATUALIZAÇÃO E REVISÃO DE PLANTAS DE PERFIL TOPOGRÁFICO DE LT'S, INCLUINDO A DIGITALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DOS PADRÕES DE DESENHO E DE ARQUIVO MAGNÉTICO FIXADOS PELA COPEL. CRITÉRIO: REVISÃO DO PERFIL (4 FOLHAS A1);	M2	2,00
16.3.2			LDAT 69 KV UBERABA - BAIRRO ALTO		
			MATERIAIS		
16.3.2.1	MERCADO	COT - INT-AT - 035	GARFO Y - BOLA	UN	24,00
16.3.2.2	MERCADO	COT - INT-AT - 006	FIO AÇO-COBRE 4 AWG	KG	6,00
16.3.2.3	MERCADO	COT - INT-AT - 007	COMPOSTO ANTIOXIDO 250G	BISN.	4,00
16.3.2.4	MERCADO	COT - INT-AT - 036	ARRANJO DE ANCORAGEM PARA CABO OPGW	UN	3,00
16.3.2.5	MERCADO	COT - INT-AT - 037	ARRANJO DE SUSPENSÃO PARA CABO OPGW	UN	5,00
16.3.2.6	MERCADO	COT - INT-AT - 008	CONECTOR DERIVAÇÃO CABO CAA/CU 1/0 AWG	UN	6,00
16.3.2.7	MERCADO	COT - INT-AT - 038	GRAMPO DE SUSPENSÃO AGS P/ CABO IBIS 397,5 KCM	UN	6,00
16.3.2.8	MERCADO	COT - INT-AT - 039	GRAMPO DE ANCORAGEM A COMPRESSÃO CABO IBIS 397,5 KCM	UN	18,00
16.3.2.9	MERCADO	COT - INT-AT - 013	PRESILHA BIFILAR CIRCULAR P/ CABO DE AÇO	UN	1,00
16.3.2.10	MERCADO	COT - INT-AT - 014	MANGUEIRA POLIETILENO FLEXIVEL 3/4" PRETA	M	21,00
16.3.2.11	MERCADO	COT - INT-AT - 015	CAIXA DE ATERRAMENTO EM CONCRETO	UN	1,00
16.3.2.12	MERCADO	COT - INT-AT - 040	ISOLADOR (ANTI-CORONA) DE VIDRO TEMPERADO 120 KN	UN	24,00
16.3.2.13	MERCADO	COT - INT-AT - 041	CONCHA-OLHAL 16 MM	UN	6,00
16.3.2.14	MERCADO	COT - INT-AT - 018	PROLONGADOR CONCHA - GARFO 200 MM	UN	18,00
16.3.2.15	MERCADO	COT - INT-AT - 042	ISOLADOR (NORMAL) DE VIDRO TEMPERADO 120 KN	UN	204,00
16.3.2.16	MERCADO	COT - INT-AT - 043	PROLONGADOR ELO-ELO	UN	18,00
16.3.2.17	MERCADO	COT - INT-AT - 024	LUVA DE EMENDA HASTE DE ATERRAMENTO 3/4"	UN	3,00
16.3.2.18	MERCADO	COT - INT-AT - 025	HASTE DE ATERRAMENTO AÇO-COBRE 3M/ 3/4"	UN	6,00
16.3.2.19	MERCADO	COT - INT-AT - 026	CONECTOR DE ATERRAMENTO COPPERICO	UN	3,00
16.3.2.20	MERCADO	COT - INT-AT - 028	PARAFUSO DE CRAVAÇÃO 3/4	UN	1,00
16.3.2.21	MERCADO	COT - INT-AT - 044	LUVA DE EMENDA P/ CABO CAA IBIS 397,5 KCM	UN	6,00
16.3.2.22	MERCADO	COT - INT-AT - 045	OPGW 24 FO 14,5 MM (0,627KGF/M)	KG	1.820,00
16.3.2.23	MERCADO	COT - INT-AT - 031	CABO AÇO COBRE 7X8 AWG HS	KG	5,00
16.3.2.24	MERCADO	COT - INT-AT - 046	CABO IBIS CAA 397,5 KCM	KG	3.000,00
16.3.2.25	MERCADO	COT - INT-AT - 047	PLACA NUMERAÇÃO RURAL	UN	1,00
16.3.2.26	MERCADO	COT - INT-AT - 048	IDENTIFICAÇÃO LDAT RURAL	UN	1,00
16.3.2.27	MERCADO	COT - INT-AT - 098	POSTE METÁLICO	UN	1,00
			SERVIÇOS		
16.3.2.28	MERCADO	COT - INT-AT - 074	MOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO; CRITÉRIO: NECESSÁRIO PARA INÍCIO DA OBRA;	GB	1,00
16.3.2.29	MERCADO	COT - INT-AT - 075	DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO; CRITÉRIO: NECESSÁRIO PARA ENCERRAMENTO DA OBRA;	GB	1,00
16.3.2.30	MERCADO	COT - INT-AT - 076	INSTALAÇÃO DE CANTEIRO - CUSTOS MENSIS DE MANUTENÇÃO DO CANTEIRO COMO ALUGUEL, PESSOAL LOTADO NO CANTEIRO, VEÍCULOS, LUZ, ETC. CRITÉRIO: PRAZO DE EXECUÇÃO, CONFORME CRONOGRAMA DA OBRA;	MESES	1,00
16.3.2.31	MERCADO	COT - INT-AT - 077	TRANSPORTE DE TODO O MATERIAL NECESSÁRIO, DO ALMOXARIFADO CENTRAL DA COPEL AO DEPÓSITO DA EMPREITEIRA NA OBRA E VICE-VERSA, INCLUINDO A TAXA DE SEGURO, DISTÂNCIA DE 0 A 50 KM. CRITÉRIO: PESO DAS ESTRUTURAS DESMONTADAS + FERRAGENS + CABOS;	TON	10,00
16.3.2.32	MERCADO	COT - INT-AT - 078	LOCAÇÃO POSTE METÁLICO. CRITÉRIO: POSTE Nº 13; REVISÃO DO PERFIL.	UN	1,00
16.3.2.33	MERCADO	COT - INT-AT - 079	REVISÃO DO PERFIL. CRITÉRIO: DESDE A ESTRUTURA Nº 06 ATÉ A Nº 14; NECESSÁRIO PARA ELABORAR REGULAGEM DO CABO OPGW NOVO, CASO EFETIVADA A NECESSIDADE DE TROCA.	KM	2,99
16.3.2.34	MERCADO	COT - INT-AT - 080	TRANSPORTE DE COORDENADAS E RNS. CRITÉRIO: DIMENSIONADO CONFORME EXTENSÃO DA LDAT;	UN	2,00
16.3.2.35	MERCADO	COT - INT-AT - 081	REVISÃO CONFORME CONSTRUÍDO, COM GEORREFERENCIAMENTO. CRITÉRIO: POSTE Nº 13;	UN	1,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.3.2.36	MERCADO	COT - INT-AT - 082	EXECUÇÃO DE FUNDAÇÃO PARA POSTE METÁLICO FLANGEADO CRITÉRIO: POSTE Nº 13 (TUBULÃO REVESTIDO 150X550);	UN	1,00
16.3.2.37	MERCADO	COT - INT-AT - 083	MONTAGEM COMPLETA DE ESTRUTURAS DE POSTE METÁLICO DE ANCORAGEM PARA 138KV, INCLUINDO ACESSÓRIOS, FERRAGENS E CONEXÕES AO SISTEMA DE ATERRAMENTO. CRITÉRIO: POSTE Nº 13;	UN	1,00
16.3.2.38	MERCADO	COT - INT-AT - 084	LANÇAMENTO, REGULAGEM E FIXAÇÃO DE 6 CABOS CONDUTORES CAA 397,5 KCM IBIS, INCLUINDO A COLOCAÇÃO DE CADEIAS DE ISOLADORES, ARMADURAS PRÉ-FORMADAS, TERMINAIS DE COMPRESSÃO, LUVAS DE EMENDA E AMORTECEDORES. CRITÉRIO: REFERENTE O VÃO ENTRE O POSTE Nº 13 E 14 + 200M RÉ DO POSTE Nº 13;	KM	0,55
16.3.2.39	MERCADO	COT - INT-AT - 085	CABO DE FIBRA ÓTICA 18 FO OU MAIS CRITÉRIO: ENTRE AS CAIXAS DE EMENDA DA E-06 E E-13;	KM	2,64
16.3.2.40	MERCADO	COT - INT-AT - 086	REGULAGEM E FIXAÇÃO DE 6 CABOS CONDUTORES CAA 397,5 KCM - IBIS, INCLUINDO A ADAPTAÇÃO DE CADEIAS DE ISOLADORES, REPOSICIONAMENTO E COLOCAÇÃO DE AMORTECEDORES ADICIONAIS, LUVAS DE EMENDA E LUVAS DE REPARO, GRAMPOS, TERMINAIS DE COMPRESSÃO E DEMAIS ACESSÓRIOS. CRITÉRIO: REFERENTE O TRAMO ENTRE AS ESTRUTURAS Nº 07 E 13;	KM	2,26
16.3.2.41	MERCADO	COT - INT-AT - 087	CABO DE FIBRA ÓTICA 18 FO OU MAIS CRITÉRIO: REFERENTE AO VÃO ENTRE AS ESTRUTURAS Nº 13 E 14;	KM	0,35
16.3.2.42	MERCADO	COT - INT-AT - 088	ESCAVAÇÃO DE VALETAS DE 50, 60 E 70 CM DE PROFUNDIDADE, INCLUINDO A COLOCAÇÃO DO FIO DE ATERRAMENTO, INTERLIGAÇÃO COM AS HASTES, EXECUÇÃO DAS CONEXÕES, REATERRO E RECONSTITUIÇÃO DA SUPERFÍCIE DO TERRENO EM LOCAIS COM CALÇAMENTO, CONFORME DESENHO FORNECIDO PELA COPEL E MEDIÇÃO DE RESISTÊNCIA DE TERRA. CRITÉRIO: POSTE Nº 13;	M	21,40
16.3.2.43	MERCADO	COT - INT-AT - 089	INSTALAÇÃO DE CAIXAS DE INSPEÇÃO PARA O SISTEMA DE ATERRAMENTO, CONFORME DESENHO 649350-32308-0001. CRITÉRIO: POSTE Nº 13;	UN	1,00
16.3.2.44	MERCADO	COT - INT-AT - 090	CRAVAÇÃO DE HASTES DE ATERRAMENTO TIPO COOPERWELD, DIÂMETRO 3/4", INCLUINDO CONEXÕES, CONFORME DESENHO FORNECIDO PELA COPEL. CRITÉRIO: POSTE Nº 13;	M	18,00
16.3.2.45	MERCADO	COT - INT-AT - 091	PINTURA DOS CHUMBADORES DA FUNDAÇÃO DO POSTE METÁLICO, INCLUINDO O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, CONFORME DIMENSÕES INDICADA PELO FABRICANTE DA ESTRUTURA. SEQUENCIA DO PROCEDIMENTO: LIMPEZA DA SUPERFÍCIE COM ESCOVA DE AÇO E SOLVENTE; APLICAÇÃO DE UMA DEMÃO DE WASH PRIMER DE ADERÊNCIA; APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃOS DE ALCATRÃO DE HULHA. CRITÉRIO: CHUMBADORES DO POSTE METÁLICO Nº 13;	UN	1,00
16.3.2.46	MERCADO	COT - INT-AT - 092	INSTALAÇÃO NO TOPO DA ESTRUTURA DE DUAS PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA NUMERAÇÃO DA ESTRUTURA, CONFORME DESENHO COPEL Nº 00000-30009- 022, INCLUINDO O FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS NECESSÁRIOS. CRITÉRIO: POSTE Nº 13; 01 CONJUNTO PARA OS 2 CIRCUITOS;	UN	1,00
16.3.2.47	MERCADO	COT - INT-AT - 093	INSTALAÇÃO NA ESTRUTURA, A UMA ALTURA A SER INDICADA PELA COPEL, DE 2 PLACAS COM A IDENTIFICAÇÃO DA LT E NUMERAÇÃO DA ESTRUTURA, CONFORME DESENHO COPEL Nº 00000-30000-018 , INCLUINDO O FORNECIMENTO DAS PLACAS E DOS DEMAIS MATERIAIS NECESSÁRIOS. CRITÉRIO: POSTE Nº 13; 01 CONJUNTO PARA OS 2 CIRCUITOS;	UN	1,00
16.3.2.48	MERCADO	COT - INT-AT - 094	INSTALAÇÃO NA ESTRUTURA A UMA ALTURA NÃO INFERIOR A 2 M, DE UMA PLACA DE ADVERTÊNCIA PARA PEDESTRES, INCLUINDO O FORNECIMENTO DA PLACA, ACESSÓRIOS PARA A FIXAÇÃO E FURAÇÕES NA ESTRUTURA, SE NECESSÁRIO, CONFORME ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA COPEL. CRITÉRIO: POSTE Nº 13;	UN	2,00
16.3.2.49	MERCADO	COT - INT-AT - 095	DESMONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA EXCETO FUNDAÇÃO. NESTE SERVIÇO ESTÁ INCLuíDA A ESCAVAÇÃO DE 1M, CORTE DA PARTE SUPERIOR DA FUNDAÇÃO E RECONSTITUIÇÃO DO TERRENO. CRITÉRIO: ATUAL TORRE Nº 13 TIPO F-69 (21M);	TON	4,82
16.3.2.50	MERCADO	COT - INT-AT - 096	RETIRADA DE 1 CABO OPGW, INCLUINDO TODOS OS ACESSÓRIOS. CRITÉRIO: ENTRE AS CAIXAS DE EMENDA DA E-06 E E-13;	KM	2,64
16.3.2.51	MERCADO	COT - INT-AT - 097	RETIRADA DE 6 CABOS CONDUTORES CAA 397,5 KCM - IBIS, INCLUINDO CADEIAS DE ISOLADORES E ACESSÓRIOS. CRITÉRIO: REFERENTE O VÃO ENTRE O POSTE Nº 13 E 14 + 200M RÉ DO POSTE Nº 13;	KM	0,55
16.4			REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA E ESGOTO		
16.4.1			REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA		
			MATERIAIS		
16.4.1.1	MERCADO	COT - INT- AE - 028	TE REDUCAO FD JE BBB PARA TUBO FD X PVC PBA COM ANEISNBR 15880 DN 150 DN 100 - 101788	UN	1,00
16.4.1.2	MERCADO	COT - INT- AE - 029	TE REDUCAO FD JE BBB PARA TUBO FD X PVC PBA COM ANEISNBR 15880 DN 150 DN 50 - 101761	UN	1,00

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.4.1.3	MERCADO	COT - INT- AE - 030	CURVA FD JE 2GS BB 90 DN 300 - 5010	UN	1,00
16.4.1.4	MERCADO	COT - INT- AE - 031	CURVA FD JE 2GS BB 22 DN 300 - 69558	UN	1,00
16.4.1.5	MERCADO	COT - INT- AE - 032	LUVA DE CORRER PVC JE COM ANEIS NBR 5647 DN 100 - 24015	UN	1,00
16.4.1.6	MERCADO	COT - INT- AE - 033	CURVA FD JE 2GS BB 90 DN 150 - 3875	UN	1,00
16.4.1.7	MERCADO	COT - INT- AE - 034	REGISTRO GAVETA FD COM CUNHA ELASTICA E CABECOTE FF SERIE 14 CORPO CURTO PN 10 DN 300 - 282220	UN	1,00
16.4.1.8	MERCADO	COT - INT- AE - 035	CURVA PVC JE PB 45 COM ANEL NBR 5647 DN 50 - 22454	UN	2,00
16.4.1.9	MERCADO	COT - INT- AE - 036	CURVA FD JE 2GS BB 45 DN 300 - 84450	UN	2,00
16.4.1.10	MERCADO	COT - INT- AE - 037	LUVA DE CORRER PVC JE COM ANEIS NBR 5647 DN 50 - 23930	UN	8,00
16.4.1.11	MERCADO	COT - INT- AE - 038	LUVA DE CORRER PVC DEFOFO JE COM ANEL TRAVA L=UTIL 215MMCOM ANEIS DN 150 - 40410	UN	4,00
16.4.1.12	MERCADO	COT - INT- AE - 039	FLANGE ESPECIAL ACO CARBONO ASTM A1018 S5 GR 40 EPOXI AZUL1000 UM ESP 30,1MM AWWA C200 C210 NBR 7560PN 25 DE 356 DN 300 - 312393	UN	12,00
16.4.1.13	MERCADO	COT - INT- AE - 040	EXTREMIDADE FD PF 440MM PN 16 DN 300 - 95214	UN	12,00
16.4.1.14	MERCADO	COT - INT- AE - 041	TUBO PVC DEFOFO JEI 1,0 MPA - NBR 7665 DN 150 - 270415	M	70,00
16.4.1.15	MERCADO	COT - INT- AE - 042	TUBO PVC DEFOFO JEI 1,0 MPA - NBR 7665 DN 300 - 270440	M	102,00
16.4.1.16	MERCADO	COT - INT- AE - 043	TUBO PVC JEI PB PN 0,60 MPA - NBR 5647(COMPRIIMENTO TOTAL 6M UTIL 5,88M) DN 50 - 27570	M	187,00
16.4.1.17	MERCADO	COT - INT- AE - 044	CRUZETA FD JE 2GS B888 DN 300 - 133221	UN	1,00
16.4.1.18	MERCADO	COT - INT- AE - 045	REDUCAO CONCENTRICA FD JE 2GS BB DN 300 DN 150 - 305344	UN	2,00
16.4.1.19	MERCADO	COT - INT- AE - 046	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA ACO/FD PN 10 DN 300 - 202991	UN	12,00
16.4.1.20	MERCADO	COT - INT- AE - 047	TE FD JE B88 PARA PVC PBA COM ANEIS CONFORME NBR 15880 DN 50 - 275476	UN	1,00
			SERVIÇOS		
16.4.1.21	MERCADO	COT - INT- AE - 004	CADASTRO TÉCNICO DE ÁGUA	M	359,00
16.4.1.22	MERCADO	COT - INT- AE - 005	PESQUISA E REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS	M3	10,00
16.4.1.23	MERCADO	COT - INT- AE - 006	TAPUME MÓVEL DESCONTÍNUO	M	359,00
16.4.1.24	MERCADO	COT - INT- AE - 007	PLACA DE ADVERTÊNCIA 1,00 X 1,00 M	UN	5,00
16.4.1.25	MERCADO	COT - INT- AE - 008	PLACA DE ADVERTÊNCIA 1,00 X 2,00 M	UN	5,00
16.4.1.26	MERCADO	COT - INT- AE - 009	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS EM QUALQUER TIPO DE SOLO, PROFUNDIDADE 0M < H = 2M, EXCETO ROCHA	M3	574,40
16.4.1.27	MERCADO	COT - INT- AE - 010	ATERRO/REATERRO MANUAL EM VALAS E CAVAS	M3	28,72
16.4.1.28	MERCADO	COT - INT- AE - 011	ATERRO/REATERRO MECÂNICO EM VALAS E CAVAS	M3	545,68
16.4.1.29	MERCADO	COT - INT- AE - 012	COMPACTAÇÃO MANUAL EM VALAS	M3	28,72
16.4.1.30	MERCADO	COT - INT- AE - 013	COMPACTAÇÃO MECÂNICA EM VALAS	M3	545,68
16.4.1.31	MERCADO	COT - INT- AE - 014	CARGA E DESCARGA QUALQUER TIPO DE SOLO, EXCETO ROCHA	M3	12,12
16.4.1.32	MERCADO	COT - INT- AE - 015	TRANSPORTE DE QUALQUER TIPO DE SOLO, EXCETO ROCHA, EM RODOVIA OU RUA	M3XKM	120,00
16.4.1.33	MERCADO	COT - INT- AE - 016	PONTALETE METÁLICO	M2	10,00
16.4.1.34	MERCADO	COT - INT- AE - 017	FÔRMA PLANA EM MADEIRA NÃO APARELHADA	M2	9,43
16.4.1.35	MERCADO	COT - INT- AE - 018	ARMADURA EM AÇO CA-50	KG	99,00
16.4.1.36	MERCADO	COT - INT- AE - 019	CONCRETO USINADO FCK = 25,0 MPA - SLUMP 8	M3	1,40
16.4.1.37	MERCADO	COT - INT- AE - 020	TUBULAÇÃO DE PVC DN 150 JE / JEI PARA ÁGUA	M	70,00
16.4.1.38	MERCADO	COT - INT- AE - 021	TUBULAÇÃO DE PVC DN 50 JE / JEI PARA ÁGUA	M	187,00
16.4.1.39	MERCADO	COT - INT- AE - 022	TUBULAÇÃO DE RPVC / PRFV DN 300 JE PARA ÁGUA	M	102,00
16.4.1.40	MERCADO	COT - INT- AE - 023	EMBASAMENTO AREIA RECICLADA	M3	28,72
16.4.1.41	MERCADO	COT - INT- AE - 024	PONTALETE DE MADEIRA	UN	24,00
16.4.1.42	MERCADO	COT - INT- AE - 025	PONTALETE METÁLICO (TR-37)	M	102,00
16.4.1.43	MERCADO	COT - INT- AE - 026	CORTE DE TUBO - PVC/RPVC/PRFV/PEAD	M	10,00
16.4.1.44	MERCADO	COT - INT- AE - 027	OBRA LINEAR - RASPAGEM E VARRIÇÃO	M	359,00
16.4.2			REDE COLETORA DE ESGOTO E LINHA DE PRESSÃO DE ESGOTO		
			MATERIAIS		
16.4.2.1	MERCADO	COT - INT- AE - 060	TAMPAO FD CLASSE 125 PARA POÇO DE VISITA PADRAO SANEPAR - 2.70369	UN	7,00
16.4.2.2	MERCADO	COT - INT- AE - 061	TUBO POLIETILENO PE 100 PN 10 FAIXA OCRE PARA ESGOTO(BARRA COM 6,0 M) DE 160 - 289748	M	540,00
			SERVIÇOS		
16.4.2.3	MERCADO	COT - INT- AE - 048	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO PARA ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO (ORDEM DE SERVIÇO PARA EXECUÇÃO - OSE)	M	534,95
16.4.2.4	MERCADO	COT - INT- AE - 049	CADASTRO LINEAR DE ESGOTO - CTE	M	534,95
16.4.2.5	MERCADO	COT - INT- AE - 005	PESQUISA E REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS	M3	6,00
16.4.2.6	MERCADO	COT - INT- AE - 006	TAPUME MÓVEL DESCONTÍNUO	M	534,95

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ - AMEP
COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DE PINHAIS

PLANILHA QUANTITATIVA					
ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.4.2.7	MERCADO	COT - INT- AE - 007	PLACA DE ADVERTÊNCIA 1,00 X 1,00 M	UN	5,00
16.4.2.8	MERCADO	COT - INT- AE - 008	PLACA DE ADVERTÊNCIA 1,00 X 2,00 M	UN	5,00
16.4.2.9	MERCADO	COT - INT- AE - 015	TRANSPORTE DE QUALQUER TIPO DE SOLO, EXCETO ROCHA, EM RODOVIA OU RUA	M3XKM	160,00
16.4.2.10	MERCADO	COT - INT- AE - 050	ESCORAMENTO METÁLICO TIPO CAIXA "GAIOLA" COM CHAPA METÁLICA - 1,50M < LARGURA < 2,00M	M2	50,00
16.4.2.11	MERCADO	COT - INT- AE - 051	ESGOTAMENTO EM OBRAS LINEARES (VALA) - MOTOR-BOMBA ATÉ 20 M³/H	M	5,00
16.4.2.12	MERCADO	COT - INT- AE - 052	POÇO DE VISITA TIPO D - DN 1200 PARA PROFUNDIDADE ATÉ 2,00M	UN	7,00
16.4.2.13	MERCADO	COT - INT- AE - 053	POÇO DE VISITA TIPO D - DN 1200 ACRÉSCIMO PARA PROF.SUPERIOR A 2,00M	M	5,00
16.4.2.14	MERCADO	COT - INT- AE - 054	EMBASAMENTO COM BRITA	M3	12,00
16.4.2.15	MERCADO	COT - INT- AE - 055	EMBASAMENTO COM AREIA RECICLADA (RCE)	M3	12,00
16.4.2.16	MERCADO	COT - INT- AE - 026	CORTE DE TUBO - PVC/RPVC/PRFV/PEAD	M	10,00
16.4.2.17	MERCADO	COT - INT- AE - 056	CRAVAÇÃO MND - NAVIGATOR DE 160	M	534,95
16.4.2.18	MERCADO	COT - INT- AE - 027	OBRA LINEAR - RASPAGEM E VARRIÇÃO	M	535,51
16.4.2.19	MERCADO	COT - INT- AE - 057	OBRA LINEAR - LAVAGEM	M	269,73
16.4.2.20	MERCADO	COT - INT- AE - 058	LAVAGEM DE REDE DE ESGOTO	M	534,63
16.4.2.21	MERCADO	COT - INT- AE - 059	SOLDA PEAD ELETROFUSÃO ATÉ DE 125 A DE 315	UN	91,00
17.			DESMOBILIZAÇÃO		
17.1	AMEP - DESMOB.	CCU - DESMOB - 001	DESMOBILIZAÇÃO DE VEÍCULOS LEVES E CAMINHÕES COMUNS	UN	1,00
17.2	AMEP - DESMOB.	CCU - DESMOB - 002	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE	UN	1,00

9. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

9.1. TERRAPLENAGEM

- DER-ES-PA-27-23 – Demolição de pavimentos
- DER-ES-TE-01-23 – Serviços preliminares
- DER-ES-TE-02-23 – Cortes
- DER-ES-TE-06-23 – Aterros

9.2. DRENAGEM E OAC

- DER-ES-DR-05-23 – Bocas e caixas para bueiros tubulares
- DER-ES-DR-09-23 – Bueiros tubulares de concreto
- DER-ES-DR-11-23 – Demolição de dispositivos de concreto
- DER-ES-DR-12-23 – Dispositivos de drenagem pluvial urbana
- DER-ES-OC-13-23 – Meios-fios

9.3. PAVIMENTAÇÃO

- DER/PR-ES-PA-01-23 Regularização do Subleito
- DER/PR-ES-PA-03-23 Macadame Seco
- 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-17-23 Pinturas Asfálticas
- DER/PR-ES-PA-21-23 Concreto Asfáltico Usinado à Quente
- DER/PR-ES-PA-26-23 Colchão Drenante de Areia para Caixa de Remoção de Pavimentos
- DER/PR-ES-PA-27-23 Demolição de Pavimentos
- DER/PR-ES-PA-31-23 Fresagem À Frio

9.4. OBRAS DE ARTES ESPECIAIS

- DER-ES-OA-01-23 - Serviços Preliminares
- DER-ES-OA-02-23 - Concretos e Argamassas
- DER-ES-OA-03-23 - Armaduras para Concreto Armado
- DER-ES-OA-04-23 - Armaduras para Concreto Protendido
- DER-ES-OA-05-23 - Fôrmas
- DER-ES-OA-06-23 - Escoramentos
- DER-ES-OA-07-23 - Fundações
- DER-ES-OA-08-23 - Estruturas de Concreto Armado

9.5. SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

- 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 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

9.6. OBRAS COMPLEMENTARES E DE MOBILIDADE

- DER/PR ES-OC 13/23 – Obras Complementares - Meios-Fios
- DER/PR EC-PA 21/23 - Pavimentação – Concreto Asfáltico
- DER/PR ES-OC 15/23 - Obras Complementares - Proteção vegetal
- DER/PR ES-TE 01/23 - Terraplenagem - Serviços preliminares
- DER/PR ES-TE 02/23 - Terraplenagem - Cortes
- DER/PR ES-TE 06/23 - Terraplenagem - Aterros
- DER/PR ES-PA 05/23 – Pavimentação - Base de brita graduada
- DER/PR ES-PA 17/23 – Pavimentação - Pintura Asfáltica
- DER/PR ES-PA 35/23 - Pavimentação - Pavimento Rígido
- NBR 9050:2020 – ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS

9.7. ESTAÇÃO TUBO

- Reprodução do projeto de aumento da capacidade e velocidade do BRT Leste Oeste estação tubo 7, fornecido pelo IPPUC.

9.8. SINALIZAÇÃO DE OBRAS

- DNIT IPR 738 – Manual de sinalização de obras e emergências em rodovias

10. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

CREA-PR

Página: 1/2
ART de Obra ou Serviço
1720204657729

1. Responsável Técnico HALLISSON JORGE DA SILVA Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL Empresa Contratada: UNIDEC ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA			RNP: 1709495804 Carteira: PR-116872/D Registro/Visto: 9815																																			
2. Dados do Contrato Contratante: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. R GENERAL MARIO TOURINHO, 1805 19 ANDAR- SALA1905 SEMINARIO - CURITIBA/PR 80740-000 Contrato: UNI 401 Celebrado em: 12/08/2020 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira CNPJ: 28.092.437/0001-11																																						
3. Dados da Obra/Serviço AV PREFEITO MAURICIO FRUET, S/N PROLONGAMENTO ATÉ O MUNICÍPIO DE PINHAIS/PR CAJURU - CURITIBA/PR 82920-330 Data de início: 12/08/2020 Previsão de término: 31/07/2021 Coordenadas Geográficas: -25,443664 x -49,204277 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. CNPJ: 28.092.437/0001-11 AV IRAI, S/N WEISSOPOLIS - PINHAIS/PR 83321-000 Data de início: 12/08/2020 Previsão de término: 31/07/2021 Coordenadas Geográficas: -25,444716 x -49,195617 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. CNPJ: 28.092.437/0001-11 AV AYRTON SENNA DA SILVA, S/N CENTRO - PINHAIS/PR 83323-290 Data de início: 12/08/2020 Previsão de término: 31/07/2021 Coordenadas Geográficas: -25,444017 x -49,198051 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. CNPJ: 28.092.437/0001-11 AV PRESIDENTE AFFONSO CAMARGO, S/N CAPO DA IMBUIA - CURITIBA/PR 82810-000 Data de início: 12/08/2020 Previsão de término: 31/07/2021 Coordenadas Geográficas: -25,443481 x -49,211224 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. CNPJ: 28.092.437/0001-11																																						
4. Atividade Técnica <table border="1"> <thead> <tr> <th>Coordenação</th> <th>Quantidade</th> <th>Unidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[Coordenação] de infraestrutura para vias urbanas</td> <td>10,10</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <th>Direção de serviço técnico</th> <th>Quantidade</th> <th>Unidade</th> </tr> <tr> <td>[Direção de serviço técnico] de infraestrutura para vias urbanas</td> <td>10,10</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <th>Elaboração</th> <th>Quantidade</th> <th>Unidade</th> </tr> <tr> <td>[Avaliação] de pavimentação asfáltica para vias urbanas</td> <td>3,80</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <td>[Projeto] de pavimentação asfáltica para vias urbanas</td> <td>10,10</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <td>[Projeto] de pavimentação em concreto para vias urbanas</td> <td>2,00</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <td>[Projeto] de sinalização urbana</td> <td>10,10</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <td>[Projeto] de infraestrutura para vias urbanas</td> <td>10,10</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <td>[Estudo] de infraestrutura para vias urbanas</td> <td>10,10</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <td>[Elaboração de orçamento] de infraestrutura para vias urbanas</td> <td>10,10</td> <td>KM</td> </tr> </tbody> </table> <p>Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART</p>			Coordenação	Quantidade	Unidade	[Coordenação] de infraestrutura para vias urbanas	10,10	KM	Direção de serviço técnico	Quantidade	Unidade	[Direção de serviço técnico] de infraestrutura para vias urbanas	10,10	KM	Elaboração	Quantidade	Unidade	[Avaliação] de pavimentação asfáltica para vias urbanas	3,80	KM	[Projeto] de pavimentação asfáltica para vias urbanas	10,10	KM	[Projeto] de pavimentação em concreto para vias urbanas	2,00	KM	[Projeto] de sinalização urbana	10,10	KM	[Projeto] de infraestrutura para vias urbanas	10,10	KM	[Estudo] de infraestrutura para vias urbanas	10,10	KM	[Elaboração de orçamento] de infraestrutura para vias urbanas	10,10	KM
Coordenação	Quantidade	Unidade																																				
[Coordenação] de infraestrutura para vias urbanas	10,10	KM																																				
Direção de serviço técnico	Quantidade	Unidade																																				
[Direção de serviço técnico] de infraestrutura para vias urbanas	10,10	KM																																				
Elaboração	Quantidade	Unidade																																				
[Avaliação] de pavimentação asfáltica para vias urbanas	3,80	KM																																				
[Projeto] de pavimentação asfáltica para vias urbanas	10,10	KM																																				
[Projeto] de pavimentação em concreto para vias urbanas	2,00	KM																																				
[Projeto] de sinalização urbana	10,10	KM																																				
[Projeto] de infraestrutura para vias urbanas	10,10	KM																																				
[Estudo] de infraestrutura para vias urbanas	10,10	KM																																				
[Elaboração de orçamento] de infraestrutura para vias urbanas	10,10	KM																																				

5. Observações

7: PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES E MOBILIDADE URBANA; 8: CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS.

6. Declarações

Cláusula Compromissória: As partes decidem, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante à 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 15, 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

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

Impresso em: 20/10/2020 14:13:49

www.crea-pr.org.br





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 5.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 2/2

ART de Obra ou Serviço
1720204657729

7. Assinaturas Fornecer as informações acima	8. Informaçõesmente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br . - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confes.org.br . - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
Colombo, 19 de Outubro de 2020 Local data	
 HALLISSON JORGE DA SILVA - CPF: 044.838.829-45	
AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. - CNPJ: 28.092.437/0001-11	
Valor da ART: R\$ 233,94 Registrada em : 19/10/2020	Valor Pago: R\$ 233,94 Nosso número: 2410101720204657729

Acesso nosso site: www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná



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: 1/2
ART de Obra ou Serviço
1720204695191

Correspondente à 1720204657729

1. Responsável Técnico PEDRO ANDRE STELLA Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL			RNP: 1700209065 Carteira: PR-78335/D		
2. Dados do Contrato Contratante: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. CNPJ: 28.092.437/0001-11 R GENERAL MARIO TOURINHO, 1805 19 ANDAR- SALA1905 SEMINARIO - CURITIBA/PR 80740-000 Contrato: UNI 401 Celebrado em: 12/08/2020 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira					
3. Dados da Obra/Serviço AV AYRTON SENNA DA SILVA, S/N CENTRO - PINHAIS/PR 83323-290 Data de início: 12/08/2020 Previsão de término: 31/07/2021 Coordenadas Geográficas: -25,444017 x -49,196051 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. CNPJ: 28.092.437/0001-11 AV PRESIDENTE AFFONSO CAMARGO, S/N CAPAO DA IMBUÍ - CURITIBA/PR 82810-000 Data de início: 12/08/2020 Previsão de término: 31/07/2021 Coordenadas Geográficas: -25,443481 x -49,211224 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. CNPJ: 28.092.437/0001-11 AV PREFEITO MAURICIO FRUET, S/N PROLONGAMENTO ATÉ O MUNICÍPIO DE PINHAIS/PR CAJURU - CURITIBA/PR 82920-330 Data de início: 12/08/2020 Previsão de término: 31/07/2021 Coordenadas Geográficas: -25,443664 x -49,204277 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. CNPJ: 28.092.437/0001-11 AV IRAI, S/N WEISSOPOLIS - PINHAIS/PR 83321-000 Data de início: 12/08/2020 Previsão de término: 31/07/2021 Coordenadas Geográficas: -25,444716 x -49,195617 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. CNPJ: 28.092.437/0001-11					
4. Atividade Técnica Direção de serviço técnico [Direção de serviço técnico] de infraestrutura para vias urbanas Quantidade 10,10 Unidade KM Elaboração Quantidade 10,10 Unidade KM [Projeto] de infraestrutura para vias urbanas Quantidade 10,10 Unidade KM [Estudo] de infraestrutura para vias urbanas Quantidade 10,10 Unidade KM Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART					
5. Observações PROJETOS: GEOMÉTRICO, TERRAPLENAGEM, DRENAGEM E OAC - ESTUDOS: HIDROLÓGICOS - CAD.: 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 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.					
7. Assinaturas			8. Informações		

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

Impresso em: 30/10/2020 15:15:48

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: 2/2

ART de Obra ou Serviço
1720204695191

Corresponsável à 1720204657729

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Colombo, 30 de Outubro de 2020

Local, data


PEDRO ANDRÉ STELLA - CPF: 027.737.459-65

AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. - CNPJ: 28.892.437/0001-13

- 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.confea.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\$ 88,78

Registrada em : 30/10/2020

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720204695191



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 5.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

CREA-PR

Página: 1/1
ART de Obra ou Serviço
1720204700969

Corresponsável A 1720204657729

1. Responsável Técnico

MÁRCIO ROBERTO FERNANDES

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Empresa Contratada: **UNIDEC ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA**

RNP: 2002005869

Carteira: RJ-18471/D

Registro/Visto: 9815

2. Dados do Contrato

Contratante: **AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.**

CNPJ: 28.092.437/0001-11

R GENERAL MARIO TOURINHO, 1805

19 ANDAR- SALA1905 SEMINARIO - CURITIBA/PR 80740-000

Contrato: UNI 401

Celebrado em: 12/08/2020

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

AV AYRTON SENNA DA SILVA, S/N

CENTRO - PINHAIS/PR 83323-290

Data de início: 12/08/2020

Previsão de término: 31/07/2021

Coordenadas Geográficas: -25,444017 x -49,196051

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

CNPJ: 28.092.437/0001-11

AV PRESIDENTE AFFONSO CAMARGO, S/N

CAPAO DA IMBUIA - CURITIBA/PR 82610-000

Data de início: 12/08/2020

Previsão de término: 31/07/2021

Coordenadas Geográficas: -25,443481 x -49,211224

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

CNPJ: 28.092.437/0001-11

AV PREFEITO MAURICIO FRUET, S/N

PROLONGAMENTO ATÉ O MUNICÍPIO DE PINHAIS/PR CAJURU - CURITIBA/PR 82920-330

Data de início: 12/08/2020

Previsão de término: 31/07/2021

Coordenadas Geográficas: -25,443664 x -49,204277

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

CNPJ: 28.092.437/0001-11

AV IRAI, S/N

WEISSOPOLIS - PINHAIS/PR 83321-000

Data de início: 12/08/2020

Previsão de término: 31/07/2021

Coordenadas Geográficas: -25,444716 x -49,195617

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

CNPJ: 28.092.437/0001-11

4. Atividade Técnica

Direção de serviço técnico

[Direção de serviço técnico] de infraestrutura para vias urbanas

Quantidade

Unidade

10,10

KM

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

6. Declarações

Cláusula Compromissória: As partes declaram, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive ao tocante à 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 25 de maio de 2015, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná – CREA/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 inscrição 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

Colombo, 30 de Outubro de 2020

Local

data

MÁRCIO ROBERTO FERNANDES - CPF: 113.789.646-91

AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. - CNPJ: 28.092.437/0003-11

8. Informações

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

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 30/10/2020

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720204700969

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 30/10/2020 15:17:41

www.crea-pr.org.br



Página 1/1



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

ART de Obra ou Serviço
1720204796605

1. Responsável Técnico
PAULO RICARDO WENZEL DE CARVALHO

Título profissional: **ENGENHEIRO MECANICO** RNP: 1702399400
Carteira: PR-14987/D

2. Dados do Contrato

Contratante: **UNIDEC ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA** CNPJ: 81.480.956/0001-30
TV GENOVA, 69
ATUBA - COLOMBO/PR 83413-270

Contrato: CT Nº 004/20 - PS Celebrado em: 01/09/2020
6072_20

Valor: R\$ 30.070,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

AV AYRTON SENNA DA SILVA, S/N
CENTRO - PINHAIS/PR 83323-290

Data de início: 09/09/2020 Previsão de término: 02/11/2020 Coordenadas Geográficas: -25,444017 x -49,196051

Finalidade: Cadastral

Proprietário: **AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.** CNPJ: 28.092.437/0001-11

4. Atividade Técnica

Execução: [Condução de serviço técnico] de levantamento topográfico planialtimétrico

Quantidade: 10,10 Unidade: KM

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

5. Observações
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL GEORREFERENCIADO DOS 04 LOTES.

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.

Assinatura do Profissional: 

Assinatura do Contratante: 

Profissional

Contratante

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Curitiba, 27 de **Outubro** de 2020

Local data


PAULO RICARDO WENZEL DE CARVALHO - CPF: 401.949.739-72


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

Valor da ART: R\$ 233,94

Registrada em : 27/10/2020

Valor Pago: R\$ 233,94

Nosso número: 2410101720204796605



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 1/2
ART de Obra ou Serviço
1720205575955
Equipe à 1720204657729

1. Responsável Técnico

LUCIMARA GRANDE

Título profissional:

ENGENHEIRA CIVIL

Empresa Contratada: **CCL SERVIÇOS EM RODOVIAS - EIRELI - ME**

RNP: 1715075463

Carteira: **PR-151255/D**

Registro/Visto: **65008**

2. Dados do Contrato

Contratante: **UNIDEC ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA**

CNPJ: **81.480.956/0001-30**

TV GENOVA, 69

ATUBA - COLOMBO/PR 83413-270

Contrato: **CT-005_20**

Celebrado em: **01/09/2020**

Valor: **R\$ 75.830,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira**

3. Dados da Obra/Serviço

AV AYRTON SENNA DA SILVA, S/N

CENTRO - PINHAIS/PR 83323-290

Data de Início: **01/09/2020**

Previsão de término: **31/07/2021**

Coordenadas Geográficas: **-25,444017 x -49,196051**

Finalidade: **Infra-estrutura**

AV PRESIDENTE AFFONSO CAMARGO, S/N

CAPAO DA IMBUIA - CURITIBA/PR 82810-000

Data de Início: **01/09/2020**

Previsão de término: **31/07/2021**

Coordenadas Geográficas: **-25,443481 x -49,211224**

Finalidade: **Infra-estrutura**

AV PREFEITO MAURICIO FRUET, S/N

PROLONGAMENTO ATÉ O MUNICÍPIO DE PINHAIS/PR CAJURU - CURITIBA/PR 82920-330

Data de Início: **01/09/2020**

Previsão de término: **31/07/2021**

Coordenadas Geográficas: **-25,443664 x -49,204277**

Finalidade: **Infra-estrutura**

AV IRAI, S/N

WEISSOPOLIS - PINHAIS/PR 83321-000

Data de Início: **01/09/2020**

Previsão de término: **31/07/2021**

Coordenadas Geográficas: **-25,444716 x -49,195617**

Finalidade: **Infra-estrutura**

4. Atividade Técnica

[Execução de serviço técnico, Laudo] de sondagem geotécnica a percussão

Quantidade

Unidade

325,00

METRO

[Execução de serviço técnico, Laudo] de sondagem geotécnica a trado

49,00

UNID

[Laudo] de ensaio físico de solos

37,00

UNID

[Execução de serviço técnico, Laudo] de sondagem geotécnica mista

6,50

METRO

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

5. Observações

7: PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES E MOBILIDADE URBANA; 8: CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS.

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

8. Informações

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 16/12/2020 11:06:44

www.crea-pr.org.br





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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

CREA-PR

Página 2/2

ART de Obra ou Serviço
1720205575955

Equipe à 1720204657729

Declaro serem verdadeiras as informações acima	
<u>Curitiba</u> Local	<u>16</u> de <u>Dezembro</u> de <u>2020</u> data
 LUCIMARA-BRANDE - CPF: 913.007.389-87	
 UNIDEC ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA- CNPJ: 81.480.956/0001-30	

- 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.confea.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\$ 88,78

Registrada em : 16/12/2020

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720205575955



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

ART de Obra ou Serviço
1720205665342
Subcontratação/Subempreitada à 1720204657729

1. Responsável Técnico

FABIO AUGUSTO WOSNIAK

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Empresa Contratada: **WOSNIAK ENGENHARIA LTDA**

RNP: 1701180227

Carteira: PR-65821/D

Registro/Visto: 60513

2. Dados do Contrato

Contratante: **UNIDEC ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA**

CNPJ: 81.480.956/0001-30

TRAVESSA GÊNIOVA, 68

ATUBA - COLOMBO/PR 83413-270

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 12/08/2020

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

AV PREFEITO MAURICIO FRUET, S/N

PROLONGAMENTO ATÉ O MUNICÍPIO DE PINHAIS/PR CAJURU - CURITIBA/PR 82920-330

Data de Início: 12/08/2020

Previsão de término: 31/07/2021

Coordenadas Geográficas: -25,443684 x -49,204277

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

CNPJ: 28.092.437/0001-11

AV IRAI, S/N

WEISSOPOLIS - PINHAIS/PR 83321-000

Data de Início: 12/08/2020

Previsão de término: 31/07/2021

Coordenadas Geográficas: -25,444716 x -49,195617

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

CNPJ: 28.092.437/0001-11

AV AYRTON SENNA DA SILVA, S/N

CENTRO - PINHAIS/PR 83323-290

Data de Início: 12/08/2020

Previsão de término: 31/07/2021

Coordenadas Geográficas: -25,444017 x -49,196051

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

CNPJ: 28.092.437/0001-11

AV PRESIDENTE AFFONSO CAMARGO, S/N

CAPAO DA IMBUIA - CURITIBA/PR 82810-000

Data de Início: 12/08/2020

Previsão de término: 31/07/2021

Coordenadas Geográficas: -25,443481 x -49,211224

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

CNPJ: 28.092.437/0001-11

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
[Projeto] de viadutos	12021,00	M2
[Projeto] de viadutos	6192,00	M2
[Projeto] de viadutos	5244,00	M2
[Projeto] de viadutos	3622,00	M2
[Projeto] de fundações profundas em estacas metálicas	27079,00	M2

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

5. Observações

PROJETO DE OAE'S PARA MOBILIDADE URBANA

6. Declarações

Clausula Compromissória: As partes decidem, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307/96, de 23 de setembro de 1996 e Lei nº 13.129, de 26 de maio de 2013, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná - CMA/CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, nº 33, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 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.

Profissional

Contratante

7. Assinaturas

8. Informações

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 18/01/2021 09:24:32

www.crea-pr.org.br





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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

CREA-PR

Página 2/2

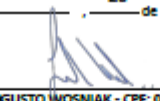
ART de Obra ou Serviço
1720205665342

Subcontratação/Subempreitada a 1720204657729

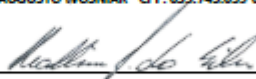
Declaro serem verdadeiras as informações acima

Curitiba , 20 de dezembro de 2020

Local data



FABIO AUGUSTO WOSNIAK - CPF: 035.745.059-06



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

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

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 233,94

Registrada em : 18/12/2020

Valor Pago: R\$ 233,94

Nosso número: 2410101720205665342



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 1/2

ART de Obra ou Serviço
1720210198811

Subcontratação/Subempreitada à 1720204657729
Coautor à 1720205665342

1. Responsável Técnico BRYAN BURZICHELLI Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL Empresa Contratada: WOSNIAK ENGENHARIA LTDA		RNP: 1710629576 Carteira: PR-123672/D Registro/Voto: 60513
--	--	--

2. Dados do Contrato Contratante: UNIDEC ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA TRAVESSA GÊNIOVA, 69 ATUBA - COLOMBO/PR 83413-270 Contrato: (Sem número) Celebrado em: 12/08/2020 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira		CNPJ: 81.480.956/0001-30
--	--	--------------------------

3. Dados da Obra/Serviço AV PREFEITO MAURÍCIO FRUET, S/N PROLONGAMENTO ATÉ O MUNICÍPIO DE PINHAIS/PR CAJURU - CURITIBA/PR 82920-330 Data de Início: 12/08/2020 Previsão de término: 31/07/2021 Coordenadas Geográficas: -25,443664 x -49,204277 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. CNPJ: 28.092.437/0001-11		
AV AYRTON SENNA DA SILVA, S/N CENTRO - PINHAIS/PR 83323-290 Data de Início: 12/08/2020 Previsão de término: 31/07/2021 Coordenadas Geográficas: -25,444017 x -49,196051 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. CNPJ: 28.092.437/0001-11		
AV IRAI, S/N WEISSOPOLIS - PINHAIS/PR 83321-000 Data de Início: 12/08/2020 Previsão de término: 31/07/2021 Coordenadas Geográficas: -25,444716 x -49,195617 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. CNPJ: 28.092.437/0001-11		
AV PRESIDENTE AFFONSO CAMARGO, S/N CAPAO DA IMBUIA - CURITIBA/PR 82810-000 Data de Início: 12/08/2020 Previsão de término: 31/07/2021 Coordenadas Geográficas: -25,443481 x -49,211224 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. CNPJ: 28.092.437/0001-11		

4. Atividade Técnica		Quantidade	Unidade
[Projeto] de viadutos		12021,00	M2
[Projeto] de viadutos		6192,00	M2
[Projeto] de viadutos		5244,00	M2
[Projeto] de viadutos		3622,00	M2
[Projeto] de fundações profundas em estacas metálicas		27079,00	M2

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

5. Observações
PROJETO DE OAE'S PARA MOBILIDADE URBANA

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.

Bryan Burzicelli
Profissional
Adriano de Souza
Contratante

7. Assinaturas

8. Informações

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 18/01/2021 09:22:38

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 2/2

ART de Obra ou Serviço
1720210198811

Subcontratação/Subempreitada à 1720204657729
Coautor à 1720205665342

Dedarei serem verdadeiras as informações acima

Curitiba, 18 de Janeiro de 2021

Local

data

BRYAN BURZICHELLI - CPF: 066.751.799-50

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

- 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.confrea.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



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 15/01/2021

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720210198811



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
1720212307367

Subcontratação/Subempreitada à 1720204657729

1. Responsável Técnico EDMUNDO TALAMINI NETO Título profissional: GEOLOGO Empresa Contratada: EDMUNDO TALAMINI NETO ESTUDOS GEOLÓGICOS LTDA			RNP: 171272352 Carteira: PR-60582/D Registro/Visto: 72335
2. Dados do Contrato Contratante: UNIDEC ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA TRAVESSA GÊNOVA, 69 ATUBA - COLOMBO/PR 83413-270 Contrato: (Sem número) Celebrado em: 15/04/2021 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira			CNPJ: 81.480.956/0001-30
3. Dados da Obra/Serviço AV PREFEITO MAURICIO FRUET, S/N PROLONGAMENTO ATÉ O MUNICÍPIO DE PINHAIS CAJURU - CURITIBA/PR 82920-330 Data de Início: 15/04/2021 Previsão de término: 15/05/2021 Coordenadas Geográficas: -25,443687 x -49,204266 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. CNPJ: 28.092.437/0001-11 AV IRAI, S/N WEISSOPOLIS - PINHAIS/PR 83321-000 Data de Início: 15/04/2021 Previsão de término: 15/05/2021 Coordenadas Geográficas: -25,444597 x -49,196056 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. CNPJ: 28.092.437/0001-11 AV AYRTON SENNA DA SILVA, S/N CENTRO - PINHAIS/PR 83323-290 Data de Início: 15/04/2021 Previsão de término: 15/05/2021 Coordenadas Geográficas: -25,441211 x -49,182177 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: AIC URBANISMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. CNPJ: 28.092.437/0001-11			
4. Atividade Técnica Elaboração [Estudo] de mapeamento geológico Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART			Quantidade 10,10 Unidade KM
5. Observações Caracterização geológica da área para fins de projetos de engenharia.			
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.			
7. Assinaturas Declaro serem verdadeiras as informações acima Pinhaís, 15 de maio de 2021 Local data EDMUNDO TALAMINI NETO:01992487960 Assinado de forma digital por EDMUNDO TALAMINI NETO:01992487960 Dados: 2021.05.17 17:39:38 -03'00' EDMUNDO TALAMINI NETO - CPF: 019.924.879-60 Hallisson Jorge da Silva 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	

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 11/05/2021

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720212307367

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
 Impresso em: 17/05/2021 17:36:58

www.crea-pr.org.br





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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

CREA-PR

Página 1/1
ART de Obra ou Serviço
1720215638763

1. Responsável Técnico EDNILSON NOVO HAUSEN Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA Empresa Contratada: ELETRON CONSTRUÇÕES ELÉTRICAS LTDA-ME			RNP: 2204242799 Carteira: RS-74241/D Registro/Visto: 44033								
2. Dados do Contrato Contratante: PARQUE AUTODROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA R GENERAL MARIO TOURINHO, 1805 SALA 1801 ANDAR 18 COND LAKESIDE CORPORATE SEMINARIO- CURITIBA/PR 80740-000 Contrato: S/Nº Valor: R\$ 5.000,00 Celebrado em: 08/11/2021 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira			CNPJ: 28.092.437/0001-11								
3. Dados da Obra/Serviço AV AYRTON SENNA DA SILVA, S/Nº CENTRO - PINHAIS/PR 83323-290 Data de Início: 08/11/2021 Finalidade: Infra-estrutura Previsão de término: 17/12/2021 Proprietário: PARQUE AUTODROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA			CNPJ: 28.092.437/0001-11								
AV PREFEITO MAURICIO FRUET, S/Nº PROLONGAMENTO ATÉ O MUNICÍPIO DE PINHAIS-PR CAJURU - CURITIBA/PR 82920-330 Data de Início: 08/11/2021 Finalidade: Infra-estrutura Previsão de término: 17/12/2021 Proprietário: PARQUE AUTODROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA			CNPJ: 28.092.437/0001-11								
AV IRAI, S/Nº WEISSOPOLIS - PINHAIS/PR 83321-000 Data de Início: 08/11/2021 Finalidade: Infra-estrutura Previsão de término: 17/12/2021 Proprietário: PARQUE AUTODROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA			CNPJ: 28.092.437/0001-11								
4. Atividade Técnica Execução [Projeto, Projeto de Instalações] de rede de distribuição aérea urbana de energia elétrica [Projeto, Projeto de Instalações] de rede de distribuição subterrânea urbana de energia elétrica [Projeto, Projeto de Instalações] de sistemas de iluminação Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Quantidade</th> <th>Unidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1319,00</td> <td>METRO</td> </tr> <tr> <td>3487,00</td> <td>METRO</td> </tr> <tr> <td>4806,00</td> <td>METRO</td> </tr> </tbody> </table>	Quantidade	Unidade	1319,00	METRO	3487,00	METRO	4806,00	METRO
Quantidade	Unidade										
1319,00	METRO										
3487,00	METRO										
4806,00	METRO										
7. Assinaturas Declaro serem verdadeiras as informações acima Local _____, _____ de _____ de _____ EDNILSON NOVO HAUSEN-5966736/0003 EDNILSON NOVO HAUSEN - CPF: 596.973.690-20 PARQUE AUTODROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA- CNPJ: 28.092.437/0001-11		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.confea.org.br . - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual. Acesso nosso site www.crea-pr.org.br Central de atendimento: 0800 041 0067									

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 09/11/2021

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720215638763

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
 Impresso em: 09/11/2021 17:03:51

www.crea-pr.org.br



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA,
ARQUITETURA E AGRONOMIA - ESTADO DO PARANÁ
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

ART Nº **1341946**

01-A VINCULADA B - SUBSTITUÍDA C-CORRESPONS.

PARTES CONTRATANTES

02 NOME E TÍTULO DO PROFISSIONAL ANOTANTE

DUSO OGRIZEK

04 EMPRESA CONTRATADA

TEKLO ESTRUTURAS METÁLICAS LTDA.

06 NOME DO CONTRATANTE-PROPRIETÁRIO DA OBRA / SERVIÇO

URBS - URBANIZAÇÃO DE CURITIBA S.A.

03 N. REGISTRO-CREA

4.661-D PR

05 N. REGISTRO-CREA

8.486-F

DADOS DA OBRA / SERVIÇO CONTRATADO

08 LOCAL DA OBRA / SERVIÇO (LOGRADOURO)

DIVERSOS

Nº

QUADRA

LOTE

09 BAIRRO

10 CEP

11 CIDADE-ESTADO

CURITIBA - PR

12 TIPO DE OBRA / SERVIÇO (V. TAB)

0117

13 SERVIÇOS CONTRATADOS (V. TABELA)

0111

14 DIMENSÕES / QUANT.

15 VALOR DA OBRA / SERVIÇO

16 VALOR HONORÁRIOS

7.000,00

17 VALOR TAXA A PAGAR

R\$ 38,44

18 ENTIDADE CLASSE

101

19 DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR DOS SERVIÇOS CONTRATADOS

**PROJETO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS DAS ESTAÇÕES TUBO DO EXPRESSO BIARTICULADO
E LINHA DIRETA; REVISÃO E ADAPTAÇÃO DAS EXISTENTES E PROJETO DE NOVAS**

CERTIFICANDO QUE NESTA DATA,
FOI APRESENTADO CONTRATO
ASSINADO POR AMBAS PARTES.

20 ASSINATURA DO CONTRATANTE-PROPRIETÁRIO

30 de 04 de 1980
AD 1000
FUNÇÃO

21 ASSINATURA DO PROFISSIONAL ANOTANTE

DUSO OGRIZEK

CPF/CGC:

BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaro que a obra / serviço objeto da presente ART encontra-se concluída

DATA-CONCLUSÃO

ASSINATURA PROFISSIONAL ANOTANTE

DATA-BAIXA NO CREA

ASSINATURA FUNCIONÁRIO CREDENCIADO

EM CASO DE ATUALIZAÇÃO DE ENDEREÇO PREENCHER OS CAMPOS ABAIXO

22 NOVO ENDEREÇO

23 CEP

24 CIDADE

4ª VIA - AFIXAR NA OBRA

ESTA VIA DEVERÁ PERMANECER NO LOCAL DA OBRA ATÉ A SUA CONCLUSÃO

IMPORTANTE:

TODOS OS CAMPOS SÃO DE PREENCHIMENTO
OBRIGATÓRIO, SOB PENA DE INVALIDAÇÃO
DA ART. COM EXCEÇÃO DOS CAMPOS 19, 22,
23 E 24.

CREA-PR

ART Nº **1341946**

03. N. REGISTRO - CREA

RESOLUÇÃO 307/86 - CONFEA - ART. 3º - Nenhuma obra ou serviço poderá
ter início sem a competente Anotação de Responsabilidade Técnica.

Autenticação Mecânica

AS INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO E TABELAS, ENCONTRAM-SE NO FINAL DESTES FORMULÁRIOS

**CREA-PR**

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Paraná

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

ART Nº 1700466110029

Vinculada

Substituída

Co-Responsab.

PARTES CONTRATANTES

Título Profissional	ENGENHEIRO CIVIL	Carteira:	PR-004661/D
Nome do Profissional	DUSO OGRIZEK		
Empresa Contratada	IEKLO ESTRUTURAS METALICAS LTDA	Registro:	8486
Nome do Contratante	URBS - URBANIZAÇÃO DE CURITIBA S.A.		

DADOS DA OBRA/SERVIÇO CONTRATADO

Local da Obra / Logradouro: AV. PRES. AFONSO CAMARGO					Nº 330				
Bairro: EST. RODOFERROVIARIA		CEP: 80060-090		Quadra:		Lote:			
Cidade: CURITIBA				UF: PR					
Tipo de Obra / Serviço 151			Serviços Contratados: 011						
Dim./Quant.: 7,00		Unid.: UNID.		Dados Complem		Unid.:		Dt. Início: 12.05.1999	
Vlr. Obra/Serviço R\$ 0,00		Vlr. Honorários: R\$ 1.400,00		Vlr. Taxa a Paga R\$ 11,72		Entidade Classe: 101			

Cálculo:

Descrição Complementar dos Serviços Contratados:

REVISÃO NOS APOIOS, NA ESTRUTURA DO PISO E NAS CHAPAS DE PISO DE SETE TIPOS DE ESTAÇÕES
TUBO: PADRÃO, DUPLO ATAQUE, ACOPLADA 5M, TIPO 1, TIPO 2, TIPO 4 E TIPO 5

Versão 2.00

Assinatura do Contratante/Proprietário:

Assinatura do Profissional Anotante:

CPF/CGC: 75076836/0001-79

Endereço Profissional/Anotante ou Empresa Contratada: (Preencher somente nos casos de atualização cadastral, assinalando a opção)
() Profissional - Citado no campo 02. () Empresa Contratada - Citada no campo 04.

Endereço:

Bairro:

Fone:

CEP:

Cidade - UF:

LEI 6496/77 - Art. 1º - Todo contrato, escrito ou verbal, para a execução de obras ou prestação de quaisquer serviços profissionais referentes a engenharia, arquitetura e agronomia fica sujeito a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

3a. VIA - ORGÃOS PÚBLICOS

Autenticação Mecânica

CREA-PR

Bancos Autorizados: Banco do Brasil S/A

Banco do Estado do Paraná S/A

Caixa Econômica Federal

Agências dos Correios - EBCT

Carteira: PR-004661/D

ART Nº 1700466110029

Este ticket será retido pelo caixa.

Autenticação Mecânica



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

ART de Obra ou Serviço
1720246778311

1. Responsável Técnico

VANESSA FONTANA KEREZC GODOI

Título profissional:
ENGENHEIRA CIVIL

Empresa Contratada: **MOBPLAN ENGENHARIA S/S - ME**

RNP: 1705628982

Carteira: PR-95580/D

Registro/Visto: 45578

2. Dados do Contrato

Contratante: **ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA**

CNPJ: 02.610.553/0001-91

RUA MARIA RITA DAS CHAGAS LIMA, 317
SAO BRAZ - CURITIBA/PR 82300-330

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 01/09/2024

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

AV IRAI, 16

WEISSOPOLIS - PINHAIS/PR 83321-000

Data de Início: 01/09/2024

Previsão de término: 01/09/2025

Coordenadas Geográficas: -25,444176 x -49,196434

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: **ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA**

CNPJ: 02.610.553/0001-91

4. Atividade Técnica

[Estudo] de engenharia de trânsito

Quantidade
1,00

Unidade
SERV

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

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por VANESSA FONTANA KEREZC GODOI, registro Crea-PR PR-95580/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 25/11/2024 e hora 17h09.

ECOTECNICA
TECNOLOGIA E
CONSULTORIA
LTDA:02610553000191

Assinado de forma digital por
ECOTECNICA TECNOLOGIA E
CONSULTORIA
LTDA:02610553000191
Dados: 2024.11.26 10:15:09 -03'00'

ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA - CNPJ: 02.610.553/0001-91

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.confea.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\$ 262,55

Registrada em : 26/11/2024

Valor Pago: R\$ 262,55

**CAU/BR** Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 15008498**1. RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Nome Civil/Social: SANDRA MAYUMI NAKAMURA
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 030.XXX.XXX-50
Nº do Registro: 000A285471

1.1 Empresa Contratada

Razão Social: ECOTECNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA
Período de Responsabilidade Técnica: 04/02/1999 - sem data fim

CNPJ: 02.XXX.XXX/0001-91
Nº Registro: 0000PJ182095

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI15008498R01CT001
Data de Cadastro: 26/11/2024
Data de Registro: 26/11/2024

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: RETIFICADOR
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

DOCUMENTO ISENTO DE PAGAMENTO

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE**3.1 Serviço 001**

Contratante: PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

CPF/CNPJ: 28.XXX.XXX/0001-11
Data de Início: 20/08/2024
Data de Previsão de Término: 20/08/2025

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: AVENIDA
Logradouro: IRAÍ
Bairro: WEISSÓPOLIS

CEP: 83321000
Nº: S/N
Complemento:
Cidade/UF: PINHAIS/PR

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO
Atividade: 4.4.8 - Plano diretor de mobilidade e transporte

Quantidade: 1,00
Unidade: unidade

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Não se aplica

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE TRÁFEGO DO COMPLEXO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE ÔNIBUS E AUTÓDROMO DO MUNICÍPIO DE PINHAIS/PR. PARTICIPAÇÃO DA PROFISSIONAL: COORDENAÇÃO GERAL

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

**CAU/BR** Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 15008498**4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO**

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI15008498R01CT001	PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	RETIFICADOR	26/11/2024

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista SANDRA MAYUMI NAKAMURA, registro CAU nº 000A285471, na data e hora: 2024-11-26 11:22:32, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**).

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.cau.br.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.
Documento Impresso em: 26/11/2024 às 11:22:44 por: siccau, ip 10.244.11.28.



11. TERMO DE ENCERRAMENTO

O Volume 1 - Relatório do Projeto Executivo de infraestrutura viária do Complexo Viário de Acesso ao Terminal de Ônibus e Autódromo do município de Pinhais, no Estado do Paraná, contemplando o **Trecho 1: Conexão da Avenida Prefeito Maurício Fruet (Curitiba/PR) e Avenida Iraí (Pinhais/PR). Trecho 2: Viaduto Rua 24 de Maio e Revitalização da Avenida Iraí (Autódromo-Avenida Camilo di Lellis) - Pinhais/PR. Trecho 3: Avenida Ayrton Senna da Silva e Rua Carlos Drummond de Andrade - Pinhais/PR.**, é composto por 285 páginas, numeradas sequencialmente a partir do sumário.

ANEXO 1 - PLANO DE RIGGING

Estudo de Impacto em Rede Férrea



CSJ ENGENHARIA DE SEGURANÇA

CSJ-LT-0040-2025





Laudo Técnico

Rua Papa João XXIII, 440, Bl 04 Ap 301 Cachoeira,

Araucária - PR CEP: 83.708-525

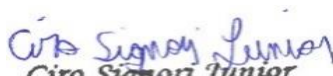
CNPJ: 32.405.978/0001-20

Telefone: 41-99961-8232

Email: comercial@csjengenhariadeseguranca.com.br

Cliente:	Parque Autódromo Empreendimentos Imobiliários LTDA		
Endereço:	Rua Autodromo, 475, Weissopolis, Pinhais/PR (CEP 83.322-604)		
CNPJ:	28.092.437/0001-11	Email:	taugusto@bairru.com.br

Responsável Laudo:	Ciro Signori Junior		
Especialidade:	Engenharia Mecânica e Segurança do Trabalho		
Registro:	CREA/PR 192911/D	Email:	ciro.junior@csjengenhariadeseguranca.com.br
Anotação de Responsabilidade Técnica:	1720254876092		


Ciro Signori Junior
Engenheiro Mecânico
CREA/PR 192911/D

Ciro Signori Junior
Eng. Mecânico / Segurança do Trabalho
CREA/PR 192.911/D



Laudo Técnico

Rua Papa João XXIII, 440, Bl 04 Ap 301 Cachoeira,

Araucária - PR CEP: 83.708-525

CNPJ: 32.405.978/0001-20

Telefone: 41-99961-8232

Email: comercial@csjengenhariadeseguranca.com.br

Sumário

1. Objetivo do Relatório.....	4
2. Caracterização da Obra	4
3. Descrição do Equipamento de Guindar	4
4. Condições de Solo para Patolagem	5
5. Análise de Estabilidade do Equipamento	5
6. Impactos Operacionais e de Segurança	5
7. Análise de Viabilidade Técnica	6
8. Análise de Riscos.....	6
9. Medidas Mitigadoras	6
10. Aspectos de Segurança do Trabalho.....	6
11. Normas Técnicas Referenciadas	7
12. Conclusão e Recomendações Finais	7
13. Referências Bibliográficas e Normativas	8
14. Anexos (Croquis, tabelas e matriz de riscos).....	8
Anexo I - Locais das intervenções	9
Anexo II - Croqui de posicionamento do guindaste em relação à faixa de domínio ferroviário	10
Anexo III - Tabela de cargas e pressões por patola	11
Anexo IV – Matriz de riscos classificada por probabilidade x severidade	12
Anexo V – Plano de comunicação com concessionária ferroviária;	13
Anexo VI – Checklist de pré-operação do guindaste;.....	14
Anexo VII - Anotação de Responsabilidade Técnica.....	15

1. Objetivo do Relatório

O presente relatório tem por objetivo realizar um estudo de viabilidade técnica e análise dos impactos relacionados à operação de içamento de elementos estruturais pré-moldados com massa unitária de até 75 toneladas, utilizando guindaste de grande porte, no trecho de interligação entre a Av. Prefeito Maurício Fruet (Curitiba/PR) e Av. Iraí (Pinhais/PR). O documento visa atender às exigências de segurança operacional, requisitos normativos e melhores práticas de engenharia. Serão abordados aspectos técnicos do equipamento de guindar, condições geotécnicas do solo, estabilidade do conjunto, riscos ocupacionais e medidas mitigadoras. Este relatório também busca subsidiar a tomada de decisão por parte da contratante, autoridades competentes e concessionária ferroviária Rumo, garantindo que as operações sejam conduzidas em conformidade legal e dentro de padrões aceitáveis de segurança.

2. Caracterização da Obra

A obra em questão corresponde ao Trecho 01 do projeto de conexão viária entre a Av. Prefeito Maurício Fruet, no município de Curitiba, e a Av. Iraí, no município de Pinhais. O projeto executivo é desenvolvido pela Life Urbanismo sob código UNI-401-PE-C01-DE-001, e contempla a execução de estrutura de arte especial sobre linha férrea existente.

O trecho em análise intercepta faixa de domínio da concessionária ferroviária Rumo, cujo limite regulamentado é de 7,62 m a partir do eixo da via férrea, em conformidade com a ABNT NBR 12915:2020. Ressalta-se que as atividades previstas não interferem no gabarito ferroviário estático e dinâmico, desde que as medidas de mitigação sejam respeitadas.

O volume de tráfego ferroviário local exige que seja implementado protocolo de paralisação temporária das operações de içamento durante a passagem de composições, de modo a reduzir riscos de vibrações, colisões acidentais ou instabilidade do equipamento.

3. Descrição do Equipamento de Guindar

Será empregado guindaste de grande porte, com massa estrutural aproximada de 60.000 kg, acrescido de contrapesos removíveis de até 78.500 kg. O raio operacional previsto é de 10,3 m, conforme estudos de posicionamento e plano de carga fornecido por fabricantes.

A capacidade requerida para a operação é de até 75.000 kg, correspondente ao maior elemento pré-moldado a ser içado. As patolas do guindaste estarão posicionadas 1,82 m dentro da faixa de domínio ferroviário, impondo a necessidade de análise detalhada das pressões transmitidas ao solo e compatibilização com a concessionária.

Parâmetros técnicos adicionais do equipamento:

- Altura máxima da lança: 60 m;
- Velocidade admissível de vento para operação: até 9 m/s;
- Área mínima de apoio por patola: 1,2 m²;
- Capacidade máxima de carga no raio considerado: 80 t;

4. Condições de Solo para Patolagem

O solo de acesso e posicionamento do guindaste apresenta limitações quanto à sua capacidade de suporte. Ensaios preliminares indicam necessidade de reforço, visto que a resistência natural estimada é inferior ao valor mínimo recomendado de 4 kgf/cm².

As cargas por patola podem atingir valores superiores a 35.000 kgf, o que requer dimensionamento adequado da base de apoio. Recomenda-se a adoção das seguintes técnicas de melhoria:

- Execução de colchão drenante com brita graduada compactada;
- Utilização de placas metálicas de distribuição com espessura mínima de 50 mm;
- Alternativamente, estabilização química com cal ou cimento para aumento da coesão do solo.

Além disso, deverá ser realizado monitoramento contínuo dos recalques durante a operação, com inspeções visuais e instrumentação, a fim de evitar deslocamentos diferenciais.

5. Análise de Estabilidade do Equipamento

A estabilidade global do guindaste depende de três fatores principais: (a) capacidade do solo em resistir às cargas transmitidas, (b) posicionamento correto das patolas em relação ao centro de gravidade do conjunto e (c) observância dos limites de carga fornecidos pelo fabricante.

As pressões de contato estimadas foram calculadas considerando as cargas máximas distribuídas pelas quatro patolas, resultando em valores da ordem de 2,9 a 3,2 kgf/cm², próximos ao limite de resistência mínimo exigido. Por esta razão, a melhoria do solo é mandatória.

Fatores adicionais de estabilidade incluem ação de vento, deslocamentos dinâmicos da carga e vibrações geradas pela passagem de trens. Todos estes efeitos devem ser considerados na análise de risco e mitigados por meio de paralisação temporária de atividades.

6. Impactos Operacionais e de Segurança

Os principais impactos operacionais decorrem da proximidade com a ferrovia em operação. Apesar de não haver interferência física direta com o gabarito, existe risco potencial associado à vibração e ao deslocamento de ar causado pela passagem de composições. Por este motivo, as operações de içamento devem ser interrompidas durante a circulação de trens.

Adicionalmente, deve-se prever isolamento da área de trabalho, sinalização adequada e comunicação direta com a concessionária ferroviária. O risco de sobreposição de serviços (atividades de montagem civil simultâneas à operação ferroviária) também deve ser controlado com programação integrada e planos de contingência.

7. Análise de Viabilidade Técnica

A análise de viabilidade técnica demonstra que, com a adoção das medidas propostas de reforço do solo, observância do plano de carga e cumprimento dos protocolos de segurança, a operação é viável. Foram simulados três cenários: (a) operação sem reforço de solo, inviável por exceder capacidade de suporte; (b) operação com placas metálicas isoladas, aceitável, mas com fator de segurança baixo; (c) operação com colchão de brita e placas metálicas, plenamente viável, com fator de segurança superior a 1,5.

Portanto, recomenda-se a execução do cenário (c).

8. Análise de Riscos

Foram identificados os seguintes riscos críticos:

- Tombamento do equipamento por falha de solo;
- Instabilidade dinâmica durante movimentação de cargas pesadas;
- Interferência com tráfego ferroviário;
- Acidentes por sobreposição de serviços (colisão de equipamentos, quedas de materiais);
- Acidentes em altura durante conexão de cargas.

A matriz de risco elaborada (vide Anexo) classifica tombamento e interferência ferroviária como riscos de criticidade ALTA.

9. Medidas Mitigadoras

As principais medidas mitigadoras propostas incluem:

- Reforço obrigatório do solo de apoio;
- Monitoramento contínuo de recalques e movimentações;
- Isolamento físico e sinalização da área de operação;
- Paralisação de içamentos durante passagem de composições ferroviárias;
- Treinamento específico de operadores e sinaleiros;
- Implementação de Plano de Comunicação de Risco com a concessionária;
- Utilização de checklists de pré-operação e autorização formal diária (PT – Permissão de Trabalho).

10. Aspectos de Segurança do Trabalho

O atendimento às normas regulamentadoras e normas técnicas é condição essencial. Destacam-se:

- NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Construção Civil;
- NR 35 – Trabalho em Altura, para atividades de conexão de cargas e permanência de trabalhadores sobre pré-moldados;
- NR 12 – Segurança em Máquinas e Equipamentos;
- NR 33 – Espaços Confinados, caso haja atividades sob tabuleiros ou galerias.

Devem ser fornecidos e utilizados EPIs adequados (capacete, talabarte, cinto de segurança, luvas,

botas, protetores auriculares) e EPCs como guarda-corpos, linhas de vida e sinalização. Planos de resgate e evacuação devem ser elaborados previamente.

11. Normas Técnicas Referenciadas

- ABNT NBR 12915:2020 – Via férrea — Gabarito ferroviário e entrelaço — Especificações;
- ABNT NBR 7188 – Cargas móveis em pontes e viadutos rodoviários;
- ABNT NBR 8400 – Cálculo de equipamentos de içamento;
- ABNT NBR 14768 – Cabos de aço para uso geral — Requisitos;
- ABNT NBR 16325 e NBR 16489 – Sistemas de proteção individual contra quedas;
- ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas;
- Normas Regulamentadoras NR 12, NR 18, NR 33 e NR 35;

12. Conclusão e Recomendações Finais

O tempo médio para posicionar, patolar (estender os *outriggers*), montar contrapesos e abrir a lança pe de 3 (três) horas e para a desmontagem do equipamento é de cerca de 2 (duas) horas, ou seja, entre montagem e desmontagem tem-se uma média de 5 (cinco) horas. Como prática de mercado as locatárias de equipamentos de guindar o fazem por 10 (dez) horas sequencias, sendo assim no primeiro dia de locação há uma média de 5 (cinco) horas para operação de içamento no mesmo posicionamento do equipamento de guindar, sendo assim, será possível içar e posicionar 5 (cinco) lajes/tabuleiros pré moldados, pois a média para cada operação é de 1 (uma) hora.

Sugere-se que faça-se um plano de içamento detalhado executivo durante a obra de arte especial a fim de mapear o cenário de momento para as manobras de guindar.

A operação de içamento de elementos pré-moldados com guindaste de grande porte no Trecho 01 da obra em análise é considerada tecnicamente viável, desde que sejam atendidas as seguintes condições:

- Reforço prévio do solo com colchão de brita e placas metálicas;
- Observância estrita do plano de carga do fabricante;
- Paralisação de atividades durante passagem de composições ferroviárias;
- Supervisão contínua por engenheiro responsável;
- Implementação de medidas de segurança e comunicação de risco.

Atendidos tais requisitos, os riscos associados podem ser reduzidos a níveis aceitáveis, permitindo a execução segura e eficiente das atividades.



Ciro Signori Junior
Engenheiro Mecânico
CREA/PR 192911/D

Ciro Signori Junior
Eng. Mecânico / Segurança do Trabalho
CREA/PR 192.911/D



13. Referências Bibliográficas e Normativas

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12915:2020. Via férrea — Gabarito ferroviário e entrevia — Especificações.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7188. Cargas móveis em pontes e viadutos rodoviários.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8400. Cálculo de equipamentos de içamento.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14768. Cabos de aço para uso geral — Requisitos.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16325 e NBR 16489. Sistemas de proteção individual contra quedas.

Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras NR 12, NR 18, NR 33, NR 35.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8681. Ações e segurança nas estruturas.

14. Anexos (Croquis, tabelas e matriz de riscos)

Anexo I – Locais das intervenções;

Anexo II – Croqui de posicionamento do guindaste em relação à faixa de domínio ferroviário;

Anexo III – Tabela de cargas e pressões por patola;

Anexo IV – Matriz de riscos classificada por probabilidade x severidade;

Anexo V – Plano de comunicação com concessionária ferroviária;

Anexo VI – Checklist de pré-operação do guindaste;

Anexo VII - Anotação de Responsabilidade Técnica.

Anexo I - Locais das intervenções



Figura 1 – Locais com intervenção sobre a malha ferréa.

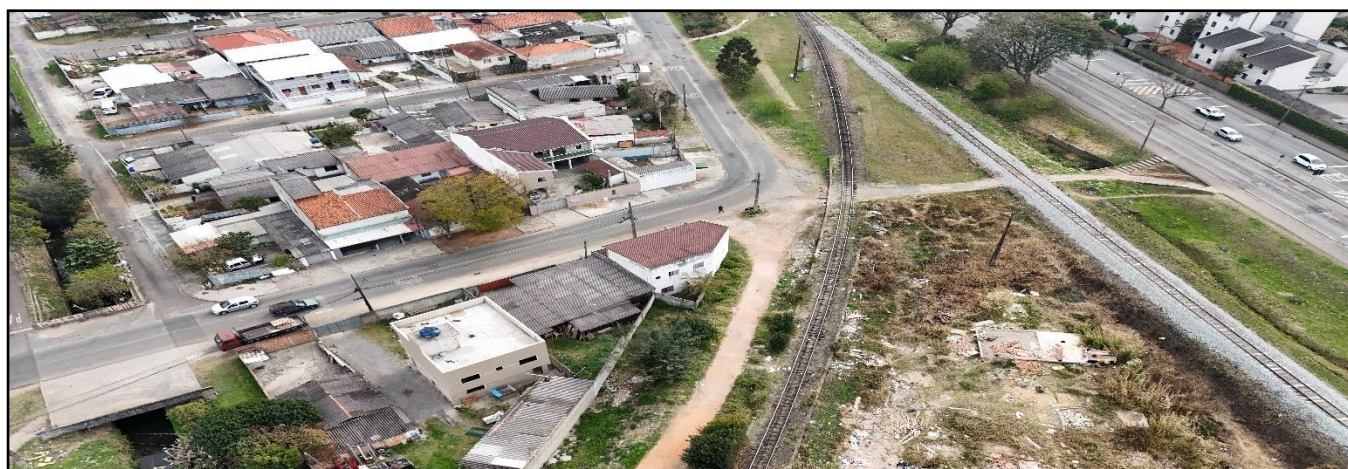


Figura 2 – Primeira intervenção no trecho 01.



Figura 3 – Segunda intervenção no trecho 01.

Anexo II - Croqui de posicionamento do guindaste em relação à faixa de domínio ferroviário

Esquema em planta indicando o eixo da ferrovia, os limites da faixa de domínio ($\pm 7,62$ m) e o posicionamento do guindaste com patolas a 1,82 m dentro da faixa, além do raio operacional de 10,3 m.

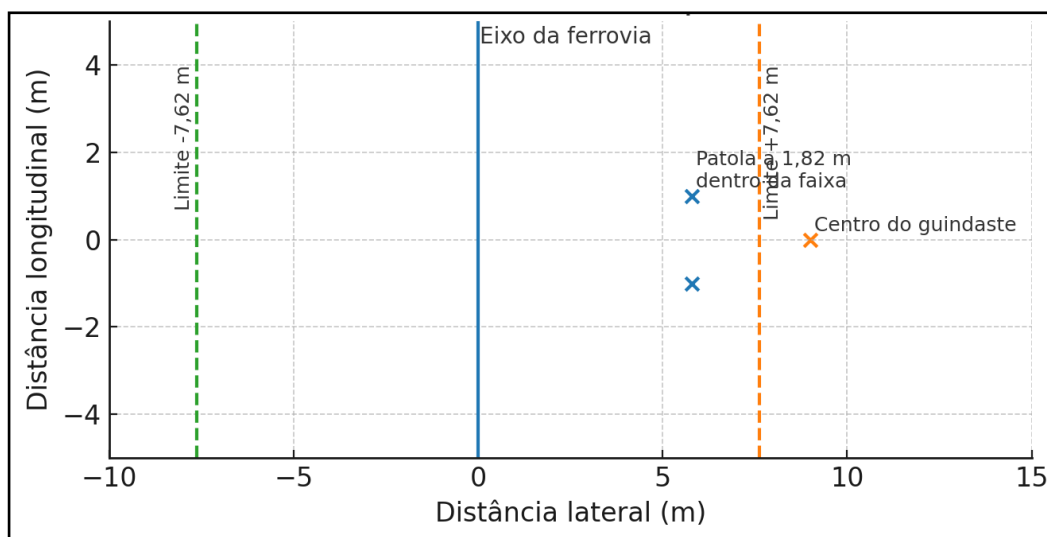


Figura 4 – Croqui esquemático (não em escala).

Anexo III - Tabela de cargas e pressões por patola

Hipóteses: distribuição conservadora de reações com predomínio no lado da carga (45%+45%) e 5%+5% no lado oposto; fator dinâmico de 10%. Resistência mínima do solo adotada: 4 kgf/cm². Os valores em kg foram considerados equivalentes a kgf.

Tabela de cargas e pressão por patola					
Patola	Reção (kgf)	Área mínima (cm ²)	Área mínima (m ²)	Área recomendada (m ²)	Placa Sugerida
Patola lado carga A	105682,5	26420,6	2,642	2,64	1,60m X 1,80m = 2,88m ² (t≥50mm)
Patola lado carga B	105682,5	26420,6	2,642	2,64	1,60m X 1,80m = 2,88m ² (t≥50mm)
Patola lado oposto C	11742,5	2935,6	0,294	0,3	0,70m X 0,50m = 0,35m ² (t≥50mm)
Patola lado oposto D	11742,5	2935,6	0,294	0,3	0,70m X 0,50m = 0,35m ² (t≥50mm)

Tabela 1 – Tabela de cargas e pressão por patola

Observação: As dimensões das placas podem ser ajustadas em função da logística e disponibilidade, mantendo-se a área de contato requerida e espessura compatível com as tensões de flexão.

Anexo IV – Matriz de riscos classificada por probabilidade x severidade

Critérios de classificação: Probabilidade (Rara, Improvável, Possível, Provável, Quase certa) x Severidade (Leve, Moderada, Grave, Muito grave, Catastrófica).

	Leve	Moderada	Grave	Muito Grave	Catastrófica
Rara	Baixo	Baixo	Médio	Médio	Alto
Improvável	Baixo	Médio	Médio	Alto	Alto
Possível	Baixo	Médio	Alto	Alto	Crítico
Provável	Médio	Alto	Alto	Crítico	Crítico
Quase Certa	Alto	Alto	Crítico	Crítico	Crítico

Tabela 2 – Matriz de Risco

Riscos críticos identificados e controles propostos:

Perigo/Risco	Probabilidade	Severidade	Contro principais
Tombamento do guindaste por falha do solo	Possível	Catastrófica	Reforço do solo, placas de distribuição, monitoramento de recalques, FS≥1,5
Interferência com tráfego ferroviário	Possível	Muito Grave	Paralisar içamentos durante passagem, isolamento; comunicação com Rumo
Queda de carga	Improvável	Catastrófica	Plano de rigging detlhado, checagem de eslingas, sinaleiro, zona de exclusão
Colisão por sobreposição de serviços	Possível	Grave	Bloqueio de área, cronograma integrado, PT diária
Queda em altura (montagem/conexão)	Possível	Grave	NR 35, sistema antiqueda, ancoragens certificadas, resgate

Tabela 3 – Probabilidade x Severidade



Lauda Técnico

Rua Papa João XXIII, 440, Bl 04 Ap 301 Cachoeira,

Araucária - PR CEP: 83.708-525

CNPJ: 32.405.978/0001-20

Telefone: 41-99961-8232

Email: comercial@csjengenhariadeseguranca.com.br

Anexo V – Plano de comunicação com concessionária ferroviária;

- 1) Nomear responsável técnico da obra como ponto focal de comunicação (PF);
- 2) Solicitar janela operacional e alinhar procedimento de paralisação de içamentos durante passagem de trens;
- 3) Estabelecer canal direto com CCO da Rumo e número de plantão de via;
- 4) Enviar cronograma de içamentos com 72 h de antecedência e atualização diária até o término;
- 5) Implantar sinalização e isolamento conforme diretrizes da concessionária;
- 6) Antes de cada içamento: 'GO/NO-GO' conjunto entre PF e CCO (condições de vento, solo, equipamentos, equipe);
- 7) Durante a passagem de composições: içamentos suspensos, carga apoiada, lança estabilizada; manter zona de exclusão;
- 8) Após a passagem: reinspeção de patolas e solo, autorização para retomada;
- 9) Registrar em ATA de comunicação (data, hora, responsáveis, decisões);
- 10) Encerrar atividades com relatório de conformidade e lições aprendidas;



Laudos Técnicos

Rua Papa João XXIII, 440, Bl 04 Ap 301 Cachoeira,

Araucária - PR CEP: 83.708-525

CNPJ: 32.405.978/0001-20




Telefone: 41-99961-8232

Email: comercial@csjengenhariadeseguranca.com.br

Anexo VI – Checklist de pré-operação do guindaste;

- [] Plano de içamento aprovado e divulgado à equipe;
- [] Condições climáticas dentro dos limites (vento ≤ 9 m/s);
- [] Solo reforçado e placas de distribuição instaladas conforme projeto;
- [] Recalques inexistentes ou dentro do limite; inspeção registrada;
- [] Patolas completamente estendidas e nivelamento do equipamento OK;
- [] Zona de exclusão demarcada e sinalizada;
- [] Eslingas, manilhas e acessórios inspecionados (NBR 14768 e correlatas);
- [] Equipamentos de proteção coletiva instalados (EPC);
- [] EPIs corretos e em uso: capacete, cinto, talabarte, luvas, botas, protetor auricular;
- [] Sinaleiro designado e comunicação rádio testada;
- [] Permissão de Trabalho (PT) emitida e assinada no dia;
- [] Comunicação com CCO da Rumo checada; janela operacional confirmada;
- [] Verificação de interferências aéreas e subterrâneas;
- [] Plano de resgate e primeiros socorros disponível e equipe treinada;
- [] Inspeção final pelo engenheiro responsável e 'GO/NO-GO' registrado;

Anexo VII - Anotação 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 1720254876092	
1. Responsável Técnico					
CIRO SIGNORI JUNIOR				RNP: 1719891516	
Título profissional: ENGENHEIRO MECANICO				Carteira: PR-192911/D	
2. Dados do Contrato					
Contratante: PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA				CNPJ: 28.092.437/0001-11	
R AUTODROMO, 475 WEISSOPOLIS - PINHAIS/PR 83322-604					
Contrato: (Sem número)		Celebrado em: 18/08/2025			
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira					
3. Dados da Obra/Serviço					
R AUTODROMO, 475 WEISSOPOLIS - PINHAIS/PR 83322-604					
Data de início: 18/08/2025		Previsão de término: 30/09/2025			
Finalidade: Infra-estrutura					
Proprietário: PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA				CNPJ: 28.092.437/0001-11	
4. Atividade Técnica					
[Estudo, Laudo] de plano de rigging				Quantidade	Unidade
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART				3,00	UNID
5. Observações					
Estudo de imp da opere de içamento na malha férrea trechos 01,02,03 Proj Exec Complexo Viário Acesso Term Ônibus e Autódromo Pinhais/PR					
7. Assinaturas					
Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.					
Documento assinado eletronicamente por CIRO SIGNORI JUNIOR, registro Crea-PR PR-192911/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 25/08/2025 e hora 10h47.					
PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - CNPJ: 28.092.437/0001-11					
8. Informações					
- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br .					
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confes.org.br					
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.					
Acesso nosso site www.crea-pr.org.br Central de atendimento: 0800 041 0067				 CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná	
Valor da ART: R\$ 103,03		Registrada em: 25/08/2025		Valor Pago: R\$ 103,03	
A autenticidade desta ART pode ser verificada em https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art Impresso em: 25/08/2025 10:55:34					
 CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná www.crea-pr.org.br					

Estudo de Impacto em Rede Férrea



CSJ ENGENHARIA DE SEGURANÇA

CSJ-LT-0041-2025



**Laudo Técnico**

Rua Papa João XXIII, 440, Bl 04 Ap 301 Cachoeira,

Araucária - PR CEP: 83.708-525

CNPJ: 32.405.978/0001-20

Telefone: 41-99961-8232

Email: comercial@csjengenhariadeseguranca.com.br

Cliente:	Parque Autódromo Empreendimentos Imobiliários LTDA		
Endereço:	Rua Autodromo, 475, Weissopolis, Pinhais/PR (CEP 83.322-604)		
CNPJ:	28.092.437/0001-11	Email:	taugusto@bairru.com.br

Responsável Laudo:	Ciro Signori Junior		
Especialidade:	Engenharia Mecânica e Segurança do Trabalho		
Registro:	CREA/PR 192911/D	Email:	ciro.junior@csjengenhariadeseguranca.com.br
Anotação de Responsabilidade Técnica:	1720254876092		

Ciro Signori Junior
Ciro Signori Junior
Engenheiro Mecânico
CREA/PR 192911/D

Ciro Signori Junior
Eng. Mecânico / Segurança do Trabalho
CREA/PR 192.911/D



Lauda Técnico

Rua Papa João XXIII, 440, Bl 04 Ap 301 Cachoeira,

Araucária - PR CEP: 83.708-525

CNPJ: 32.405.978/0001-20

Telefone: 41-99961-8232

Email: comercial@csjengenhariadeseguranca.com.br

Sumário

1. Objetivo do Relatório.....	4
2. Caracterização da Obra	4
3. Descrição do Equipamento de Trabalho.....	4
4. Condições de Solo e Apoio	4
5. Análise de Estabilidade do Andaime	5
6. Impactos Operacionais e de Segurança	5
7. Análise de Viabilidade Técnica.....	5
8. Análise de Riscos.....	5
10. Aspectos de Segurança do Trabalho.....	6
11. Normas Técnicas Referenciadas	6
12. Conclusão e Recomendações Finais	6
13. Referências Bibliográficas e Normativas	7
14. Anexos	7
Anexo I - Locais das intervenções	8
Anexo II - Checklist de montagem e uso dos andaimes;	9
Anexo III - Anotação de Responsabilidade Técnica	10

1. Objetivo do Relatório

Este relatório tem por objetivo analisar a viabilidade técnica e os impactos relacionados à utilização de andaimes tubulares modelo tubo roll no Trecho 02 da obra de interligação entre a Av. Prefeito Maurício Fruet (Curitiba/PR) e Av. Iraí (Pinhais/PR), onde os tabuleiros de concreto da obra de arte especial serão fabricados in loco. O documento contempla a análise da estabilidade dos andaimes, riscos ocupacionais, impactos na faixa de domínio ferroviário e medidas mitigadoras, em conformidade com normas técnicas e regulamentadoras. Este relatório também busca subsidiar a tomada de decisão por parte da contratante, autoridades competentes e concessionária ferroviária Rumo, garantindo que as operações sejam conduzidas em conformidade legal e dentro de padrões aceitáveis de segurança.

2. Caracterização da Obra

A obra em questão corresponde ao Trecho 02 do projeto de conexão viária entre a Av. Prefeito Maurício Fruet, no município de Curitiba, e a Av. Iraí, no município de Pinhais. O projeto executivo é desenvolvido pela Life Urbanismo sob código UNI-401-PE-C01-DE-101, e contempla a execução de estrutura de arte especial sobre linha férrea existente.

O trecho em análise intercepta faixa de domínio da concessionária ferroviária Rumo, cujo limite regulamentado é de 7,62 m a partir do eixo da via férrea, em conformidade com a ABNT NBR 12915:2020. Ressalta-se que as atividades previstas não interferem no gabarito ferroviário estático e dinâmico, desde que as medidas de mitigação sejam respeitadas.

O volume de tráfego ferroviário local exige que seja implementado protocolo de paralisação temporária das operações de içamento durante a passagem de composições, de modo a reduzir riscos de vibrações, colisões acidentais ou instabilidade do equipamento.

3. Descrição do Equipamento de Trabalho

Será utilizado andaime tubular móvel modelo tubo roll, dimensionado conforme NBR 6494:2020 e NBR 15696:2019. O equipamento será empregado para serviços em altura durante a execução dos tabuleiros de concreto. O andaime será dotado de sapatas e/ou rodízios com travas, guarda-corpos, rodapés e plataformas de trabalho, atendendo aos requisitos da NR 18 e NR 35, os quais devem ter projeto específico e montados por profissionais habilitados.

4. Condições de Solo e Apoio

O solo apresenta limitações quanto à sua capacidade de suporte. Ensaios preliminares indicam necessidade de reforço, visto que a resistência natural estimada é inferior ao valor mínimo recomendado de 3 kgf/cm².

Os andaimes serão posicionados sobre superfície nivelada e estável, livre de obstruções e irregularidades. Será assegurado o travamento das sapatas/rodízios durante a execução das atividades, bem como a utilização de pranchas de madeira ou base metálica para melhor distribuição

de carga quando em terrenos de menor resistência.

5. Análise de Estabilidade do Andaime

A estabilidade global do guindaste depende de três fatores principais: (a) capacidade do solo em resistir às cargas transmitidas, (b) posicionamento correto das patolas em relação ao centro de gravidade do conjunto e (c) observância dos limites de carga fornecidos pelo fabricante.

A estabilidade do sistema será garantida pela correta montagem, travamento das sapatas/ rodízios, uso de amarrações estruturais e contraventamentos. Deve-se observar a altura máxima recomendada pelo fabricante e manter a relação altura/base conforme NBR 15696:2019. A ação do vento e as vibrações provenientes da ferrovia devem ser monitoradas.

6. Impactos Operacionais e de Segurança

Os principais impactos operacionais decorrem da proximidade com a ferrovia em operação. Apesar de não haver interferência física direta com o gabarito, existe risco potencial associado à vibração e ao deslocamento de ar causado pela passagem de composições. Por este motivo, as operações de içamento devem ser interrompidas durante a circulação de trens.

Adicionalmente, deve-se prever isolamento da área de trabalho, sinalização adequada e comunicação direta com a concessionária ferroviária. O risco de sobreposição de serviços (atividades de montagem civil simultâneas à operação ferroviária) também deve ser controlado com programação integrada e planos de contingência.

7. Análise de Viabilidade Técnica

Com a adoção das medidas de segurança descritas, o uso de andaimes tubo roll no Trecho 02 é tecnicamente viável. Recomenda-se a inspeção prévia de cada módulo, utilização de materiais em conformidade com normas, supervisão técnica permanente e alinhamento das atividades com a concessionária ferroviária.

8. Análise de Riscos

Foram identificados os seguintes riscos críticos:

- Tombamento do andaime por falha de apoio ou vento;
- Queda de materiais sobre a via férrea;
- Queda de trabalhadores em altura;
- Interferência com a ferrovia durante passagem de trens;
- Acidentes por sobreposição de serviços.

9. Medidas Mitigadoras

As principais medidas mitigadoras propostas incluem:

- Inspeção diária e checklist de montagem dos andaimes;
- Rodízios travados e andaimes amarrados a estrutura fixa;
- Paralisação de trabalhos durante passagem de composições;
- Utilização de guarda-corpos, rodapés e linhas de vida;
- Treinamento específico dos trabalhadores (NR 18 e NR 35);
- Comunicação direta com concessionária ferroviária.

10. Aspectos de Segurança do Trabalho

O atendimento às normas regulamentadoras e normas técnicas é condição essencial. Destacam-se:

- NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Construção Civil;
- NR 35 – Trabalho em Altura, para atividades de conexão de cargas e permanência de trabalhadores sobre pré-moldados;
- NR 12 – Segurança em Máquinas e Equipamentos;
- NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual;

Devem ser fornecidos e utilizados EPIs adequados (capacete, talabarte, cinto de segurança, luvas, botas, protetores auriculares) e EPCs como guarda-corpos, linhas de vida e sinalização. Planos de resgate e evacuação devem ser elaborados previamente.

11. Normas Técnicas Referenciadas

- ABNT NBR 12915:2020 – Via férrea — Gabarito ferroviário e entrelaço — Especificações;
- ABNT NBR 6494:2020 – Segurança em andaimes;
- ABNT NBR 15696:2019 – Andaimes tubulares móveis;
- ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas;
- NR 6, NR 12, NR 18, NR 35.

12. Conclusão e Recomendações Finais

A execução das atividades no Trecho 02, com uso de andaimes tubulares modelo tubo roll, é considerada tecnicamente viável, desde que sejam respeitadas as medidas de mitigação propostas. Os trabalhos deverão ser acompanhados por responsável técnico, garantindo conformidade legal, segurança ocupacional e integridade da operação ferroviária. É de suma importância a elaboração do projeto detalhado de montagem, bem como a montagem ser realizada por profissionais habilitados.

Atendidos tais requisitos, os riscos associados podem ser reduzidos a níveis aceitáveis, permitindo a execução segura e eficiente das atividades.



Ciro Signori Junior
Engenheiro Mecânico
CREA/PR 192911/D

Ciro Signori Junior
Eng. Mecânico / Segurança do Trabalho
CREA/PR 192.911/D



Laudos Técnicos

Rua Papa João XXIII, 440, Bl 04 Ap 301 Cachoeira,

Araucária - PR CEP: 83.708-525

CNPJ: 32.405.978/0001-20

Telefone: 41-99961-8232

Email: comercial@csjengenhariadeseguranca.com.br

13. Referências Bibliográficas e Normativas

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12915:2020. Via férrea — Gabarito ferroviário.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6494:2020. Segurança em andaimes.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15696:2019. Andaimes tubulares móveis.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8681. Ações e segurança nas estruturas.

Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras NR 6, NR 12, NR 18, NR 35.

14. Anexos

Anexo I – Locais das intervenções;

Anexo II – Checklist de montagem e uso de andaimes;

Anexo III - Anotação de Responsabilidade Técnica.

Anexo I - Locais das intervenções



Figura 1 – Locais com intervenção sobre a malha ferréa.



Figura 2 – Primeira intervenção no trecho 02.



Laudos Técnicos

Rua Papa João XXIII, 440, Bl 04 Ap 301 Cachoeira,

Araucária - PR CEP: 83.708-525

CNPJ: 32.405.978/0001-20

Telefone: 41-99961-8232


Email: comercial@csjengenhariadeseguranca.com.br

Anexo II - Checklist de montagem e uso dos andaimes;


Checklist diário a ser seguido antes e durante o uso dos andaimes tubo roll:


- ☐ Estrutura inspecionada e sem deformações visíveis;
- ☐ Rodízios em perfeito estado e com travas acionadas;
- ☐ Andaime nivelado e devidamente amarrado à estrutura fixa;
- ☐ Plataformas de trabalho instaladas corretamente;
- ☐ Guarda-corpos e rodapés montados em todos os níveis de trabalho;
- ☐ Zona de exclusão delimitada e sinalizada;
- ☐ EPIs em uso: capacete, cinto de segurança, talabarte, luvas e botas;
- ☐ Linha de vida ou pontos de ancoragem disponíveis para trabalho em altura;
- ☐ Permissão de Trabalho (PT) emitida e assinada;
- ☐ Comunicação ativa com a concessionária ferroviária;
- ☐ Plano de resgate disponível e equipe treinada.

Anexo III - Anotação 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 1720254876092	
1. Responsável Técnico					
CIRO SIGNORI JUNIOR Título profissional: ENGENHEIRO MECANICO				RNP: 1719891516 Carteira: PR-192911/D	
2. Dados do Contrato					
Contratante: PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA R AUTODROMO, 475 WEISSOPOLIS - PINHAIS/PR 83322-604				CNPJ: 28.092.437/0001-11	
Contrato: (Sem número)				Celebrado em: 18/08/2025	
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira					
3. Dados da Obra/Serviço					
R AUTODROMO, 475 WEISSOPOLIS - PINHAIS/PR 83322-604					
Data de início: 18/08/2025 Previsão de término: 30/09/2025					
Finalidade: Infra-estrutura					
Proprietário: PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA				CNPJ: 28.092.437/0001-11	
4. Atividade Técnica					
[Estudo, Laudo] de plano de rigging				Quantidade	Unidade
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART				3,00	UNID
5. Observações					
Estudo de imp da opere de içamento na malha férrea trechos 01,02,03 Proj Exec Complexo Viário Acesso Term Ônibus e Autódromo Pinhais/PR					
7. Assinaturas					
Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.					
Documento assinado eletronicamente por CIRO SIGNORI JUNIOR, registro Crea-PR PR-192911/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 25/08/2025 e hora 10h47.					
PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - CNPJ: 28.092.437/0001-11					
8. Informações					
- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br .					
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confes.org.br					
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.					
Acesso nosso site www.crea-pr.org.br Central de atendimento: 0800 041 0067				 CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná	
Valor da ART: R\$ 103,03		Registrada em: 25/08/2025		Valor Pago: R\$ 103,03	

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 25/08/2025 10:55:34

 **CREA-PR**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
www.crea-pr.org.br



Estudo de Impacto em Rede Férrea



CSJ ENGENHARIA DE SEGURANÇA

CSJ-LT-0042-2025





Laudo Técnico

Rua Papa João XXIII, 440, Bl 04 Ap 301 Cachoeira,

Araucária - PR CEP: 83.708-525

CNPJ: 32.405.978/0001-20

Telefone: 41-99961-8232

Email: comercial@csjengenhariadeseguranca.com.br

Cliente:	Parque Autódromo Empreendimentos Imobiliários LTDA		
Endereço:	Rua Autodromo, 475, Weissopolis, Pinhais/PR (CEP 83.322-604)		
CNPJ:	28.092.437/0001-11	Email:	taugusto@bairru.com.br

Responsável Laudo:	Ciro Signori Junior		
Especialidade:	Engenharia Mecânica e Segurança do Trabalho		
Registro:	CREA/PR 192911/D	Email:	ciro.junior@csjengenhariadeseguranca.com.br
Anotação de Responsabilidade Técnica:	1720254876092		


Ciro Signori Junior
Engenheiro Mecânico
CREA/PR 192911/D

Ciro Signori Junior
Eng. Mecânico / Segurança do Trabalho
CREA/PR 192.911/D



Laudo Técnico

Rua Papa João XXIII, 440, Bl 04 Ap 301 Cachoeira,

Araucária - PR CEP: 83.708-525

CNPJ: 32.405.978/0001-20

Telefone: 41-99961-8232

Email: comercial@csjengenhariadeseguranca.com.br

Sumário

1. Objetivo do Relatório.....	4
2. Caracterização da Obra	4
3. Descrição do Equipamento de Trabalho.....	4
4. Condições de Solo e Apoio	4
5. Análise de Estabilidade do Andaime	5
6. Impactos Operacionais e de Segurança	5
7. Análise de Viabilidade Técnica.....	5
8. Análise de Riscos.....	5
10. Aspectos de Segurança do Trabalho.....	6
11. Normas Técnicas Referenciadas	6
12. Conclusão e Recomendações Finais	6
13. Referências Bibliográficas e Normativas	7
14. Anexos	7
Anexo I - Locais das intervenções	8
Anexo II - Checklist de montagem e uso dos andaimes;	9
Anexo III - Anotação de Responsabilidade Técnica	10

1. Objetivo do Relatório

Este relatório tem por objetivo analisar a viabilidade técnica e os impactos relacionados à utilização de andaimes tubulares modelo tubo roll no Trecho 03 da obra de interligação entre a Av. Prefeito Maurício Fruet (Curitiba/PR) e Av. Iraí (Pinhais/PR), onde os tabuleiros de concreto da obra de arte especial serão fabricados in loco. O documento contempla a análise da estabilidade dos andaimes, riscos ocupacionais, impactos na faixa de domínio ferroviário e medidas mitigadoras, em conformidade com normas técnicas e regulamentadoras. Este relatório também busca subsidiar a tomada de decisão por parte da contratante, autoridades competentes e concessionária ferroviária Rumo, garantindo que as operações sejam conduzidas em conformidade legal e dentro de padrões aceitáveis de segurança.

2. Caracterização da Obra

A obra em questão corresponde ao Trecho 03 do projeto de conexão viária entre a Av. Prefeito Maurício Fruet, no município de Curitiba, e a Av. Iraí, no município de Pinhais. O projeto executivo é desenvolvido pela Life Urbanismo sob código UNI-401-PE-C01-DE-201, e contempla a execução de estrutura de arte especial sobre linha férrea existente.

O trecho em análise intercepta faixa de domínio da concessionária ferroviária Rumo, cujo limite regulamentado é de 7,62 m a partir do eixo da via férrea, em conformidade com a ABNT NBR 12915:2020. Ressalta-se que as atividades previstas não interferem no gabarito ferroviário estático e dinâmico, desde que as medidas de mitigação sejam respeitadas.

O volume de tráfego ferroviário local exige que seja implementado protocolo de paralisação temporária das operações de içamento durante a passagem de composições, de modo a reduzir riscos de vibrações, colisões acidentais ou instabilidade do equipamento.

3. Descrição do Equipamento de Trabalho

Será utilizado andaime tubular móvel modelo tubo roll, dimensionado conforme NBR 6494:2020 e NBR 15696:2019. O equipamento será empregado para serviços em altura durante a execução dos tabuleiros de concreto. O andaime será dotado de sapatas e/ou rodízios com travas, guarda-corpos, rodapés e plataformas de trabalho, atendendo aos requisitos da NR 18 e NR 35, os quais devem ter projeto específico e montados por profissionais habilitados.

4. Condições de Solo e Apoio

O solo apresenta limitações quanto à sua capacidade de suporte. Ensaios preliminares indicam necessidade de reforço, visto que a resistência natural estimada é inferior ao valor mínimo recomendado de 3 kgf/cm².

Os andaimes serão posicionados sobre superfície nivelada e estável, livre de obstruções e irregularidades. Será assegurado o travamento das sapatas/rodízios durante a execução das atividades, bem como a utilização de pranchas de madeira ou base metálica para melhor distribuição

de carga quando em terrenos de menor resistência.

5. Análise de Estabilidade do Andaime

A estabilidade global do guindaste depende de três fatores principais: (a) capacidade do solo em resistir às cargas transmitidas, (b) posicionamento correto das patolas em relação ao centro de gravidade do conjunto e (c) observância dos limites de carga fornecidos pelo fabricante.

A estabilidade do sistema será garantida pela correta montagem, travamento das sapatas/ rodízios, uso de amarrações estruturais e contraventamentos. Deve-se observar a altura máxima recomendada pelo fabricante e manter a relação altura/base conforme NBR 15696:2019. A ação do vento e as vibrações provenientes da ferrovia devem ser monitoradas.

6. Impactos Operacionais e de Segurança

Os principais impactos operacionais decorrem da proximidade com a ferrovia em operação. Apesar de não haver interferência física direta com o gabarito, existe risco potencial associado à vibração e ao deslocamento de ar causado pela passagem de composições. Por este motivo, as operações de içamento devem ser interrompidas durante a circulação de trens.

Adicionalmente, deve-se prever isolamento da área de trabalho, sinalização adequada e comunicação direta com a concessionária ferroviária. O risco de sobreposição de serviços (atividades de montagem civil simultâneas à operação ferroviária) também deve ser controlado com programação integrada e planos de contingência.

7. Análise de Viabilidade Técnica

Com a adoção das medidas de segurança descritas, o uso de andaimes tubo roll no Trecho 02 é tecnicamente viável. Recomenda-se a inspeção prévia de cada módulo, utilização de materiais em conformidade com normas, supervisão técnica permanente e alinhamento das atividades com a concessionária ferroviária.

8. Análise de Riscos

Foram identificados os seguintes riscos críticos:

- Tombamento do andaime por falha de apoio ou vento;
- Queda de materiais sobre a via férrea;
- Queda de trabalhadores em altura;
- Interferência com a ferrovia durante passagem de trens;
- Acidentes por sobreposição de serviços.

9. Medidas Mitigadoras

As principais medidas mitigadoras propostas incluem:

- Inspeção diária e checklist de montagem dos andaimes;
- Rodízios travados e andaimes amarrados a estrutura fixa;
- Paralisação de trabalhos durante passagem de composições;
- Utilização de guarda-corpos, rodapés e linhas de vida;
- Treinamento específico dos trabalhadores (NR 18 e NR 35);
- Comunicação direta com concessionária ferroviária.

10. Aspectos de Segurança do Trabalho

O atendimento às normas regulamentadoras e normas técnicas é condição essencial. Destacam-se:

- NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Construção Civil;
- NR 35 – Trabalho em Altura, para atividades de conexão de cargas e permanência de trabalhadores sobre pré-moldados;
- NR 12 – Segurança em Máquinas e Equipamentos;
- NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual;

Devem ser fornecidos e utilizados EPIs adequados (capacete, talabarte, cinto de segurança, luvas, botas, protetores auriculares) e EPCs como guarda-corpos, linhas de vida e sinalização. Planos de resgate e evacuação devem ser elaborados previamente.

11. Normas Técnicas Referenciadas

- ABNT NBR 12915:2020 – Via férrea — Gabarito ferroviário e entrevista — Especificações;
- ABNT NBR 6494:2020 – Segurança em andaimes;
- ABNT NBR 15696:2019 – Andaimes tubulares móveis;
- ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas;
- NR 6, NR 12, NR 18, NR 35.

12. Conclusão e Recomendações Finais

A execução das atividades no Trecho 03, com uso de andaimes tubulares modelo tubo roll, é considerada tecnicamente viável, desde que sejam respeitadas as medidas de mitigação propostas. Os trabalhos deverão ser acompanhados por responsável técnico, garantindo conformidade legal, segurança ocupacional e integridade da operação ferroviária. É de suma importância a elaboração do projeto detalhado de montagem, bem como a montagem ser realizada por profissionais habilitados.

Atendidos tais requisitos, os riscos associados podem ser reduzidos a níveis aceitáveis, permitindo a execução segura e eficiente das atividades.



Ciro Signori Junior
Engenheiro Mecânico
CREA/PR 192911/D

Ciro Signori Junior
Eng. Mecânico / Segurança do Trabalho
CREA/PR 192.911/D



Lauda Técnico

Rua Papa João XXIII, 440, Bl 04 Ap 301 Cachoeira,

Araucária - PR CEP: 83.708-525

CNPJ: 32.405.978/0001-20

Telefone: 41-99961-8232

Email: comercial@csjengenhariadeseguranca.com.br

13. Referências Bibliográficas e Normativas

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12915:2020. Via férrea — Gabarito ferroviário.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6494:2020. Segurança em andaimes.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15696:2019. Andaimes tubulares móveis.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8681. Ações e segurança nas estruturas.

Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras NR 6, NR 12, NR 18, NR 35.

14. Anexos

Anexo I – Locais das intervenções;

Anexo II – Checklist de montagem e uso de andaimes;

Anexo III - Anotação de Responsabilidade Técnica.

Anexo I - Locais das intervenções



Figura 1 – Locais com intervenção sobre a malha férrea.



Figura 2 – Primeira intervenção no trecho 03.



Laudos Técnicos

Rua Papa João XXIII, 440, Bl 04 Ap 301 Cachoeira,

Araucária - PR CEP: 83.708-525

CNPJ: 32.405.978/0001-20

Telefone: 41-99961-8232


Email: comercial@csjengenhariadeseguranca.com.br

Anexo II - Checklist de montagem e uso dos andaimes


Checklist diário a ser seguido antes e durante o uso dos andaimes tubo roll:


- ☐ Estrutura inspecionada e sem deformações visíveis;
- ☐ Rodízios em perfeito estado e com travas acionadas;
- ☐ Andaime nivelado e devidamente amarrado à estrutura fixa;
- ☐ Plataformas de trabalho instaladas corretamente;
- ☐ Guarda-corpos e rodapés montados em todos os níveis de trabalho;
- ☐ Zona de exclusão delimitada e sinalizada;
- ☐ EPIs em uso: capacete, cinto de segurança, talabarte, luvas e botas;
- ☐ Linha de vida ou pontos de ancoragem disponíveis para trabalho em altura;
- ☐ Permissão de Trabalho (PT) emitida e assinada;
- ☐ Comunicação ativa com a concessionária ferroviária;
- ☐ Plano de resgate disponível e equipe treinada.

Anexo III - Anotação 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 1720254876092	
1. Responsável Técnico CIRO SIGNORI JUNIOR Título profissional: ENGENHEIRO MECANICO RNP: 1719891516 Carteira: PR-192911/D					
2. Dados do Contrato Contratante: PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA R AUTODROMO, 475 WEISSOPOLIS - PINHAIS/PR 83322-604 CNPJ: 28.092.437/0001-11 Contrato: (Sem número) Celebrado em: 18/08/2025 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira					
3. Dados da Obra/Serviço R AUTODROMO, 475 WEISSOPOLIS - PINHAIS/PR 83322-604 Data de início: 18/08/2025 Previsão de término: 30/09/2025 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA CNPJ: 28.092.437/0001-11					
4. Atividade Técnica [Estudo, Laudo] de plano de rigging Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART				Quantidade 3,00	Unidade UNID
5. Observações Estudo de imp da opere de içamento na malha férrea trechos 01,02,03 Proj Exec Complexo Viário Acesso Term Ônibus e Autódromo Pinhais/PR					
7. Assinaturas Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica. Documento assinado eletronicamente por CIRO SIGNORI JUNIOR, registro Crea-PR PR-192911/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 25/08/2025 e hora 10h47. PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - CNPJ: 28.092.437/0001-11			8. Informações - A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br . - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confes.org.br . - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual. Acesso nosso site www.crea-pr.org.br Central de atendimento: 0800 041 0067  CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná		
Valor da ART: R\$ 103,03		Registrada em: 25/08/2025		Valor Pago: R\$ 103,03	

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 25/08/2025 10:55:34

 **CREA-PR**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
www.crea-pr.org.br





1. Responsável Técnico

CIRO SIGNORI JUNIOR

Título profissional:

ENGENHEIRO MECANICO

RNP: **1719891516**

Carteira: **PR-192911/D**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA**

CNPJ: **28.092.437/0001-11**

R AUTODROMO, 475

WEISSOPOLIS - PINHAIS/PR 83322-604

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 18/08/2025

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R AUTODROMO, 475

WEISSOPOLIS - PINHAIS/PR 83322-604

Data de Início: 18/08/2025

Previsão de término: 30/09/2025

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: **PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA**

CNPJ: **28.092.437/0001-11**

4. Atividade Técnica

[Estudo, Laudo] de plano de riggin

Quantidade
3,00

Unidade
UNID

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

5. Observações

Estudo de imp da opere de içamento na malha férrea trechos 01,02,03 Proj Exec Complexo Viário Acesso Term Ônibus e Autódromo Pinhais/PR

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por CIRO SIGNORI JUNIOR, registro Crea-PR PR-192911/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 25/08/2025 e hora 10h47.

PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - CNPJ: 28.092.437/0001-11

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\$ 103,03

Registrada em : 25/08/2025

Valor Pago: R\$ 103,03





Pix enviado R\$ 103,03

Sobre a transação

Data do pagamento	Segunda, 25/08/2025
Horário	10h54
Valor original	R\$ 103,03
Desconto	R\$ 0,00
Abatimento	R\$ 0,00
Juros	R\$ 0,00
Multa	R\$ 0,00
Valor final	R\$ 103,03

Identificador

BOLETO36506232500164155DATA25082025

ID da transação

E00416968202508251354CmsdAJiL55e

Quem recebeu

Nome	Crea Pr
CPF/CNPJ	76.639.384/0001-59
Instituição	Bco do Brasil S.A.

Quem pagou

Nome	CIRO SIGNORI JUNIOR
CPF/CNPJ	***.927.369-**
Instituição	Banco Inter S.A.

Beneficiário
CONSELHO REG. ENGENHARIA E AGRONOMIA DO PARANÁCPF/CNPJ
76.639.384/0001-59**Endereço do Beneficiário**
DOUTOR ZAMENHOF, 35 - ALTO DA GLORIA/CURITIBAUF
PR CEP
80030-320**Pagador**
CIRO SIGNORI JUNIORCPF/CNPJ
052.927.369-10**Endereço do Pagador**UF
PR CEP**Sacador/Beneficiário Final**

CPF/CNPJ

Instruções (Texto de Responsabilidade do Beneficiário)**NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO**

Referente a ART nº 1720254876092

PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILI

Pague com PIX

Data Documento
25/08/2025Dt. de Processamento
25/08/2025Num. Documento
102500000164155Aceite
NãoCarteira
17Espécie
DMAg./Cod. Beneficiário
3793/03650623-0Nosso Número
36506232500164155-0Valor do Documento
R\$103,03Vencimento
04/09/2025SAC Banco do Brasil: 0800 729 0722 (informações, reclamações, sugestões e elogios)
Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala: 0800 729 0088
Ouvidoria: 0800 729 5678www.bb.com.br

Autenticação Mecânica - Recibo do Pagador

		001-9			
Local de Pagamento PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO				Vencimento 04/09/2025	
Beneficiário CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR DOUTOR ZAMENHOF,35 - ALTO DA GLORIA/CURITIBA		76.639.384/0001-59 PR 80030-320		Ag./Cod. Beneficiário 3793/03650623-0	
Data do Documento 04/09/2025	Num. Documento 102500000164155	Espécie Doc. DM	Aceite Não	Data do Processamento 25/08/2025	Nosso Número 36506232500164155-0
Uso do Banco	Carteira 17	Espécie Moeda R\$	Qtde. Moeda	Valor	(=) Valor do Documento R\$103,03
Instruções (Texto de Responsabilidade do Beneficiário) NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO Referente a ART nº 1720254876092 PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILI					(-) Desconto
					(-) Outras Deduções/Abatimento
					(+) Mora/Multa/Juros
					(+) Outros Acréscimos
					(=) Valor Cobrado

Pague com PIX



Pagador: CIRO SIGNORI JUNIOR

CPF/CNPJ: 052.927.369-10

Endereço:

UF: PR CEP:

Beneficiário Final:

CPF/CNPJ:

ANEXO 2 - LINHA DE TRANSMISSÃO (ART)



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
1720253119824

Equipe à 1720253079644

1. Responsável Técnico

AMANDA PEREIRA CORREIA

Título profissional:

ENGENHEIRA CIVIL

Empresa Contratada: **CAMARGOJR SERVIÇOS ELÉTRICOS LTDA**

RNP: 1721799478

Carteira: PR-212860/D

Registro/Visto: 88017

2. Dados do Contrato

Contratante: **PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA**

CNPJ: 28.092.437/0001-11

R GENERAL MARIO TOURINHO, 1805

SALA 1801 CAMPINA DO SIQUEIRA - CURITIBA/PR 80740-000

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 25/03/2025

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

AV AYRTON SENNA DA SILVA, S/N

WEISSÓPOLIS - PINHAIS/PR 83323-290

Data de Início: 01/04/2025

Previsão de término: 31/07/2025

Coordenadas Geográficas: -25,444113 x -49,196836

Proprietário: **PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA**

CNPJ: 28.092.437/0001-11

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
[Análise, Como construído-As built, Dimensionamento, Execução de desenho técnico, Levantamento, Projeto] de fundações profundas em tubulões	8,00	UNID
[Análise, Como construído-As built, Dimensionamento, Execução de desenho técnico, Levantamento, Projeto] de estrutura de concreto armado	8,00	UNID
[Análise, Como construído-As built, Dimensionamento, Execução de desenho técnico, Levantamento, Projeto] de levantamento topográfico planialtimétrico	3,40	KM

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

5. Observações

LDATs 69 kV - Pinhais - Brasholanda, Uberaba - Bairro Alto/Tarumã

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por AMANDA PEREIRA CORREIA, registro Crea-PR PR-212860/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 02/06/2025 e hora 21h58.



Documento assinado digitalmente

JORDANA VALENTIN DE PAULA

Data: 03/06/2025 15:48:48-0300

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

PARQUE AUTÓDROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - CNPJ: 28.092.437/0001-

11

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.confea.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\$ 103,03

Registrada em : 03/06/2025

Valor Pago: R\$ 103,03

ANEXO 3 - PROJETO DE ILUMINAÇÃO (PINHAIS)

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ – AMEP

CIDADE: CURITIBA/PR e PINHAIS/PR



LOTE 01

VOLUME 1

**Relatório do Projeto
(Projeto para Análise)**

**Projeto de Rede de Distribuição Urbana e Iluminação Viária
Lote 01**

**São José dos Pinhais-PR
Novembro/2024**

				Código RT-BAIRRU-01-V1-RP-R5		Rev. 05
				Emissão 27/11/2024	Folha Página 1 de 27	
Lote: 01		Cidade: CURITIBA/PR e PINHAIS/PR		Firma Projetista: Eleng Engenharia		
Trecho: Av. Prefeito Maurício Fruet (Curitiba) e Av. Iraí (Pinhais) Lote 01				Agência: AMEP		
Objeto: Projeto de Rede de Distribuição Urbana e Iluminação Pública Vol. 1: Relatório de projeto						
Documento de Referência UNI-401-PE-L1-C01-DE-001-R0 UNI-401-PE-L1-C01-DE-002-R0 UNI-401-PE-L1-C01-DE-101-R0 UNI-401-PE-L1-C01-DE-102-R0						
Documentos Resultantes RT-BAIRRU-01-V1-RP-R5 RT-BAIRRU-01-V2-PE-R5 RT-BAIRRU-01-V3-MJ-R5 RT-BAIRRU-01-V4-RM-R5						
Observação:						
05	27/11/2024	Ednilson Novo Hausen CREA RS 74.241/D				
04	04/09/2024	Ednilson Novo Hausen CREA RS 74.241/D				
Rev.	Data	Projetista				
Firma Projetista: Eletron Engenharia e Empreendimentos Ltda.						
Nº Interno: RT-BAIRRU-01-V1-RP-R5					Rev.: 05	

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO DO PROJETO	3
1.1	Documentos de Referência	3
1.2	Normas Utilizadas	3
2	MAPA DE LOCALIZAÇÃO	5
3	DESCRIÇÃO DOS PROJETOS	7
3.1	Rede de Distribuição	7
3.1.1	Materiais	7
3.1.2	Descrição Geral das Instalações	9
3.1.3	Aterramento	9
4	CENÁRIO ANALISADO E PREMISSAS CONSIDERADAS PARA IP	10
4.1	Cenário Analisado	10
4.2	Premissas Consideradas	11
4.2.1	Materiais utilizados	11
4.2.2	Cargas instaladas	11
4.2.3	Alimentação de energia	11
4.2.4	Comando das luminárias	11
4.3	MATERIAIS	13
4.3.1	Luminárias	13
4.3.2	Postes	15
4.3.3	Condutores	15
4.3.4	Proteção	16
4.3.5	DPS	16
4.3.6	Relé fotoelétrico	16
4.3.7	Padrão de medição	17
4.3.8	Conectores	17
4.4	Imagens do Trecho	17
5	PLANILHA DE QUANTIDADES	21
5.1	Materiais do projeto de Rede de Distribuição Urbana	22
5.2	Serviços do projeto de Rede de Distribuição Urbana	23
5.3	Materiais do projeto de Iluminação Pública	24
5.4	Serviços do projeto de Iluminação Pública	26

1 APRESENTAÇÃO DO PROJETO

O presente Memorial Técnico Descritivo tem por objetivo a definição das especificações técnicas dos materiais, procedimentos e normativas associadas aos projetos de Rede de Distribuição Urbana (RDU) e Iluminação Pública (IP), os quais abrangem a Avenida Prefeito Maurício Fruet, em Curitiba, e a Avenida Iraí, em Pinhais, Estado do Paraná.

1.1 Documentos de Referência

Os documentos que compõem este projeto foram baseados em informações e referências fornecidos pela COPEL e AMEP, resultando no material técnico do projeto referenciados pelos códigos abaixo:

- RT-BAIRRU-01-V1-RP-R5 – Relatório do projeto
- RT-BAIRRU-01-V2-PE-R5 – Projeto executivo
- RT-BAIRRU-01-V3-MJ-R5 – Memória Justificativa
- RT-BAIRRU-01-V4-RM-R5 – Relação de Materiais e Orçamento

1.2 Normas Utilizadas

ABNT NBR 5101:2018 – Iluminação Pública

ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 9511 – Cabos Elétricos – Raios Mínimos de Curvatura

COPEL NTC-901100 – Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição

COPEL NTC-920100 – Caixa para Equipamentos de Medição Material Polimérico

COPEL NTC-855210 – Montagem de Rede de Distribuição Secundária Isolada

COPEL NTC-810021 – Cabos de alumínio isolados com XLPE – 0,6/1kV

COPEL NTC-810008 – Cabos de alumínio nu tipo CA, CAA e CAA/RA

COPEL NTC 841100 – Projeto de rede de distribuição compacta protegida

COPEL MIT 310500 – Manutenção e Pequenas Extensões de Rede Subterrânea

COPEL MIT 310600 – Descrição de Atividades de Construção

COPEL MIT 310700 – Quantidade de Unidades de Serviço (U.S.) por Atividade

COPEL MIT 163101 – Procedimentos para Execução de Obras

COPEL MIT 163104 – Aterramento de Redes

COPEL MIT 163108 – Atividades de Construção de Redes

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

NR 15 – Atividades e Operações Insalubres

NR 16 – Atividades e Operações Perigosas

NR 17 – Ergonomia

Resolução ANEEL Nº 024/2000

Resolução ANEEL Nº 250/2007

Resolução ANEEL Nº 236/2006

Resolução ANEEL Nº 384/2009

Resolução ANEEL Nº 1000/2021

As siglas acima se referem a:

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

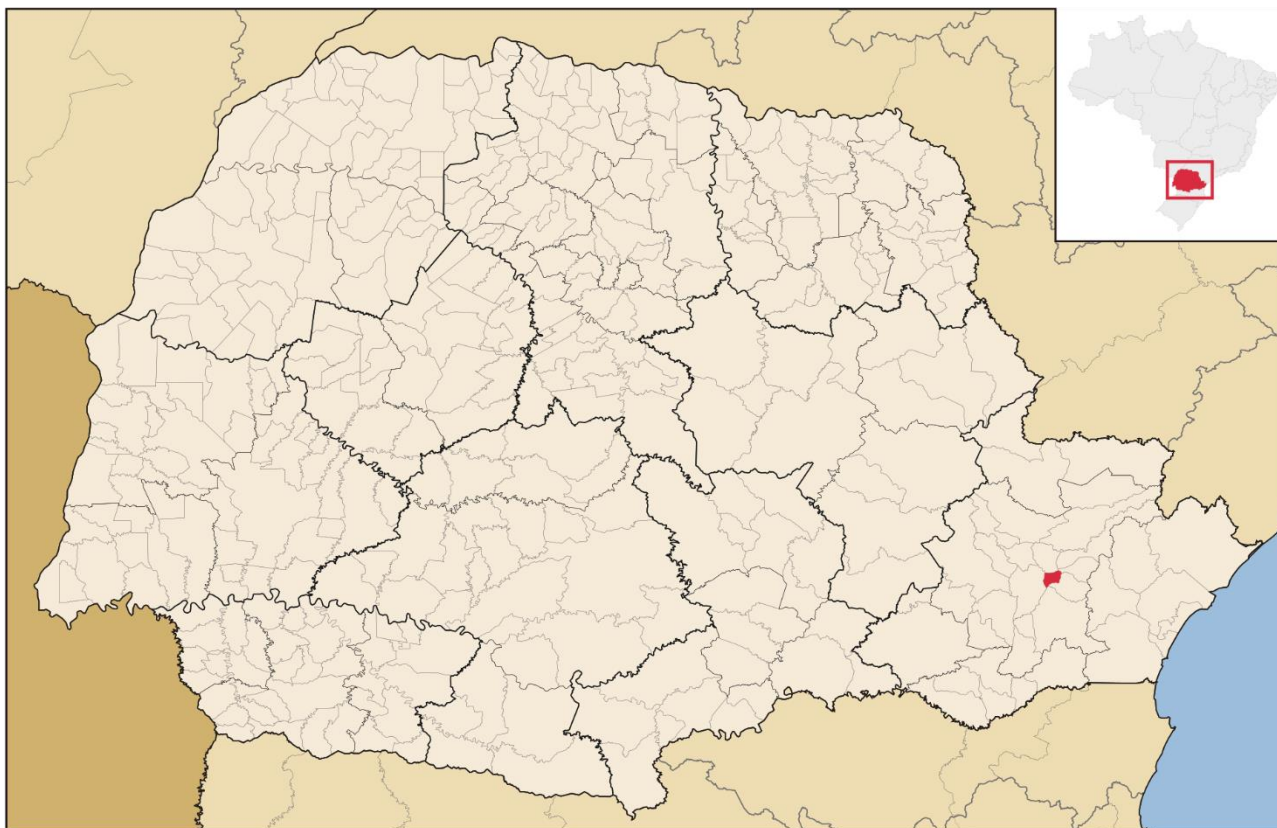
MIT – Manual de Instrução Técnica COPEL

NBR – Norma Brasileira Registrada

NR – Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego

NTC – Norma Técnica COPEL

2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO



3 DESCRIÇÃO DOS PROJETOS

3.1 Rede de Distribuição

A rede elétrica de distribuição existente na Avenida Prefeito Maurício Fruet será ampliada em alguns pontos para complementar a iluminação do local.

A ampliação de rede de média e baixa tensão da concessionária Copel será aérea em todo o trecho previsto.

Todos os postes e condutores projetados foram dimensionados conforme as normas técnicas da Copel NTC 840101 – Projeto de rede de distribuição urbana, NTC 841100 – Projeto de rede de distribuição compacta protegida, NTC 841200 – Projeto de rede secundária isolada.

Todos os postes instalados ou relocados deverão ser locados à 0,50m do meio fio e manter faixa livre nas calçadas de no mínimo 1,20m, conforme previsto na NBR-9050 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaço e equipamentos urbanos).

3.1.1 Materiais

Os materiais deverão ser de primeira qualidade, certificados pelo INMETRO e seguir estritamente as especificações técnicas presentes neste Memorial.

3.1.1.1 Postes

- Poste de concreto duplo T padrão Copel:

Os postes utilizados deverão seguir as seguintes Normas Técnicas da Concessionária Copel:

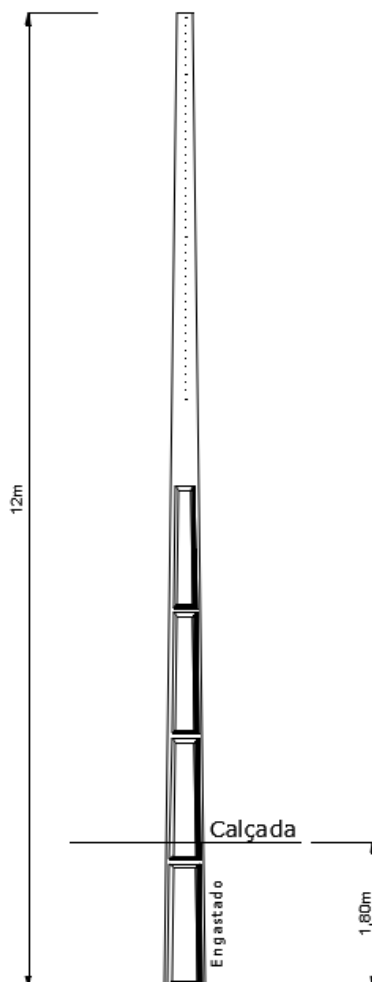
- NTC 810193;
- NTC 810196;
- NTC 810198;
- NTC 810201;
- NTC 810001.

Altura 12m, engastados no solo. Todos os postes devem possuir identificação e respeitar as condições específicas de fabricação, conforme NTC 810001.

A superfície deve ser lisa, sem ninhos de concretagem, armadura aparente, fendas ou fraturas e não devem ser pintados. O transporte e armazenamento devem seguir as

recomendações descritas na NBR 8451:2011. Deve ser respeitado o período de cura de acordo com o cimento utilizado. O fornecedor dos postes deve apresentar os ensaios de aceitação, inspeção, amostragem e garantia do fabricante, conforme NTC 810001.

Figura 1 - Poste de Concreto Duplo "T"



3.1.2 Descrição Geral das Instalações

Na execução da obra, é necessário a instalação da rede projetada e readequação de todos os consumidores e equipamentos. Posteriormente faz-se a remoção da rede antiga, evitando transtornos aos consumidores que estão sendo atendidos pela Concessionária.

Os postes devem ser locados conforme indicação no projeto e além destes, os equipamentos e condutores foram dimensionados de acordo com as Normas Técnicas da Concessionária, e qualquer tipo de alteração poderá alterar os resultados previstos, causando danos a obra.

O medidor de energia, para atender a iluminação das vias, deverá ser instalado conforme indicação no projeto, qualquer tipo de alteração poderá afetar o dimensionando do circuito, alterando os resultados previstos. O circuito foi calculado conforme as Normas Técnicas da Concessionária.

Todas as luminárias retiradas e placas de logradouros que estejam em postes a serem removidos, deverão ser devolvidos a Prefeitura Municipal de Pinhais.

3.1.3 Aterramento

Conforme MIT 163104 – Aterramento de Redes de Distribuição, o aterramento da baixa tensão nas redes de distribuição urbana, consiste no aterramento do neutro da rede secundária com cabos nus e do neutro da rede secundária isolada.

O aterramento do neutro da baixa tensão deve ser contínuo e efetivado ao longo da rede a cada 150m, com uma única haste, de maneira sólida e permanente.

O neutro da baixa tensão deve ser sempre aterrado em todo fim de rede secundária, desde que, o condutor neutro não esteja aterrado no poste imediatamente anterior.

O aterramento das luminárias instaladas nos postes da Copel, deverá ser conectado direto no neutro da rede de baixa tensão da Concessionária.

4 CENÁRIO ANALISADO E PREMISSAS CONSIDERADAS PARA IP

4.1 Cenário Analisado

Estão contempladas neste projeto, as modificações necessárias para a substituição e melhoria da iluminação nas vias e passeio e iluminação do viaduto projetado.

As luminárias da Avenida Maurício Fruet, permanecerão as mesmas. Onde há previsão de ampliação de rede de baixa tensão, foram projetadas luminárias LED/150W para complementar a iluminação do local. As luminárias serão instaladas em postes metálicos com base flangeada fixados em locais indicados em projeto.

Sob o viaduto a iluminação será com refletores LED/50W.

A alimentação das luminárias está projetada de forma embutida em todo o trecho, derivando da rede de baixa tensão exclusiva projetada com condutores cabos de alumínio. A rede será proveniente de um medidor bifásico projetado no local e indicado em planta, que, por sua vez, será atendido por rede de distribuição de baixa tensão da concessionária local (Copel).

O viaduto será iluminado com os seguintes postes (ver detalhes no desenho técnico do projeto):

- postes metálicos de 10 metros de altura útil, curvo simples, telecônico, com base flangeada;

Poderá ser necessário prazo superior a três meses entre a solicitação e a efetiva energização em virtude de eventual necessidade de obras de ampliação de rede de distribuição no local.

O local de execução do projeto, é composto por uma estrutura de via projetada.

Foram analisados dois casos principais no software Dialux, sendo estes:

- Viaduto com duas pistas e duas faixas de 3,5m cada, sendo uma em mesmo sentido e uma em sentido oposto, com faixa de passeio de apenas um dos lados da via, Postes instalados do lado da faixa de passeio.

Através de cálculos e projeções utilizando o software Dialux, foi elaborado o projeto para implementação de iluminação, de maneira a atender os requisitos da norma NBR-5101. Para a rodovia, classe de iluminação V2, ou seja, Iluminância média mínima de 20 lux e Fator de Uniformidade mínimo ($U = E_{min}/E_{med}$) de 0,30.

Para os casos estudados, foram consideradas luminárias LED, 150W com fluxo luminoso mínimo 22.515lm, projetadas para alcançar uma melhor uniformidade de luz e espaçamento máximo entre postes, proporcionando performance confiável e economia significativa de energia, se comparadas a outras tecnologias. Os postes projetados serão de 10 metros de altura útil, com espaçamentos entre 30 e 40 metros entre eles. Os postes serão fixados conforme detalhes apresentados nos desenhos do volume 2.

Para o estudado da iluminação sobre a linha férrea, foram feitos ensaios luminotécnicos com refletores LED, 50W com fluxo luminoso mínimo 4.750lm, para atender aos requisitos de iluminação da linha férrea no trecho. O posicionamento e os detalhes estão indicados nos desenhos do volume 2.

4.2 Premissas Consideradas

4.2.1 Materiais utilizados

Os materiais utilizados deverão ser de primeira qualidade, certificados pelo INMETRO e seguir estritamente as especificações técnicas presentes neste Relatório.

4.2.2 Cargas instaladas

As cargas consideradas para efeito de cálculos de demanda e de queda de tensão referem-se às luminárias LED 150W e aos refletores LED 50W.

4.2.3 Alimentação de energia

A alimentação elétrica será feita através de Padrão de Entrada novo, cuja ligação deverá ser solicitada à Concessionária Local.

4.2.4 Comando das luminárias

Todas as luminárias LED projetadas serão comandadas por relê fotoelétrico individuais tipo NF (normalmente fechado), liga noite LN, fail-off (Falha-desligado).

4.2.4.1 Tipo Subterrâneo

O circuito de baixa tensão para a distribuição geral da alimentação da iluminação será proveniente de medidor a ser instalado nos arredores do local. O medidor será

constituído por uma caixa em policarbonato padrão CNPH (Copel), com lente, contendo um medidor trifásico e um disjuntor de proteção tripolar geral curva C, 50A, conforme a indicação do projeto. A caixa de medição deverá ser instalada em poste de concreto de seção duplo “T”, conforme localização definida no desenho técnico, a 3,4m do nível do solo.

O presente projeto abrange, em sua maior parte, o município de Curitiba/PR, com uma seção localizada no município de Pinhais/PR. Diante disso, não será permitido que as luminárias situadas em Pinhais sejam alimentadas por circuitos provenientes de Curitiba. Assim, as luminárias em Pinhais serão alimentadas pelo Circuito 2, conforme previsto no Lote 02. A divisão entre os circuitos será realizada entre os postes 07 e 08, com a interligação limitada ao aterramento, utilizando cabo T 16 mm² Cu-1kV.

Na parte de Curitiba, o ramal de carga do circuito será subterrâneo, composto por condutores de alumínio, com bitola de #25mm², fase isolada em material XLPE, isolação 1kV, classe térmica de 90°C. Na parte de Pinhais, o ramal de carga do circuito será subterrâneo, composto por condutores de alumínio, com bitola de #35mm², fase isolada em material XLPE, isolação 1kV, classe térmica de 90°C.

A entrada de serviço deverá ser instalada em conformidade com a norma Copel NTC-901100, atendendo à categoria B28 da Tabela 2 da referida normativa.

4.2.4.2 Interligação rede-luminária

Para conexão das luminárias à rede de distribuição, serão empregados condutores de cobre, bitola #2,5mm², isolamento em XLPE/HEPR/EPR, isolação 1KV, 2F+T, que deverão ser interligados à rede subterrânea por meio de conectores perfurantes 10-95/1,5-10mm². Os condutores de cobre deverão ser instalados pela parte interna do poste metálico, onde serão encaixadas as luminárias LED, conforme detalhes presentes no desenho técnico do projeto executivo.

4.2.4.3 Aterramento e proteção contra descargas elétricas

Tendo em vista a proteção contra descargas elétricas que possam danificar as instalações ou equipamentos projetados no local, ou mesmo gerar riscos à saúde de instaladores ou transeuntes, é previsto o aterramento de todos os postes metálicos com base flangeada com condutores de cobre isolado, singelo, seção transversal #16mm², 1kV, com interligações com conectores cunha próprios e hastes de aterramento de aço-

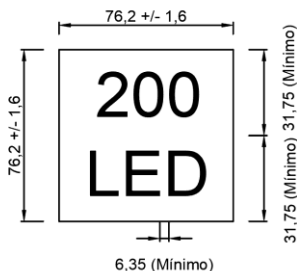
cobreado, interligando o condutor de proteção elétrica dos equipamentos e quaisquer partes metálicas expostas.

4.3 MATERIAIS

4.3.1 Luminárias

✓ Luminária LED, 150W:

REQUISITO	ESPECIFICAÇÃO
Eficácia luminosa	Mínimo 150lm/W
Fluxo luminoso	Mínimo 22.515lm
Fator de potência	Mínimo 0,98
Classificação fotométricas	Distribuição transversal: tipo II / Distribuição longitudinal: média ou longa, conforme NBR 5101
Proteção do conjunto óptico	Material da lente em policarbonato.
Vida útil	No mínimo 90.000 horas para L70 (Perda máxima de 30% do fluxo luminoso inicial após 90.000 horas).
Tensão de Alimentação	127V (corrente alternada), 60Hz, ou faixa que inclua estes valores.
Protetor de Surto	DPS externo ao driver capaz de suportar impulsos de tensão de pico de 10kV (forma de onda 1,2/50µs), e corrente de descarga de 10kA (forma de onda 8/20µs), tanto para o modo comum como para o modo diferencial (L1-Terra, L1-L2/N, L2/N-Terra). O DPS deve possuir ligação em série com o driver, de forma que, caso o protetor atinja o final da sua vida útil, o circuito se abra para desenergizar o driver.
Corpo	Em alumínio injetado. Não deve possuir orifícios ou cavidades que acumulem sujeira ou permitam a entrada de insetos. Deverá ser de fácil acesso para manutenção por meio de presilhas de pressão ou parafusos em aço inoxidável.
Controlador eletrônico CC (Driver)	Incorporado internamente à luminária, com possibilidade de dimerização através do padrão 0-10V. Não serão aceitas luminárias driverless (com controlador CC integrado ao módulo LED).
Temperatura de Cor (TCC)	5.000K (nominal)
Índice de Reprodução de Cor (IRC)	Mínimo 70%
Controle de Distribuição Luminosa	Limitada (conforme NBR 5101/2012)

REQUISITO	ESPECIFICAÇÃO
Módulo LED	Serão admitidas as tecnologias: SMD – placa do tipo MCPCB, de alumínio montados por SMD;
Montagem e Fixação	Montagem lateral. Fixação em braço com Ø de 48 a até 60,3mm, através de no mínimo 2 (dois) parafusos em aço inox
Ajuste do ângulo de montagem	Mínimo de $\pm 5^\circ$ (Variação total mínima de 10°). Ajuste direto na luminária sem uso de adaptador
Juntas de vedação	Deverão ser de borracha durável, resistente a intempéries e garantir o grau de proteção da luminária. Deverão conservar inalteradas suas características ao longo da vida útil, considerada maior ou igual a 90.000 horas. Deverão ser fabricadas e instaladas de modo que permaneçam em sua posição normal nas operações de abertura e de fechamento, sem apresentar deformações ou deslocamentos.
Tomada integrada para relé fotocontrolador	Deverão ser fornecidas com uma tomada embutida para relé fotocontrolador padrão NEMA 7 pinos. Os cabos de controle da dimerização do driver deverão ser conectados a tomada
Pintura	Eletrostática de poliéster em pó com proteção UV, resistente a intempéries e corrosão, cor cinza
Etiqueta de identificação de potência	Deverão possuir externamente uma etiqueta adesiva de PVC, na cor branca, para identificação da potência. Descrição com fonte Arial na cor preta. Deverá possuir proteção UV e ser resistente a intempéries. 
Garantia	Deverão cumprir todos os requisitos de segurança e desempenho constantes na portaria nº20 de 15/02/2017 do INMETRO e possuir registro ativo junto ao órgão.

4.3.2 Postes

- Poste metálico telecônico curvo simples com base flangeada:

O poste utilizado deve seguir as definições da NBR 14744/2011. Deve ser telecônico, curvo simples, com seção circular, altura útil 10m, braço simples projetado com Ø60mm. O aço utilizado deve ser soldável e galvanizável por imersão a quente, conforme NBR 6323 e deve possuir qualidade do COPANT 1006, conforme NBR NM87. A fixação deverá ser com base flangeada através de chumbadores que estejam de acordo com a NBR 10091 e NBR 8800. O fornecedor dos postes deve apresentar a planilha e o certificado de ensaio, com no mínimo informações sobre o tipo do poste, data de fabricação, altura útil e comprimento.

4.3.3 Condutores

Os condutores de cobre indicados para serem utilizados no projeto devem estar de acordo com a NBR 5111. O material empregado na fabricação do fio deve ser cobre eletrolítico de qualidade e pureza tais que o produto acabado apresente as propriedades e características exigíveis na respectiva norma.

- Cabo de cobre PP, seção nominal de 3x2,5mm², cor preta, vermelho e verde, isolamento em composto termoplástico de Cloreto de Polivinila flexível (HEPR) 1kV, classe térmica 90°C, temperatura mole;
- Cabo de alumínio singelo, seção nominal #16mm², cor preta, isolamento em composto termofixo a base de borracha etileno-propileno (HEPR) 0,6/1kV, classe térmica 90°C, temperatura mole;
- Cabo de cobre singelo, seção nominal #16mm², cor verde, isolamento em composto termofixo a base de borracha etileno-propileno (HEPR) 0,6/1kV, classe térmica 90°C, temperatura mole;
- Cabo de alumínio multiplexado, autossustentado, triplex, seção nominal de #16mm², isolamento a base de polietileno reticulado (XLPE) 0,6/1kV, classe térmica 90°C, encordado em seção circular compacta, próprio para instalações aéreas de distribuição de energia elétrica, com neutro nu.

4.3.4 Proteção

Os disjuntores indicados para serem utilizados no projeto devem estar de acordo com a NBR 60898.

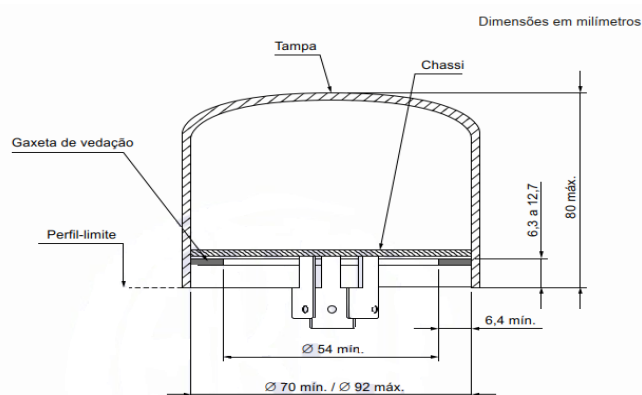
- Mini disjuntor termomagnético tripolar, curva C, DIN, corrente elétrica nominal de 50A, capacidade de interrupção de curto-circuito máxima de 5kA, grau de proteção IP20.

4.3.5 DPS

Dispositivo de proteção contra surtos de tensão (DPS), classe II da ABNT NBR 5410, corrente máxima de descarga de 40kA e tensão máxima em DM de 350V_{CC}, norma IEC 61643. Fixação para montagem em trilho DIN. Tensão máxima de operação de 275V (Fase-terra).

4.3.6 Relé fotoelétrico

O relé fotoelétrico Magnético para uso em corrente alternada, construído em material polipropileno estabilizado contra raios ultravioleta para suportar intempéries, os pinos de contato em latão estanhado fixados na parte inferior e selados, contatos de carga tipo LN acionam a carga a noite, célula fotoelétrica tipo Cds com encapsulamento blindado de resposta instantânea, montado na posição lateral, capacidade de corrente máxima de 10 A, Potência máxima de 1000 W (Carga Resistiva) - 1800VA 220V (Carga Indutiva), faixa de operação de 5 a 20 lux para ligar e no máximo 40 lux para desligar, tensão de operação de 105 a 305 VCA +/- 10% automático, temperatura de trabalho -5°C a + 50°C, consumo 0,8 W, proteção contra surtos com varistor de 60 J, IP55.



4.3.7 Padrão de medição

Caixa de medição para medidor polifásico tipo CNPH (Padrão Copel, norma NTC 920.100), com lente para leitura com instalação a 3,4m de altura, medindo 500x255x220mm, confeccionada em policarbonato com proteção UV e antichama, resistente à radiação solar, chuva, ambiente salino e variações de temperatura. Permite a aplicação de lacre e parafuso de segurança, possui recortes para entrada de eletrodutos em todas as faces externas, suporte regulável para medidor de energia, com fundo do corpo com suportes para passagem de cinta metálica de fixação em poste. A tampa deve possuir abertura para disjuntor na horizontal, lente com diâmetro de Ø100mm para permitir a leitura do medidor.

4.3.8 Conectores

Os conectores da rede de energia deverão ser bimetálicos, tipo cunha, nas conexões cobre-alumínio para evitar corrosão galvânica.

Conector perfurante 10-95/1,5-10mm².

4.4 Imagens do Trecho

Na sequência, o documento contém imagens do estado atual do trecho onde foi previsto o projeto indicado neste documento.

Figura 1 – Av. Irai



Figura 2 – Av. Prefeito Mauricio Fruet



Figura 3 - Av. Prefeito Mauricio Fruet



Figura 4 - Av. Prefeito Mauricio Fruet



Figura 5 – Av. Prefeito Mauricio Fruet



Figura 6 – Av. Prefeito Mauricio Fruet



Figura 7 – Visão aérea do local que será projetado o viaduto.



5 PLANILHA DE QUANTIDADES

5.1 Materiais do projeto de Rede de Distribuição Urbana

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UNIDADE	RETIRADO	APLICADO
1	Isolador roldana	ud	6,0	17,0
2	Alça pré-formada CA-CAA 2AWG	ud	2,0	6,0
3	Alça pré-formada CA-CAA 2/0AWG	ud	4,0	4,0
4	Armação secundária c/ 1 estribo	ud	2,0	13,0
5	Luva emenda CA 2/0AWG	ud	0,0	4,0
6	Armação secundária c/ 4 estribos	ud	1,0	1,0
7	Parafuso cabeça quadrada 250mm	ud	5,0	3,0
8	Parafuso cabeça quadrada 300mm	ud	1,0	17,0
9	Parafuso cabeça quadrada 350mm	ud	0,0	3,0
10	Parafuso rosca dupla 300mm	ud	1,0	0,0
11	Parafuso rosca dupla 350mm	ud	0,0	5,0
12	Arruela quadrada	ud	8,0	33,0
13	Conector cunha tipo I IP e ramal	ud	0,0	3,0
14	Conector aterramento cunha - fio haste (haste 1/2)	ud	0,0	3,0
15	Conector perfurante 16-70x1,5-10	ud	2,0	10,0
16	Conector perfurante 16-70x6-35	ud	4,0	21,0
17	Conector cunha 2CA-35mm/2CA e 9mm/6.4mm	ud	3,0	8,0
18	Cinta plástica auto travante	ud	2,0	6,0
19	Braço com grampo de suspensão 52mm	cj	0,0	1,0
20	Conector cunha 20CA-CAA / 2CA e 9.5/9.5mm	ud	0,0	4,0
21	CABO DE ALUM. TRIPLEX 35 MM2	m	12,0	0,0
22	CABO DE ALUM. QUADRUPLIX 35 MM2	m	0,0	130,0
23	Cabo CA 2/0 AWG	kg	0,0	4,0
24	Poste duplo T B300/9m	ud	1,0	0,0
25	Poste duplo T B600/9m	ud	1,0	0,0
26	Poste duplo T B300/12m	ud	0,0	4,0
27	Poste duplo T B600/12m	ud	0,0	1,0
28	Haste de aterramento em aço-cobre Ø19mm	ud	0,0	3,0
29	Fio aço cobre 16mm²	kg	0,0	4,0

5.2 Serviços do projeto de Rede de Distribuição Urbana

CÓDIGO COPEL	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT. APLICADA	QUANT. RETIRADA
704	Locação de estrutura em rede de distribuição urbana	ud	5,000	0,000
716	Cava em terra ou arenito p/ poste até 600dAN até 12m	ud	5,000	0,000
743	Levantamento de poste até 10,5m até 1000 dAN	ud	0,000	2,000
761	Armação c/ 1 estribo ou porca olhal	ud	13,000	2,000
762	Armação secundária mais 1 estribo	ud	1,000	1,000
764	Levantamento de poste de 12m até 1000 dAN	ud	5,000	0,000
793	Lançamento de cabo de alumínio de BT acima de 02AWG CA ou CAA, por km	km	0,116	0,000
801	Retensionamento de cabo existente BT por cabo	ud	4,000	0,000
808	Emenda cabo de aço, alumínio ou cobre	ud	4,000	0,000
810	Ligação de cabos em rede de alta ou baixa tensão	ud	15,000	3,000
812	Instalação de conjunto de segurança para trabalhos em altura	ud	13,000	0,000
815	Haste de aterramento aço cobre	ud	3,000	0,000
821	Instalação aterramento temporário tipo sela	ud	3,000	0,000
845	Relé fotelétrico de iluminação pública, por relé	ud	0,000	1,000
863	Deslocamento de pessoal até o município ou distrito da obra, por km	ud	20,000	0,000
881	Operação de chave no local da obra	ud	2,000	0,000
883	Fornecimento de cartucho para retirada ou instalação de conector tipo cunha	ud	12,000	3,000
940	Lançamento de cabo de alumínio multiplexado por km	km	0,117	0,011
942	Ligação c/ conector perfurante por ligação	ud	31,000	6,000
944	Braço com grampo de suspensão	ud	1,000	0,000
946	Georreferenciamento de estrutura, por estrutura	ud	5,000	0,000
991	Georreferenciamento, fotografias e registros de informações de estrutura, por estrutura	ud	40,000	0,000

5.3 Materiais do projeto de Iluminação Pública

Código	Descrição	Unidade	Retirado	Aplicado
1	Poste curvo simples, base flangeada, galvanizado a fogo, com altura útil de 10 metros	ud	0,0	21,0
2	Luminária LED/150W - Corpo em alumínio injetado, sem orifícios ou cavidades. Pintura eletrostática em poléster a pó, comprovação UV, resistente, cor cinza. Eficiência luminosa mínimo 125lm/w, fluxo luminoso mínimo 25.000lm, temperatura de cor 4000K (nominal), tensão 200V, fator de potência 0,95	ud	0,0	26,0
3	Base para fixação lateral para poste, confeccionada em chapa metálica e com tampa parafusada, galvanizada a fogo	ud	0,0	21,0
4	Projektor LED/50W fluxo luminoso mínimo de 4750lm e uma temperatura de cor de 5000K	ud	0,0	3,0
5	Caixa para medidor de energia polifásica modelo CNPH (padrão Copel norma NTC-920.100), com lente, saída em ramal aéreo	ud	0,0	1,0
6	Cabo de alumínio multiplexado, autossustentado, triplex, seção nominal de #16mm ² , isolamento a base de polietileno reticulado (XLPE) 0,6/1kV, classe térmica 90°C.	m	0,0	12,0
7	Cabo de alumínio singelo 25mm ² isol. 0,6/ 1kV (Alimentação geral) - Cor (Preta)	m	0,0	580,0
8	Cabo de alumínio singelo 25mm ² isol. 0,6/ 1kV (Alimentação geral) - Cor (Vermelho)	m	0,0	580,0
9	Cabo de alumínio singelo 35mm ² isol. 0,6/ 1kV (Alimentação geral) - Cor (Vermelho)	m	0,0	330,0
10	Cabo de alumínio singelo 35mm ² isol. 0,6/ 1kV (Alimentação geral) - Cor (Preto)	m	0,0	330,0
11	Cabo de cobre singelo 16mm ² isol. 0,6/ 1kV (Aterramento geral) - Cor (Verde)	m	0,0	970,0
12	Cabo de cobre singelo 3x2,5mm ² isol. 0,6/1kV (Alimentação das luminárias)	m	0,0	450,0
13	Cabo de cobre isol 1kV 10mm ² (Ramal de entrada) - Cor (Preto)	m	0,0	10,0
14	Cabo de cobre isol 1kV 10mm ² (Ramal de entrada) - Cor (Vermelho)	m	0,0	10,0
15	Cabo de cobre isol 1kV 10mm ² (Ramal de entrada) - Cor (Azul)	m	0,0	10,0
16	Caixas de passagem pré moldada em concreto, com tampa, medindo internamente 30x30x30cm	ud	0,0	7,0
17	Eletroduto flexível corrugado PEAD Ø2"	m	0,0	1000,0
18	Braço de projeção horizontal de 1,50m para iluminação pública em poste padrão Copel, em aço conforme ABNT 1010/1020, galvanizado a fogo,	ud	0,0	5,0
19	Fita fusimec 3/4" inox	m	0,0	20,0
20	Fecho para fita fusimec 3/4" inox	ud	0,0	10,0

21	Eletroduto de ferro galvanizado a fogo Ø3/4" médio barra com 3m	br	0,0	12,0
22	Luva galvanizada a fogo Ø3/4"	ud	0,0	12,0
23	Condutele tipo T Ø3/4" com rosca sem tampa	ud	0,0	3,0
24	Condutele tipo LB Ø3/4" com rosca sem tampa	ud	0,0	3,0
25	Tampa condutele alum. 3/4" cega, sem pintura	ud	0,0	6,0
26	Eletroduto de PVC Ø3/4" barra com 3m	br	0,0	42,0
27	Eletroduto de ferro galvanizado Ø1" para abrigar ramal de descida subterrâneo nos postes com caixa de medição (barra de 3 metros)	br	0,0	1,0
28	Conector Box reto alumínio para eletroduto Ø1"	ud	0,0	1,0
29	Bucha de alumínio 1"	ud	0,0	1,0
30	Conector cunha tipo A IP e ramal	ud	0,0	6,0
31	Conector perfurante 10-95/1,5-10mm ²	ud	0,0	84,0
32	Parafuso cabeça quadrada 350mm	ud	0,0	7,0
33	Parafuso cabeça quadrada 400mm	ud	0,0	1,0
34	Parafuso rosca dupla 400mm	ud	0,0	8,0
35	Arruela quadrada	ud	0,0	24,0
36	Disjuntor trifásico 50A	ud	0,0	1,0
37	Poste de concreto em seção duplo "T", com 9m de comprimento, esforço mínimo de 100daN, para ES	ud	0,0	1,0
38	Relé fotoeletrônico, NF, falha ligado, IP54, 220V, conforme ABNT NBR 5123/2016, consumo de 0,8W	ud	0,0	28,0
39	Haste de aterramento em aço-cobre Ø19mm	ud	0,0	7,0
40	Conector tipo GAR para aterramento	ud	0,0	7,0
41	Parafuso cabeça quadrada M16X70mm	ud	0,0	52,0
42	Porca quadrada M16	ud	0,0	52,0
43	Fita isolante preta 10m	rl	0,0	4,0
44	Fita isolante vermelha 10m	rl	0,0	4,0
45	Fita isolante verde 10m	rl	0,0	4,0
46	Curva longa 90° eletroduto F.G Ø3/4", roscada	ud	0,0	2,0
47	Massa de Calafetar	kg	0,0	0,5
48	Bucha de alumínio 1"	ud	0,0	1,0
49	Arruela de alumínio 1"	ud	0,0	1,0
50	Conector Box reto alumínio para eletroduto Ø3/4"	ud	0,0	1,0
51	Armação Secundária de 1 estribo, com haste	ud	0,0	1,0
52	Isolador roldana de porcelana 45mm 600V	ud	0,0	1,0
53	Alça pré-formada cabo 16mm ² Al para isolador roldana	ud	0,0	1,0
54	Abraçadeira tipo "D" para eletroduto, Ø3/4"	ud	0,0	127,0
55	Terminal sapata de latão 16mm ²	ud	0,0	21,0
56	Conector cunha simétrico tipo III, próprio para conexões em cobre ou alumínio, aplicação com alicate bomba d'água, modelo ref. CDC-I	ud	0,0	3,0
57	Bucha de alumínio 3/4"	ud	0,0	1,0

58	Arruela de alumínio 3/4"	ud	0,0	1,0
59	Cabeçote de alumínio para eletroduto de ferro galvanizado Ø1" (abrigo dos ramais subterrâneos)	ud	0,0	1,0
60	Fio de cobre nu, seção transversal de 10mm ² , meio duro	m	0,0	1,0
61	Conector Box reto alumínio para eletroduto Ø1"	ud	0,0	1,0
62	Fita autofusão 10m	rl	0,0	3,0

5.4 Serviços do projeto de Iluminação Pública

CÓDIGO COPEL	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT. APLICADA	QUANT. RETIRADA
704	Locação de estrutura em rede de distribuição urbana	ud	14,000	0,000
810	Ligação de cabos em rede de alta ou baixa tensão	ud	14,000	0,000
815	Haste de aterramento aço cobre	ud	5,000	0,000
835	Instalação de braço de iluminação pública até 2m de comprimento com luminária aberta ou fechada, com lâmpada, por braço	ud	5,000	1,000
844	Reinstalação de luminária montada	ud	3,000	0,000
845	Relé fotoelétrico para iluminação	ud	20,000	0,000
855	Instalação do medidor de energia incluindo as conexões necessárias	ud	1,000	0,000
853	Instalação e tensionamento do cabo multiplex ou cobre isolado, entre a rede secundária e o ponto de entrega de energia.	ud	1,000	0,000
865	Fixação de eletroduto em poste ou parede	m	10,000	0,000
796	Lançamento de cabo em eletroduto subterrâneo ou descida de poste, para atendimento em baixa tensão, independentemente do número de fases	m	1.870,000	0,000
942	Ligação c/ conector perfurante por ligação	ud	60,000	6,000



Engenheiro Eletricista Responsável:

Ednilson Novo Hausen - CREA RS - 74.241/D

Eletron Engenharia e Empreendimentos LTDA
Rua Francisco Munoz Madrid, 625, Mód. 406.2 São José dos Pinhais/PR
(41) 4101-4900 – contato@eleng.com.br – www.eletronengenharia.com.br

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ – AMEP

CIDADE: PINHAIS/PR



LOTE 02

VOLUME 1

**Relatório do Projeto
(Projeto para Análise)**

**Projeto de Rede de Distribuição Urbana e Iluminação Viária
Lote 02**

**São José dos Pinhais-PR
Novembro/2024**

				Código RT-BAIRRU-02-V1-RP-R6		Rev. 06
				Emissão 27/11/2024	Folha Página 1 de 35	
Lote: 02		Cidade: PINHAIS/PR		Firma Projetista: Eleng Engenharia		
Objeto: Viário Pinhais Lote 02				Agência: AMEP		
Objeto: Projeto de Rede de Distribuição Urbana e Iluminação Pública Vol. 1: Relatório de projeto						
Documento de Referência UNI-401-PE-L2-C01-DE-001-R00 UNI-401-PE-L2-C01-DE-002-R00 UNI-401-PE-L2-C01-DE-003-R00 UNI-401-PE-L2-C01-DE-009-R00						
Documentos Resultantes RT-BAIRRU-02-V1-RP-R6 RT-BAIRRU-02-V2-PE-R6 RT-BAIRRU-02-V3-MJ-R6 RT-BAIRRU-02-V4-RM-R6						
Observação:						
06	28/11/2024	Ednilson Novo Hausen CREA RS 74.241/D				
05	04/09/2024	Ednilson Novo Hausen CREA RS 74.241/D				
Rev.	Data	Projetista				
Firma Projetista: Eletron Engenharia e Empreendimentos Ltda.						
Nº Interno: RT-BAIRRU-02-V1-RP-R6					Rev.: 06	

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO DO PROJETO	3
1.1	Documentos de Referência	3
1.2	Normas Utilizadas	3
2	MAPA DE LOCALIZAÇÃO	5
3	DESCRIÇÃO DOS PROJETOS	7
3.1	Rede de Distribuição	7
3.1.1	Materiais	7
3.1.2	Descrição Geral das Instalações	9
3.1.3	Aterramento	9
3.1.4	Concretagem	9
4	CENÁRIO ANALISADO E PREMISSAS CONSIDERADAS PARA IP	11
4.1	Cenário Analisado	11
4.2	Premissas Consideradas	12
4.2.1	Materiais utilizados	12
4.2.2	Cargas instaladas	12
4.2.3	Alimentação de energia	13
4.2.4	Comando das luminárias	13
4.2.5	Rede de alimentação das luminárias	13
4.3	MATERIAIS	14
4.3.1	Luminárias	14
4.3.2	Postes	16
4.3.3	Condutores	17
4.3.4	Proteção	18
4.3.5	DPS	18
4.3.6	Relé fotoelétrico	18
4.3.7	Padrão de medição	19
4.3.8	Conectores	19
4.4	Imagens do Trecho	19
5	PLANILHA DE QUANTIDADES	24
5.1	Materiais do projeto de Rede de Distribuição Urbana	25
5.2	Serviços do projeto de Rede de Distribuição Urbana	28
5.3	Materiais do projeto de Iluminação Pública	30
5.4	Serviços do projeto de Iluminação Pública	32

1 APRESENTAÇÃO DO PROJETO

O presente Memorial Técnico Descritivo tem por objetivo a definição das especificações técnicas dos materiais, procedimentos e normativas associadas aos projetos de Rede de Distribuição Urbana (RDU) e Iluminação Pública (IP), os quais abrangem a Avenida Iraí, Rua Vinte e Quatro de Maio e interligações, e Rua São Vicente, Cidade de Pinhais, Estado do Paraná.

1.1 Documentos de Referência

Os documentos que compõem este projeto foram baseados em informações e referências fornecidos pela COPEL e AMEP, resultando no material técnico do projeto referenciados pelos códigos abaixo:

- RT-BAIRRU-02-V1-RP-R6 – Relatório do projeto
- RT-BAIRRU-02-V2-PE-R6 – Projeto executivo
- RT-BAIRRU-02-V3-MJ-R6 – Memória Justificativa
- RT-BAIRRU-02-V4-RM-R6 – Relação de Materiais e Orçamento

1.2 Normas Utilizadas

ABNT NBR 5101:2018 – Iluminação Pública

ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 9511 – Cabos Elétricos – Raios Mínimos de Curvatura

COPEL NTC-901100 – Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição

COPEL NTC-920100 – Caixa para Equipamentos de Medição Material Polimérico

COPEL NTC-855210 – Montagem de Rede de Distribuição Secundária Isolada

COPEL NTC-810021 – Cabos de alumínio isolados com XLPE – 0,6/1kV

COPEL NTC-810008 – Cabos de alumínio nu tipo CA, CAA e CAA/RA

COPEL NTC 841100 – Projeto de rede de distribuição compacta protegida

COPEL MIT 310500 – Manutenção e Pequenas Extensões de Rede Subterrânea

COPEL MIT 310600 – Descrição de Atividades de Construção

COPEL MIT 310700 – Quantidade de Unidades de Serviço (U.S.) por Atividade

COPEL MIT 163101 – Procedimentos para Execução de Obras

COPEL MIT 163104 – Aterramento de Redes

COPEL MIT 163108 – Atividades de Construção de Redes

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

NR 15 – Atividades e Operações Insalubres

NR 16 – Atividades e Operações Perigosas

NR 17 – Ergonomia

Resolução ANEEL Nº 024/2000

Resolução ANEEL Nº 250/2007

Resolução ANEEL Nº 236/2006

Resolução ANEEL Nº 384/2009

Resolução ANEEL Nº 1000/2021

As siglas acima se referem a:

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

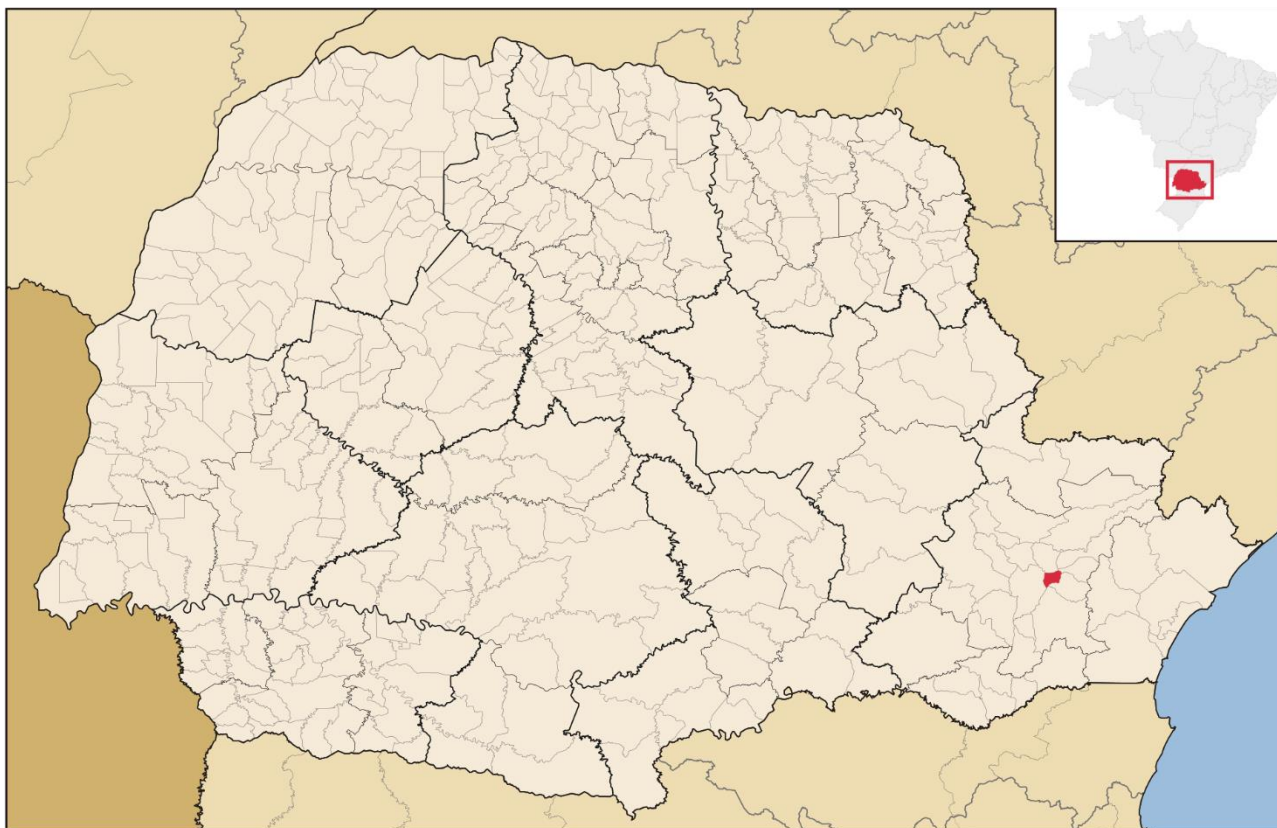
MIT – Manual de Instrução Técnica COPEL

NBR – Norma Brasileira Registrada

NR – Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego

NTC – Norma Técnica COPEL

2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO



3 DESCRIÇÃO DOS PROJETOS

3.1 Rede de Distribuição

A rede elétrica de distribuição existente será relocada para adequar-se ao novo projeto geométrico e de paisagismo da Av. Iraí, Rua Vinte e Quatro de Maio e interligações e Rua São Vicente.

A Rede de Distribuição Urbana, a qual encontra-se atualmente instalada no canteiro central da Av. Iraí, entre a Av. Camilo de Lellis e o autódromo, no canteiro central da Rua Vinte e Quatro de Maio, entre a Rua Vicente D'Ándrea e Av. Ayrton Senna da Silva, e na lateral da Rua São Vicente, será totalmente removida.

A RDU projetada será implantada nas laterais das vias, a qual terá a configuração de posteamento duplo, em que um lado terá postes duplo T padrão Copel e o terá postes ornamentais, altura útil 10 e 12 metros.

Na Rua São Vicente, a rede de baixa tensão existente também será substituída, tendo em vista o novo padrão adotado pela Concessionária Copel, conforme NTC-841200 – Projeto de rede Secundária isolada. A nova configuração da RDU foi planejada respeitando os consumidores e equipamentos existentes ligados na rede.

A substituição das redes de baixa e média tensão, visa uma melhoria e modernização no atendimento aos consumidores e na iluminação do local.

O atendimento pela concessionária Copel será aéreo em todo o trecho previsto.

Todos os postes e condutores projetados foram dimensionados conforme as normas técnicas da Copel NTC 840101 – Projeto de rede de distribuição urbana, NTC 841100 – Projeto de rede de distribuição compacta protegida, NTC 841200 – Projeto de rede secundária isolada.

Todos os postes instalados ou relocados deverão ser locados à 0,50m do meio fio e manter faixa livre nas calçadas de no mínimo 1,20m, conforme previsto na NBR-9050 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaço e equipamentos urbanos).

3.1.1 Materiais

Os materiais deverão ser de primeira qualidade, certificados pelo INMETRO e seguir estritamente as especificações técnicas presentes neste Memorial.

3.1.1.1 Postes

- Poste de concreto duplo T padrão Copel:

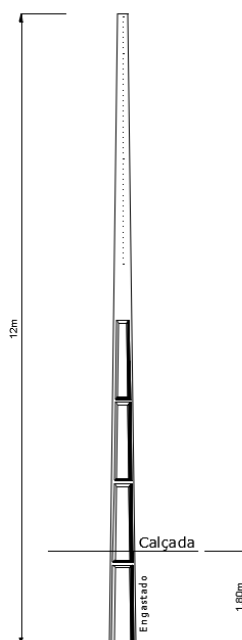
Os postes utilizados deverão seguir as seguintes Normas Técnicas da Concessionária Copel:

- NTC 810193;
- NTC 810196;
- NTC 810198;
- NTC 810201;
- NTC 810001.

Altura 12m, engastados no solo. Todos os postes devem possuir identificação e respeitar as condições específicas de fabricação, conforme NTC 810001.

A superfície deve ser lisa, sem ninhos de concretagem, armadura aparente, fendas ou fraturas e não devem ser pintados. O transporte e armazenamento devem seguir as recomendações descritas na NBR 8451:2011. Deve ser respeitado o período de cura de acordo com o cimento utilizado. O fornecedor dos postes deve apresentar os ensaios de aceitação, inspeção, amostragem e garantia do fabricante, conforme NTC 810001.

Figura 1 - Poste de Concreto Duplo "T"



3.1.2 Descrição Geral das Instalações

Na execução da obra, é necessário a instalação da rede projetada e readequação de todos os consumidores e equipamentos. Posteriormente faz-se a remoção da rede antiga, evitando transtornos aos consumidores que estão sendo atendidos pela Concessionária.

Os postes devem ser locados conforme indicação no projeto e além destes, os equipamentos e condutores foram dimensionados de acordo com as Normas Técnicas da Concessionária, e qualquer tipo de alteração poderá alterar os resultados previstos, causando danos a obra.

Os medidores de energia, para atender a iluminação das vias, deverão ser instalados conforme indicação no projeto, qualquer tipo de alteração poderá afetar o dimensionando dos circuitos, alterando os resultados previstos. Todos os circuitos foram calculados conforme as Normas Técnicas da Concessionária.

Todas as luminárias retiradas e placas de logradouros que estejam em postes a serem removidos, deverão ser devolvidos a Prefeitura Municipal de Pinhais.

3.1.3 Aterramento

Conforme MIT 163104 – Aterramento de Redes de Distribuição, o aterramento da baixa tensão nas redes de distribuição urbana, consiste no aterramento do neutro da rede secundária com cabos nus e do neutro da rede secundária isolada.

O aterramento do neutro da baixa tensão deve ser contínuo e efetivado ao longo da rede a cada 150m, com uma única haste, de maneira sólida e permanente.

O neutro da baixa tensão deve ser sempre aterrado em todo fim de rede secundária, desde que, o condutor neutro não esteja aterrado no poste imediatamente anterior.

O aterramento das luminárias instaladas nos postes da Copel, deverá ser conectado direto no neutro da rede de baixa tensão da Concessionária.

3.1.4 Concretagem

Conforme MIT 163101 – Manual de Procedimentos para Execução de Obras, somente serão concretados os postes, em cava já aberta, que possuem resistência igual ou superior a 1000daN, conforme tabela a seguir:

Quadro 1 - Volume de Concreto na Base em função dos Postes Aplicados

Poste Duplo T	Volume de Concreto (m ³)	
	h < ou = 12,0 metros	h > 12,0 metros
1000 daN	0,57	0,80
2000 daN	0,71	0,86
3000 daN	0,88	0,92

No projeto, os postes com este dimensionamento estão com símbolo de concretagem, conforme especificação na legenda.

4 CENÁRIO ANALISADO E PREMISSAS CONSIDERADAS PARA IP

4.1 Cenário Analisado

O presente projeto consiste na implantação de sistema de iluminação pública que abrange a Avenida Iraí, Rua Vinte e Quatro de Maio e interligações, e Rua São Vicente, com uso de luminárias LED, com potência de 150W, instaladas em postes metálicos a serem engastados no solo e também com o uso de postes metálicos com base flangeada fixados em locais indicados em projeto.

A alimentação das luminárias está projetada de forma subterrânea em todo o trecho, derivando da rede de baixa tensão exclusiva projetada com condutores cabos de alumínio. A rede será proveniente de medidores bifásicos projetados no local e indicados em planta, que, por sua vez, serão atendidos por rede de distribuição de baixa tensão da concessionária local (Copel).

As ruas serão iluminadas com os seguintes postes (ver detalhes no desenho técnico do projeto):

- postes metálicos de 10 metros de altura útil, curvo simples, telecônico, com base flangeada;
- postes metálicos de 10 metros de altura útil, reto, telecônico, com base engastada;
- postes metálicos de 12 metros de altura útil, reto, telecônico, com base engastada.

Poderá ser necessário prazo superior a três meses entre a solicitação e a efetiva energização em virtude de eventual necessidade de obras de ampliação de rede de distribuição no local.

O local de execução do projeto, é composto por 2 tipos de estrutura de via existente e projetada.

Foram analisados dois casos principais no software Dialux, sendo estes:

- Pista com quatro faixas de 4,5m cada, sendo duas em mesmo sentido e duas em sentido oposto com faixa de passeio dos dois lados da via, postes instalados na faixa central da via.

- Viaduto com duas pistas e quatro faixas de 3,5m cada, sendo duas em mesmo sentido e duas em sentido oposto com faixa de passeio dos dois lados da via, Postes instalados dos dois lados da faixa de passeio.
- Rotatória com quatro pétalas em topo de poste, sendo este, centralizado no círculo.

Através de cálculos e projeções utilizando o software Dialux, foi elaborado o projeto para implementação de iluminação, de maneira a atender os requisitos da norma NBR-5101. Para a rodovia, classe de iluminação V2, ou seja, Iluminância media mínima de 20 lux e Fator de Uniformidade mínimo ($U = E_{min}/E_{med}$) de 0,30.

Para os quatro primeiros casos estudados, foram consideradas luminárias LED, 150W, com fluxo luminoso mínimo 22.515lm projetadas para alcançar uma melhor uniformidade de luz e espaçamento máximo entre postes, proporcionando performance confiável e economia significativa de energia, se comparadas a outras tecnologias. Os postes projetados serão de 10 e 12 metros de altura útil, com espaçamentos entre 30 e 40 metros entre eles. Os postes serão fixados conforme detalhes apresentados nos desenhos do volume 2.

Para o estudado da iluminação sobre a linha férrea, foram feitos ensaios luminotécnicos com refletores LED, 100W com fluxo luminoso mínimo 9.500lm, para atender aos requisitos de iluminação da linha férrea no trecho. O posicionamento e os detalhes estão indicados nos desenhos do volume 2.

4.2 Premissas Consideradas

4.2.1 Materiais utilizados

Os materiais utilizados deverão ser de primeira qualidade, certificados pelo INMETRO e seguir estritamente as especificações técnicas presentes neste Relatório.

4.2.2 Cargas instaladas

As cargas consideradas para efeito de cálculos de demanda e de queda de tensão referem-se às luminárias LED 150W e aos refletores LED 100W.

4.2.3 Alimentação de energia

A alimentação elétrica será feita através de Padrão de Entrada novo, cuja ligação deverá ser solicitada à Concessionária Local.

4.2.4 Comando das luminárias

Todas as luminárias LED projetadas serão comandadas por relê fotoelétrico individuais tipo NF (normalmente fechado), liga noite LN, fail-off (Falha-desligado).

4.2.5 Rede de alimentação das luminárias

4.2.5.1 Tipo Subterrâneo

O circuito de baixa tensão para a distribuição geral da alimentação da iluminação será proveniente de medidor a ser instalado nos arredores do local. O medidor será constituído por uma caixa em policarbonato padrão CNPH (Copel), com lente, contendo um medidor bifásico e um disjuntor de proteção bipolar geral curva C, 50A, conforme a indicação do projeto. A caixa de medição deverá ser instalada em poste de concreto de seção duplo "T", conforme localização definida no desenho técnico, a 3,4m do nível do solo.

O ramal de carga do circuito será subterrâneo, composto por condutores de alumínio, com bitolas de #16mm² e #25mm², fase isolada em material XLPE, isolação 1kV, classe térmica de 90°C.

A entrada de serviço deverá ser instalada em conformidade com a norma Copel NTC-901100, atendendo à categoria B28 da Tabela 2 da referida normativa.

4.2.5.2 Interligação rede-luminária

Para conexão das luminárias à rede de distribuição, serão empregados condutores de cobre, bitola #2,5mm², isolamento em XLPE/HEPR/EPR, isolação 1KV, 2F+T, que deverão ser interligados à rede subterrânea por meio de conectores perfurantes 10-95/1,5-10mm². Os condutores de cobre deverão ser instalados pela parte interna do poste metálico, onde serão encaixadas as luminárias LED, conforme detalhes presentes no desenho técnico do projeto executivo.

4.2.5.3 Aterramento e proteção contra descargas elétricas

Tendo em vista a proteção contra descargas elétricas que possam danificar as instalações ou equipamentos projetados no local, ou mesmo gerar riscos à saúde de instaladores ou transeuntes, é previsto o aterramento de todos os postes metálicos com base flangeada com condutores de cobre nu, meio duro, seção transversal #10mm², 19 fios, classe de encordoamento 2, com interligações com conectores cunha próprios e hastes de aterramento de aço-cobreado, interligando o condutor de proteção elétrica dos equipamentos e quaisquer partes metálicas expostas. Nos circuitos de alimentação das luminárias, deverão ser feitos os aterramentos do neutro a cada 150m e em finais de rede conforme a norma da COPEL MIT-163104. É prevista a utilização de condutores de cobre nu, meio duro, seção transversal #10mm², 19 fios, classe de encordoamento 2, com interligações com conectores cunhas próprios e hastes de aterramento em aço-cobreado.

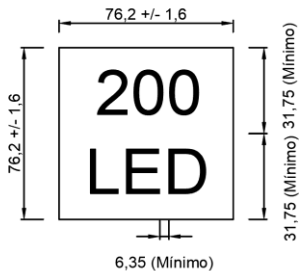
4.3 MATERIAIS

4.3.1 Luminárias

✓ Luminária LED, 150W:

REQUISITO	ESPECIFICAÇÃO
Eficácia luminosa	Mínimo 150lm/W
Fluxo luminoso	Mínimo 22.515lm
Fator de potência	Mínimo 0,98
Classificação fotométricas	Distribuição transversal: tipo II / Distribuição longitudinal: média ou longa, conforme NBR 5101
Proteção do conjunto óptico	Material da lente em policarbonato.
Vida útil	No mínimo 90.000 horas para L70 (Perda máxima de 30% do fluxo luminoso inicial após 90.000 horas).
Tensão de Alimentação	127V (corrente alternada), 60Hz, ou faixa que inclua estes valores.
Protetor de Surto	DPS externo ao driver capaz de suportar impulsos de tensão de pico de 10kV (forma de onda 1,2/50µs), e corrente de descarga de 10kA (forma de onda 8/20µs), tanto para o modo comum como para o modo diferencial (L1-Terra, L1-L2/N, L2/N-Terra). O DPS deve possuir ligação em série com o driver, de forma que, caso o protetor atinja o final da sua vida útil, o circuito se abra para desenergizar o driver.

REQUISITO	ESPECIFICAÇÃO
Corpo	Em alumínio injetado. Não deve possuir orifícios ou cavidades que acumulem sujeira ou permitam a entrada de insetos. Deverá ser de fácil acesso para manutenção por meio de presilhas de pressão ou parafusos em aço inoxidável.
Controlador eletrônico CC (Driver)	Incorporado internamente à luminária, com possibilidade de dimerização através do padrão 0-10V. Não serão aceitas luminárias driverless (com controlador CC integrado ao módulo LED).
Temperatura de Cor (TCC)	5.000K (nominal)
Índice de Reprodução de Cor (IRC)	Mínimo 70%
Controle de Distribuição Luminosa	Limitada (conforme NBR 5101/2012)
Módulo LED	Serão admitidas as tecnologias: SMD – placa do tipo MCPCB, de alumínio montados por SMD;
Montagem e Fixação	Montagem lateral. Fixação em braço com Ø de 48 a até 60,3mm, através de no mínimo 2 (dois) parafusos em aço inox
Ajuste do ângulo de montagem	Mínimo de $\pm 5^\circ$ (Variação total mínima de 10°). Ajuste direto na luminária sem uso de adaptador
Juntas de vedação	Deverão ser de borracha durável, resistente a intempéries e garantir o grau de proteção da luminária. Deverão conservar inalteradas suas características ao longo da vida útil, considerada maior ou igual a 90.000 horas. Deverão ser fabricadas e instaladas de modo que permaneçam em sua posição normal nas operações de abertura e de fechamento, sem apresentar deformações ou deslocamentos.
Tomada integrada para relé fotocontrolador	Deverão ser fornecidas com uma tomada embutida para relé fotocontrolador padrão NEMA 7 pinos. Os cabos de controle da dimerização do driver deverão ser conectados a tomada
Pintura	Eletrostática de poliéster em pó com proteção UV, resistente a intempéries e corrosão, cor cinza

REQUISITO	ESPECIFICAÇÃO
Etiqueta de identificação de potência	<p>Deverão possuir externamente uma etiqueta adesiva de PVC, na cor branca, para identificação da potência. Descrição com fonte Arial na cor preta. Deverá possuir proteção UV e ser resistente a intempéries.</p> 
Garantia	Deverão cumprir todos os requisitos de segurança e desempenho constantes na portaria nº20 de 15/02/2017 do INMETRO e possuir registro ativo junto ao órgão.

4.3.2 Postes

- Poste metálico telecônico curvo simples com base flangeada:

O poste utilizado deve seguir as definições da NBR 14744/2011. Deve ser telecônico, curvo simples, com seção circular, altura útil 10m, braço simples projetado com Ø60mm. O aço utilizado deve ser soldável e galvanizável por imersão a quente, conforme NBR 6323 e deve possuir qualidade do COPANT 1006, conforme NBR NM87. A fixação deverá ser com base flangeada através de chumbadores que estejam de acordo com a NBR 10091 e NBR 8800. O fornecedor dos postes deve apresentar a planilha e o certificado de ensaio, com no mínimo informações sobre o tipo do poste, data de fabricação, altura útil e comprimento.

- Poste metálico telecônico reto com base engastada:

O poste utilizado deve seguir as definições da NBR 14744/2011. Deve ser telecônico, reto, com seção circular, altura útil 10 e 12m, com encaixe de topo com Ø60,3mm e Ø63,5mm. O aço utilizado deve ser soldável e galvanizável por imersão a quente, conforme NBR 6323 e deve possuir qualidade do COPANT 1006, conforme NBR NM87. A fixação deverá ser com a base do poste enterrada conforme a relação de 10% da altura total do poste somada com 0,60m ou conforme o indicado pelo fabricante. O fornecedor dos postes

deve apresentar a planilha e o certificado de ensaio, com no mínimo informações sobre o tipo do poste, data de fabricação, altura útil e comprimento.

4.3.3 Condutores

Os condutores de cobre indicados para serem utilizados no projeto devem estar de acordo com a NBR 5111. O material empregado na fabricação do fio deve ser cobre eletrolítico de qualidade e pureza tais que o produto acabado apresente as propriedades e características exigíveis na respectiva norma.

- Cabo de cobre PP, seção nominal de 3x2,5mm², cor preta, azul e verde, isolamento em composto termoplástico de Cloreto de Polivinila flexível (HEPR) 1kV, classe térmica 90°C, temperatura mole;
- Cabo de cobre singelo, seção nominal #16mm², cor preta, isolamento em composto termofixo a base de borracha etileno-propileno (HEPR) 0,6/1kV, classe térmica 90°C, temperatura mole;
- Cabo de cobre singelo, seção nominal #16mm², cor vermelho, isolamento em composto termofixo a base de borracha etileno-propileno (HEPR) 0,6/1kV, classe térmica 90°C, temperatura mole;
- Cabo de cobre singelo, seção nominal #16mm², cor verde, isolamento em composto termofixo a base de borracha etileno-propileno (HEPR) 0,6/1kV, classe térmica 90°C, temperatura mole;
- Cabo de cobre singelo, seção nominal #25mm², cor preta, isolamento em composto termofixo a base de borracha etileno-propileno (HEPR) 0,6/1kV, classe térmica 90°C, temperatura mole;
- Cabo de cobre singelo, seção nominal #25mm², cor vermelho, isolamento em composto termofixo a base de borracha etileno-propileno (HEPR) 0,6/1kV, classe térmica 90°C, temperatura mole;
- Cabo de cobre singelo, seção nominal #10mm², cor verde, isolamento em PVC 750, antichama, classe térmica 70°C.

4.3.4 Proteção

Os disjuntores indicados para serem utilizados no projeto devem estar de acordo com a NBR 60898.

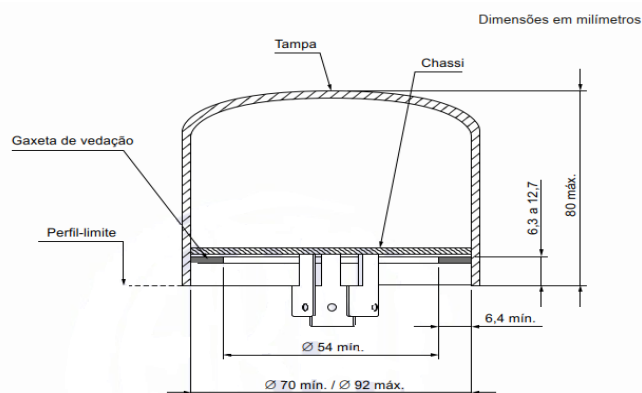
- Mini disjuntor termomagnético bipolar, curva C, DIN, corrente elétrica nominal de 50A, capacidade de interrupção de curto-circuito máxima de 5kA, grau de proteção IP20.

4.3.5 DPS

Dispositivo de proteção contra surtos de tensão (DPS), classe II da ABNT NBR 5410, corrente máxima de descarga de 40kA e tensão máxima em DM de 350V_{CC}, norma IEC 61643. Fixação para montagem em trilho DIN. Tensão máxima de operação de 275V (Fase-terra).

4.3.6 Relé fotoelétrico

O relé fotoelétrico Magnético para uso em corrente alternada, construído em material polipropileno estabilizado contra raios ultravioleta para suportar intempéries, os pinos de contato em latão estanhado fixados na parte inferior e selados, contatos de carga tipo LN acionam a carga a noite, célula fotoelétrica tipo Cds com encapsulamento blindado de resposta instantânea, montado na posição lateral, capacidade de corrente máxima de 10 A, Potência máxima de 1000 W (Carga Resistiva) - 1800VA 220V (Carga Indutiva), faixa de operação de 5 a 20 lux para ligar e no máximo 40 lux para desligar, tensão de operação de 105 a 305 VCA +/- 10% automático, temperatura de trabalho -5°C a + 50°C, consumo 0,8 W, proteção contra surtos com varistor de 60 J, IP55.



4.3.7 Padrão de medição

Caixa de medição para medidor polifásico tipo CNPH (Padrão Copel, norma NTC 920.100), com lente para leitura com instalação a 3,4m de altura, medindo 500x255x220mm, confeccionada em policarbonato com proteção UV e antichama, resistente à radiação solar, chuva, ambiente salino e variações de temperatura. Permite a aplicação de lacre e parafuso de segurança, possui recortes para entrada de eletrodutos em todas as faces externas, suporte regulável para medidor de energia, com fundo do corpo com suportes para passagem de cinta metálica de fixação em poste. A tampa deve possuir abertura para disjuntor na horizontal, lente com diâmetro de Ø100mm para permitir a leitura do medidor.

4.3.8 Conectores

Os conectores da rede de energia deverão ser bimetálicos, tipo cunha, nas conexões cobre-alumínio para evitar corrosão galvânica.

Conector perfurante 10-95/1,5-10mm².

4.4 Imagens do Trecho

Na sequência, o documento contém imagens do estado atual do trecho onde foi previsto o projeto indicado neste documento.

Figura 2 – Av. Iraí



Figura 3 - Av. Iraí



Figura 4 - Av. Iraí

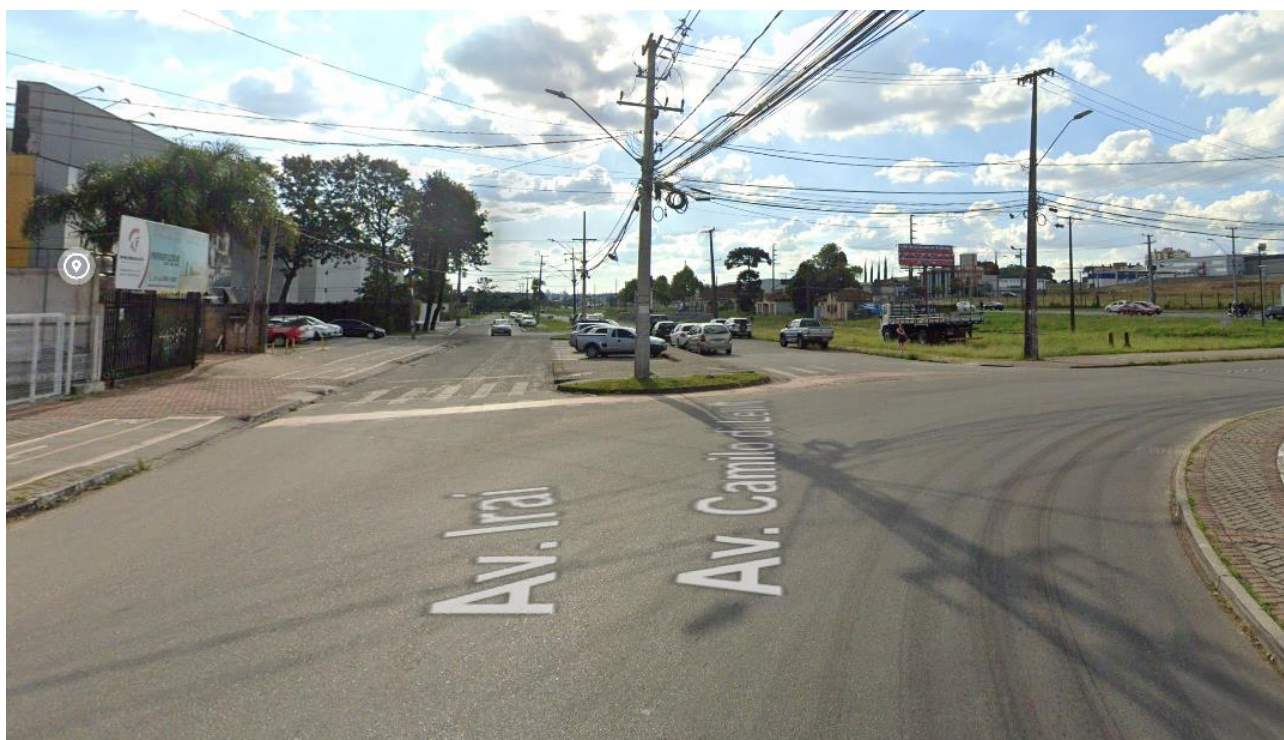


Figura 5 – Rua São Vicente



Figura 6 – Rua São Vicente



Figura 6 – Rua 24 de Maio



Figura 7 – Rua 24 de Maio



Figura 8 – Rua 24 de Maio



5 PLANILHA DE QUANTIDADES

5.1 Materiais do projeto de Rede de Distribuição Urbana

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
1	Isol. c/ pino universal 15kV polimérico	ud	52,000
2	Conector cunha 02x02AWG c/ capa compacta	ud	27,000
3	Espaçador RD 15kV com anel	cj	150,000
4	Anel de amarração para espaçador losangular	ud	600,000
5	Isolador roldana	ud	33,000
6	Alça pré formada CA-CAA 2AWG	ud	6,000
7	Alça pré formada CA-CAA 2/0AWG	ud	25,000
8	Alça de estai 6.4mm	ud	7,000
9	Alça d estai 9.5mm	ud	17,000
10	Isolador pilar porcelana 15kV	ud	3,000
11	Sapatilha	ud	24,000
12	gancho olhal	ud	57,000
13	Armação secundária c/ 1 estribo	ud	31,000
14	Armação secundária c/ 4 estribos	ud	3,000
15	Fita elétrica alta tensão 10m	rl	8,000
16	Fita isolante preta r 20m	rl	2,000
17	Suporte C	ud	1,000
18	Fixador pré formado estai 9.5mmx6.4mm	ud	8,000
19	Braço anti balanço 35kV espaçador	ud	13,000
20	Massa para isol. Elétrico scotchil 3M	rl	7,000
21	Cruzeta de concreto retangular 2m 250dAN	ud	10,000
22	Mão francesa plana 619mm	ud	20,000
23	Isolador de ancoragem 15kV bastão polimérico	ud	57,000
24	Pino auto travante 140mm p/ isol. Pilar	ud	3,000
25	Parafuso cabeça quadrada 40mm	ud	19,000
26	Parafuso cabeça quadrada 60mm	ud	3,000
27	Parafuso cabeça quadrada 125mm	ud	23,000
28	Parafuso cabeça quadrada 150mm	ud	1,000
29	Parafuso cabeça quadrada 200mm	ud	36,000
30	Parafuso cabeça quadrada 250mm	ud	9,000
31	Parafuso cabeça quadrada 300mm	ud	61,000
32	Parafuso cabeça quadrada 350mm	ud	18,000
33	Parafuso cabeça quadrada 400mm	ud	8,000
34	Parafuso rosca dupla 150mm	ud	32,000
35	Parafuso rosca dupla 250mm	ud	8,000
36	Parafuso rosca dupla 300mm	ud	18,000
37	Parafuso rosca dupla 350mm	ud	2,000
38	Parafuso rosca dupla 400mm	ud	6,000
39	Parafuso rosca dupla 450mm	ud	16,000
40	Parafuso cabeça abaulada 45mm	ud	10,000

Eletron Engenharia e Empreendimentos LTDA

Rua Francisco Munoz Madrid, 625, Mód. 406.2 São José dos Pinhais/PR
(41) 4101-4900 – contato@eleng.com.br – www.eletronengenharia.com.br

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
41	Parafuso cabeça abaulada 70mm	ud	13,000
42	Arruela quadrada	ud	257,000
43	Arruela espaçadora	ud	3,000
44	Porca olhal	ud	81,000
45	Manilha sapatilha	ud	57,000
46	Alça pré formada 336CA - 336 CAA	ud	9,000
47	Laço de topo 336 CA	ud	3,000
48	Conector cunha 336x02AWG c/ capa compacta	ud	6,000
49	Conector cunha 336CA/336CA	ud	9,000
50	Conector cunha 185x185 c/ capa compacta	ud	21,000
51	Conector cunha ramal 2/0CA x 16mm-6AWG	ud	8,000
52	Conector cunha tipo I IP e ramal	ud	2,000
53	Conector aterramento cunha - fio haste (haste 1/2)	ud	13,000
54	Conector terminal compressão CA CAA 2AWG 1F	ud	3,000
55	Conector terminal 2/0AWG-CA/CAA/70mm 2F	ud	14,000
56	Conector perfurante 16-70x6-35	ud	30,000
57	Conector perfurante 35-70 x 35-70	ud	162,000
58	Estribo conector derivação cunha AL 2CA/CAA	ud	9,000
59	Grampo de ancoragem para cabo 02XLPE 15kV	ud	21,000
60	Grampo de ancoragem para cabo 336XLPE 15kV	ud	27,000
61	Conector derivação LV cobre 25 A 95mm ²	ud	9,000
62	Conector cunha 2CA-35mm/2CA e 9mm/6.4mm	ud	9,000
63	Conector cunha 4CA-CAA/4CA-CAA ou 6.4mmx.6.4mm	ud	2,000
64	Cinta plástica auto travante	ud	36,000
65	Protetor de bucha AT de trafo 15kV	ud	6,000
66	Cobertura protetora	ud	9,000
67	Fio de alumínio coberto para amarração	m	76,000
68	Suporte horizontal RD/compacta 35kV	ud	1,000
69	Braço tipo L 610mm	ud	15,000
70	Perfil U para rede compacta protegida	ud	11,000
71	Fixador de perfil U	ud	11,000
72	Estribo para espaçador losangular	ud	150,000
73	Braço com grampo de suspensão 52mm	cj	23,000
74	Conector terminal compressão cobre 16mm ² 1F	ud	6,000
75	Conector terminal compressão cobre 35mm ² 1F	ud	9,000
76	Conector cunha 20CA-CAA / 2CA e 9.5/9.5mm	ud	8,000
77	Conector cunha 20CA-CAA/20CA e 40CA-CAA/2CA	ud	37,000
78	Cordoalha de aço 6.4mm	m	430,000
79	Cordoalha de aço 9.5mm	m	413,000
80	Cabo de cobre coberto 16mm ² - 15kV	m	15,000

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
81	Cabo de cobre coberto 35mm ² - 15kV	m	16,000
82	Cabo de alumínio quadruplex 70mm ²	m	917,600
83	Cabo de alumínio quadruplex 35mm ²	m	302,000
84	Cabo de alumínio 35XLPE	m	1.288,000
85	Cabo de alumínio 185XLPE	m	1.209,000
86	Cabo 02AWG	kg	0,250
87	Poste duplo T B300/12m	ud	29,000
88	Poste duplo T B600/12m	ud	2,000
89	Poste duplo T B2000/12m	ud	6,000
90	Poste duplo T B1000/12m	ud	3,000
91	Haste de aterramento em aço-cobre Ø19mm	ud	13,000
92	Espaçador para cruzamento 13,8kV	um	2,000
93	Fio aço cobre 16mm ²	kg	13,040
94	Concreto traço: 1:3:5 - resistência - 12MPa	m ³	5,000

5.2 Serviços do projeto de Rede de Distribuição Urbana

Código Copel	Discriminação Dos Serviços	Unidade	Quant. Aplicada	Quant. Retirada
704	Locação de estrutura em rede de distribuição urbana	ud	41,00	0,00
716	Cava em terra ou arenito p/ poste até 600dAN até 12m	ud	31,00	0,00
743	Levantamento de poste até 10,5m até 1000 dAN	ud	0,00	24,00
744	Levantamento de poste até 12m acima de 1000 dAN	ud	9,00	4,00
745	Levantamento de poste de 13 a 15m até 1000 dAN	ud	0,00	1,00
750	Cava em terra ou arenito p/ poste igual ou superior a 1000dAN até 12m	ud	9,00	0,00
751	Cadeia de isoladores de disco	ud	57,00	27,00
752	Cruzeta simples sem isoladores	ud	4,00	20,00
753	Cruzeta dupla sem isoladores	ud	3,00	6,00
755	Isolador de pino	ud	52,00	40,00
764	Levantamento de poste de 12m até 1000 dAN	ud	31,00	6,00
761	Armação c/ 1 estribo ou porca olhal	ud	6,00	5,00
762	Armação secundária mais 1 estribo	ud	31,00	33,00
780	Lançamento de cabo de alumínio de AT, até 2AWG CA ou CAA, por km	km	0,00	1,87
782	Lançamento de cabo de alumínio de AT, de 4/0 AWG até 336CAA e cabo de alumínio acima de 4/0AWG até 336 CA, por km	km	0,00	0,28
792	Lançamento de cabo de alumínio BT até 02AWG CA ou CAA, por km	km	0,00	2,00
793	Lançamento de cabo de alumínio de BT acima de 02AWG CA ou CAA, por km	km	0,00	0,27
805	Amarração de cabos AT e BT	ud	33,00	115,00
806	Cruzamento aéreo de AT, por fase	ud	0,00	1,00
807	Cruzamento aéreo de baixa tensão, por fase	ud	12,00	8,00
810	Ligação de cabos em rede de alta ou baixa tensão	ud	26,00	0,00
812	Instalação de conjunto de segurança para trabalhos em altura	ud	40,00	0,00
815	Haste de aterramento aço cobre	ud	13,00	0,00
824	Chave fusível/secc faca unipolar	ud	3,00	6,00
830	Transformador trifásico 13,8kV/34,5kV por equipamento	ud	2,00	2,00
828	Instalação do pára raios de distribuição, incluindo as conexões, exceto ligação a rede	ud	6,00	6,00
844	Reinstalação de luminária montada	ud	16,00	0,00
862	Concretagem para postes	m³	5,97	5,00
883	Fornecimento de cartucho para retirada ou instalação de conector tipo cunha	ud	143,00	18,00
900	Lançamento de cordoalha de aço 6mm por km	km	0,43	0,00
901	Lançamento de cordoalha de aço 9mm por km	km	0,45	0,04
902	Lançamento de cabo protegido 35mm² a 70mm² po km	km	1,28	0,00
904	Lançamento de cabo protegido 120mm² a 185mm² por km	km	1,20	0,00
906	Espaçador vertical ou losangular, por espaçador	ud	137,00	0,00
908	Cruzamento aéreo de cabo protegido 35mm² a 70mm², por ligação	ud	6,00	0,00

Eletron Engenharia e Empreendimentos LTDA

Rua Francisco Munoz Madrid, 625, Mód. 406.2 São José dos Pinhais/PR
(41) 4101-4900 – contato@eleng.com.br – www.eletronengenharia.com.br

Código Copel	Discriminação Dos Serviços	Unidade	Quant. Aplicada	Quant. Retirada
909	Ligação de cabo protegido 35mm ² a 70mm ²	ud	12,00	0,00
911	Protetor de bucha e jump	ud	0,00	6,00
912	Cruzamento aéreo de cabo protegido 120mm ² a 185mm ² , por ligação	ud	6,00	0,00
913	Ligação de cabo protegido 120mm ² a 185mm ²	ud	3,00	0,00
915	Cruzamento aéreo de cordoalha de aço 6 ou 9mm, por cruzamento	ud	3,00	0,00
916	Espaçador losangular com braço antibalanço, por espaçador	um	13,00	0,00
919	Cruzeta 0,90m, por cruzeta	ud	3,00	0,00
940	Lançamento de cabo de alumínio multiplexado por km	km	1,22	0,37
942	Ligação c/ conector perfurante por ligação	ud	192,00	33,00
944	Braço com grampo de suspensão	ud	23,00	6,00

5.3 Materiais do projeto de Iluminação Pública

Item	Descrição dos Materiais	Unidade	Quantidade
1	Poste telecônico reto, engastado no solo, galvanizado a fogo, com altura útil de 10 metros	ud	15,00
2	Poste telecônico reto, engastado no solo, galvanizado a fogo, com altura útil de 12 metros	ud	32,00
3	Poste curvo simples, base flangeada, galvanizado a fogo, com altura útil de 10 metros	ud	21,00
4	Poste de concreto em seção duplo "T", com 9m de comprimento, esforço mínimo de 100daN, para ES	ud	7,00
5	Suporte central simples, braço 1,50m, para poste reto com 10m de altura útil, para instalação de 01 (uma) luminária em topo de poste	ud	6,00
6	Suporte central simples, braço 1,50m, para poste reto com 12m de altura útil, para instalação de 01 (uma) luminária em topo de poste	ud	4,00
7	Suporte central duplo, braço 2,00m, para poste reto com 10m de altura útil, para instalação de 02 (duas) luminárias em topo de poste	ud	9,00
8	Suporte central duplo, braço 2,00m, para poste reto com 12m de altura útil, para instalação de 02 (duas) luminárias em topo de poste	ud	16,00
9	Suporte central quádruplo, braço 2,00m para poste reto com 12m de altura útil, para instalação de 04 (quatro) luminárias em topo de poste	ud	12,00
10	Base para fixação lateral para poste, confeccionada em chapa metálica e com tampa parafusada, galvanizada a fogo	ud	21,00
11	Luminária LED/150W - Corpo em alumínio injetado, sem orifícios ou cavidades. Pintura eletrostática em poléster a pó, comprotação UV, resistente, cor cinza. Eficiência luminosa mínimo 150lm/w, fluxo luminoso mínimo 22.515lm, temperatura de cor 5000K (nominal), tensão DE entrada 90 a 305 (VCA), fator de potência 0,99	ud	135,00
13	Projeto LED/100W	ud	16,00
14	Relé fotoeletrônico, NF, falha ligado, IP54, 220V, conforme ABNT NBR 5123/2016, consumo de 0,8W	ud	141,00
15	Caixas de passagem pré moldada em concreto, com tampa, medindo internamente 30x30x30cm	ud	67,00
16	Cabo de alumínio singelo 25mm ² isol. 0,6/ 1kV (Alimentação geral) - (Cor dos Cabos - Preto)	m	1576,00
17	Cabo de alumínio singelo 25mm ² isol. 0,6/ 1kV (Alimentação geral) - (Cor dos Cabos - Vermelho)	m	1576,00
18	Cabo de alumínio singelo 35mm ² isol. 0,6/ 1kV (Alimentação geral) - (Cor dos Cabos - Vermelho)	m	434,00
19	Cabo de alumínio singelo 35mm ² isol. 0,6/ 1kV (Alimentação geral) - (Cor dos Cabos - Preto)	m	434,00
20	Cabo de alumínio singelo 16mm ² isol. 0,6/1kV (Alimentação geral) - - (Cor dos Cabos - Preto)	m	65,00
21	Cabo de alumínio singelo 16mm ² isol. 0,6/1kV (Alimentação geral) - - (Cor dos Cabos - Vermelho)	m	65,00
22	Cabo de alumínio singelo 16mm ² isol. 0,6/ 1kV (Alimentação geral) - (Cor dos Cabos - Verde)	m	760,00

Item	Descrição dos Materiais	Unidade	Quantidade
23	Cabo PP de cobre 3x2,5mm ² isol. 0,6/1kV (Alimentação das luminárias)	m	1300,00
24	Cabo de cobre 16mm ² para aterramento	m	138,00
25	Cabo de cobre singelo, 10mm ² , vermelho, HEPR 1kV	m	72,00
26	Cabo de cobre singelo, 10mm ² , preto, HEPR 1kV	m	72,00
27	Cabo de cobre isol PVC 750V, 10mm ² , verde	m	40,00
28	Fio de cobre nu, seção transversal de 10mm ² , meio duro	m	8,00
29	Mangueira corrugada Ø3/4"	m	70,00
30	Eletroduto flexível corrugado PEAD Ø2"	m	1470,00
31	Eletroduto de ferro galvanizado Ø1" para abrigar ramal de descida subterrâneo nos postes com caixa de medição (barra de 3 metros)	br	8,00
32	Conector Box reto alumínio para eletroduto Ø1"	ud	8,00
33	Bucha de alumínio 1"	ud	8,00
34	Arruela de alumínio 1"	ud	8,00
35	Eletroduto de ferro galvanizado Ø3/4" para abrigar condutor de aterramento nos postes com caixa de medição e aterramento dos postes no viaduto (barra de 3 metros)	br	31,00
36	Conector Box reto alumínio para eletroduto Ø3/4"	ud	8,00
37	Bucha de alumínio 3/4"	ud	8,00
38	Arruela de alumínio 3/4"	ud	8,00
39	Cabeçote de alumínio para eletroduto de ferro galvanizado Ø1" (abrigo dos ramais subterrâneos)	ud	8,00
40	Curva longa 90° eletroduto F.G Ø3/4", roscada	ud	16,00
41	Massa de Calafetar	kg	2,00
42	Caixa para medidor de energia polifásica modelo CNPH (padrão Copel norma NTC-920.100), com lente, saída em ramal aéreo	ud	8,00
43	Armação Secundária de 1 estribo, com haste	ud	16,00
44	Isolador roldana de porcelana 45mm 600V	ud	16,00
45	Alça pré-formada cabo 16mm ² Al para isolador roldana	ud	16,00
46	Abraçadeira tipo "D" para eletroduto, Ø3/4"	ud	53,00
47	Terminal sapata de latão 10mm ²	ud	16,00
48	Fio aço-cobre 16mm ²	kg	3,00
49	Braço de projeção horizontal de 1,50m para iluminação pública em poste padrão Copel, em aço conforme ABNT 1010/1020, galvanizado a fogo,	ud	6,00
50	Condutele tipo X Ø1"	ud	5,00
51	Condutele tipo LB Ø1"	ud	5,00
52	Condutele tipo TB Ø1"	ud	6,00
53	Haste de aterramento em aço-cobre Ø19mm	ud	72,00
54	Conector tipo GAR para aterramento	ud	70,00
55	Conector cunha simétrico tipo III, próprio para conexões em cobre ou alumínio, aplicação com alicate bomba d'água, modelo ref. CDC-I	ud	16,00
56	Conector perfurante 16-70/1,5-10mm ²	ud	267,00
57	Fita fusimec 3/4" inox	m	100,00
58	Fecho para fita fusimec 3/4" inox	ud	40,00
59	Fita isolante azul	rl	2,00
60	Fita isolante branca	rl	2,00

Item	Descrição dos Materiais	Unidade	Quantidade
61	Fita isolante amarela	rl	2,00
62	Fita isolante vermelha	rl	2,00
63	Parafuso cabeça quadrada M16X70mm	ud	260,00
64	Parafuso cabeça quadrada M16X200mm	ud	8,00
65	Parafuso cabeça quadrada 350mm	ud	10,00
66	Parafuso cabeça quadrada 400mm	ud	2,00
67	Parafuso cabeça quadrada 450mm	ud	8,00
68	Parafuso rosca dupla 400mm	ud	12,00
69	Arruela quadrada	ud	41,00
70	Porca quadrada M16	ud	336,00
71	Disjuntor termomagnético bipolar, curva C, 50A, modelo DIN, capacidade de interrupção 5kA	ud	8,00
72	Concreto usinado bombeável, classe de resistência C20, com brita 0 e 1, slum=100+/-20mm, exclui serviço de bombeamento, conforme norma ABNT NBR 8953	m³	112,00

5.4 Serviços do projeto de Iluminação Pública

Código Copel	Discriminação Dos Serviços	Unidade	Quant. Aplicada	Quant. Retirada
205	Escavação de valas, por m³	m³	851,00	0,00
222	Envelopamento em concreto dos bancos de dutos	m³	115,00	0,00
704	Locação de estrutura em rede de distribuição urbana	ud	77,00	0,00
716	Cava em terra ou arenito caiua para poste até 600 dan com altura até 12 metros e contraposte, por cava	ud	54,00	0,00
810	Ligação de cabos em rede de alta ou baixa tensão	ud	124,00	0,00
815	Haste de aterramento aço cobre	ud	72,00	0,00
835	Instalação de braço de iluminação pública até 2m de comprimento com luminária aberta ou fechada, com lâmpada, por braço	ud	60,00	42,00
839	Instalação de luminária tipo pétala, incluindo as conexões necessárias	ud	12,00	0,00
844	Reinstalação de luminária montada	ud	16,00	0,00
845	Relé fotoelétrico para iluminação	ud	141,00	0,00
855	Instalação do medidor de energia incluindo as conexões necessárias	ud	8,00	0,00
853	Instalação e tensionamento do cabo multiplex ou cobre isolado, entre a rede secundária e o ponto de entrega de energia.	ud	8,00	0,00
864	Instalação e assentamento de eletroduto, fita de alerta, em vala já aberta. Transporte e limpeza interna dos dutos	m	1.470,00	0,00
865	Fixação de eletroduto em poste ou parede	m	45,00	0,00
796	Lançamento de cabo em eletroduto subterrâneo ou descida de poste, para atendimento em baixa tensão, independente do número de fases	m	1.470,00	0,00
942	Ligação c/ conector perfurante por ligação	ud	264,00	33,00



Engenheiro Eletricista Responsável:

Ednilson Novo Hausen - CREA RS - 74.241/D

Eletron Engenharia e Empreendimentos LTDA
Rua Francisco Munoz Madrid, 625, Mód. 406.2 São José dos Pinhais/PR
(41) 4101-4900 – contato@eleng.com.br – www.eletronengenharia.com.br



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ – AMEP

CIDADE: PINHAIS/PR



LOTE 03

VOLUME 1

Relatório do Projeto
(Projeto para Análise)

Projeto de Rede de Distribuição Urbana e Iluminação Viária
Lote 03

São José dos Pinhais-PR
Setembro/2024

				Código RT-BAIRRU-03-V1-RP-R3		Rev. 03
				Emissão 04/09/2024	Folha Página 1 de 41	
Lote: 03		Cidade: PINHAIS/PR		Firma Projetista: Eleng Engenharia		
Trecho: Av. Ayrton Senna da Silva/ R Carlos Drummond de Andrade e interligações Lote 03				Agência: AMEP		
Objeto: Projeto de Rede de Distribuição Urbana e Iluminação Pública Vol. 1: Relatório de projeto						
Documento de Referência UNI-401-PE-L3-S04-DE-001a005-R00 UNI-401-PE-L3-S04-DE-101a104-R00						
Documentos Resultantes RT-BAIRRU-03-V1-RP-R3 RT-BAIRRU-03-V2-PE-R3 RT-BAIRRU-03-V3-MJ-R3 RT-BAIRRU-03-V4-RM-R3						
Observação:						
03	04/09/2024	Ednilson Novo Hausen CREA RS 74.241/D				
Rev.	Data	Projetista				
Firma Projetista: Eletron Engenharia e Empreendimentos Ltda.						
Nº Interno: RT-BAIRRU-03-V1-RP-R3					Rev.: 03	

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO DO PROJETO	3
1.1	Documentos de Referência	3
1.2	Normas Utilizadas.....	3
2	MAPA DE LOCALIZAÇÃO	5
3	DESCRIÇÃO DOS PROJETOS.....	7
3.1	Rede de Distribuição	7
3.1.1	Materiais.....	8
3.1.2	Descrição Geral das Instalações.....	10
3.1.3	Aterramento	10
4	CENÁRIO ANALISADO E PREMISSAS CONSIDERADAS PARA IP	11
4.1	Cenário Analisado	11
4.2	Premissas Consideradas.....	12
4.2.1	Materiais utilizados.....	12
4.2.2	Cargas instaladas	12
4.2.3	Alimentação de energia	13
4.2.4	Comando das luminárias	13
4.2.5	Rede de alimentação das luminárias	13
4.3	MATERIAIS	14
4.3.1	Luminárias.....	14
4.3.2	Postes	16
4.3.3	Condutores.....	17
4.3.4	Proteção.....	17
4.3.5	DPS.....	18
4.3.6	Relé fotoelétrico	18
4.3.7	Padrão de medição	18
4.3.8	Conectores.....	19
4.4	Imagens do Trecho.....	19
5	PLANILHA DE QUANTIDADES	23
5.1	Materiais do projeto de Rede de Distribuição Urbana	24
5.2	Serviços do projeto de Rede de Distribuição Urbana	30
5.3	Materiais do projeto de Iluminação Pública	33
5.4	Serviços do projeto de Iluminação Pública	39

1 APRESENTAÇÃO DO PROJETO

O presente Memorial Técnico Descritivo tem por objetivo a definição das especificações técnicas dos materiais, procedimentos e normativas associadas aos projetos de Rede de Distribuição Urbana (RDU) e Iluminação Pública (IP), os quais abrangem a Avenida Ayrton Senna da Silva, Rua Carlos Drummond de Andrade e interligações, em Pinhais, Estado do Paraná.

1.1 Documentos de Referência

Os documentos que compõem este projeto foram baseados em informações e referências fornecidos pela COPEL e AMEP, resultando no material técnico do projeto referenciados pelos códigos abaixo:

- RT-BAIRRU-03-V1-RP-R3 – Relatório do projeto
- RT-BAIRRU-03-V2-PE-R3 – Projeto executivo
- RT-BAIRRU-03-V3-MJ-R3 – Memória Justificativa
- RT-BAIRRU-03-V4-RM-R3 – Relação de Materiais e Orçamento

1.2 Normas Utilizadas

ABNT NBR 5101:2018 – Iluminação Pública

ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 9511 – Cabos Elétricos – Raios Mínimos de Curvatura

COPEL NTC-901100 – Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição

COPEL NTC-920100 – Caixa para Equipamentos de Medição Material Polimérico

COPEL NTC-855210 – Montagem de Rede de Distribuição Secundária Isolada

COPEL NTC-810021 – Cabos de alumínio isolados com XLPE – 0,6/1kV

COPEL NTC-810008 – Cabos de alumínio nu tipo CA, CAA e CAA/RA

COPEL NTC 841100 – Projeto de rede de distribuição compacta protegida

COPEL MIT 310500 – Manutenção e Pequenas Extensões de Rede Subterrânea

COPEL MIT 310600 – Descrição de Atividades de Construção

COPEL MIT 310700 – Quantidade de Unidades de Serviço (U.S.) por Atividade

COPEL MIT 163101 – Procedimentos para Execução de Obras

COPEL MIT 163104 – Aterramento de Redes

COPEL MIT 163108 – Atividades de Construção de Redes

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

NR 15 – Atividades e Operações Insalubres

NR 16 – Atividades e Operações Perigosas

NR 17 – Ergonomia

Resolução ANEEL Nº 024/2000

Resolução ANEEL Nº 250/2007

Resolução ANEEL Nº 236/2006

Resolução ANEEL Nº 384/2009

Resolução ANEEL Nº 1000/2021

As siglas acima se referem a:

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

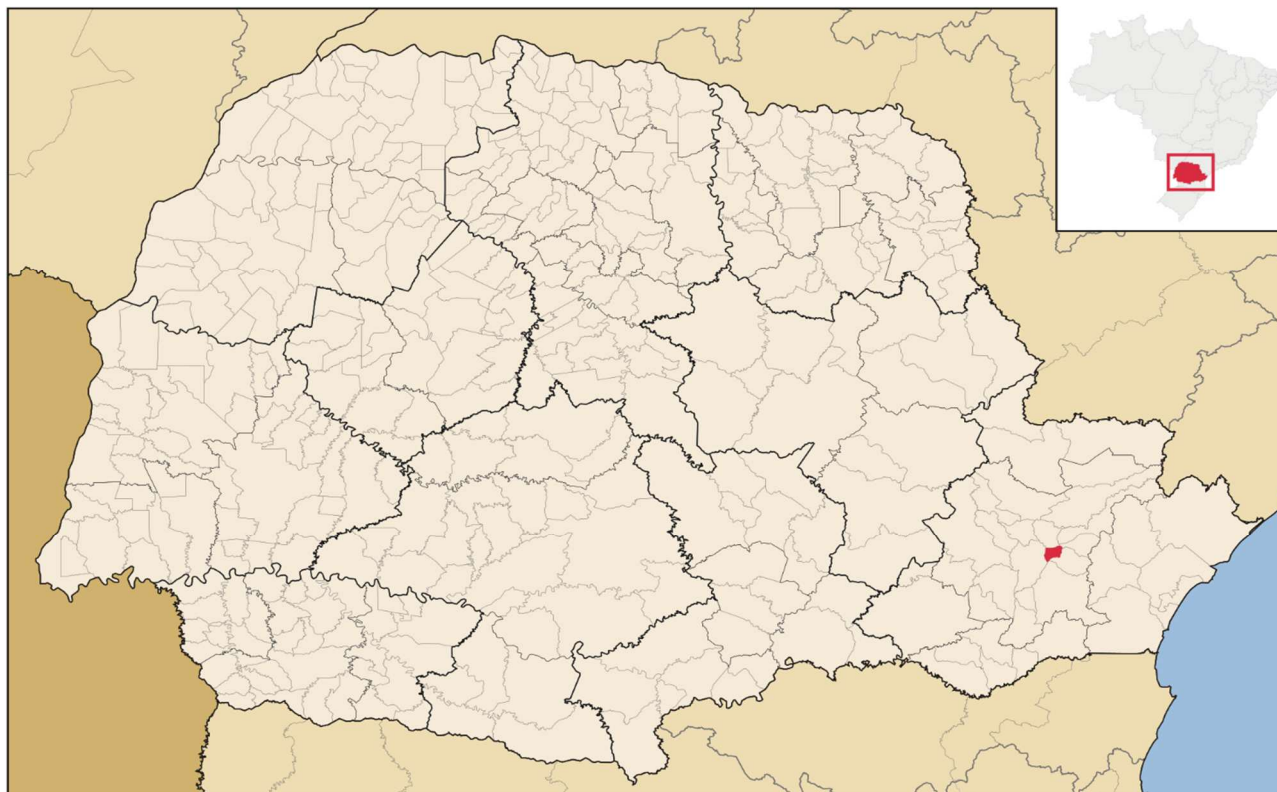
MIT – Manual de Instrução Técnica COPEL

NBR – Norma Brasileira Registrada

NR – Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego

NTC – Norma Técnica COPEL

2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO



Eletron Engenharia e Empreendimentos LTDA
Rua Francisco Munoz Madrid, 625, Mód. 406.2 São José dos Pinhais/PR
(41) 4101-4900 – contato@eleng.com.br – www.eletronengenharia.com.br

3 DESCRIÇÃO DOS PROJETOS

3.1 Rede de Distribuição

A rede elétrica de distribuição existente na Av. Ayrton Senna da Silva, na Rua Carlos Drummond de Andrade e nas interligações, será realocada para se adequar ao novo projeto geométrico e de paisagismo planejados para o local.

A rede de distribuição urbana, que hoje encontrasse instalada na Avenida Ayrton Senna da Silva, entre a Rua Vinte e Quatro de Maio e a Avenida Camilo Di Lellis será mantida, pois não haverá alteração na calçada existente. A rede instalada atende aos requisitos exigidos pela Concessionária e também está de acordo com a NBR-9050 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaço e equipamentos urbanos).

Entre a Avenida Camilo Di Lellis e a Rua América do Sul, a rede de distribuição existente será removida nos trechos onde verificou-se não haver necessidade do prolongamento da rede, pois as luminárias projetadas para o canteiro central serão suficientes para a iluminação da via. O trecho restante prevê a realocação da rede de baixa e média tensão para a lateral da via. Essa continuará atendendo consumidores e equipamentos ligados na rede da Concessionária Copel.

Para a Rua Carlos Drummond de Andrade, no trecho entre a Rua Graça Aranha e Rua Aluísio de Azevedo, a rede de distribuição urbana de baixa e média tensão, será realocada para a lateral da via, seguindo a padronização da Concessionária Copel.

A substituição das redes de baixa e média tensão, visa uma melhoria e modernização no atendimento aos consumidores e na iluminação do local. O atendimento pela concessionária Copel será aéreo em todo o trecho previsto.

Todos os postes e condutores projetados foram dimensionados conforme as normas técnicas da Copel NTC 840101 – Projeto de rede de distribuição urbana, NTC 841100 – Projeto de rede de distribuição compacta protegida, NTC 841200 – Projeto de rede secundária isolada.

Todos os postes instalados ou relocados deverão ser locados à 0,50m do meio fio e manter faixa livre nas calçadas de no mínimo 1,20m, conforme previsto na NBR-9050 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaço e equipamentos urbanos).

3.1.1 Materiais

Os materiais deverão ser de primeira qualidade, certificados pelo INMETRO e seguir estritamente as especificações técnicas presentes neste Memorial.

3.1.1.1 Postes

- Poste de concreto duplo T padrão Copel:

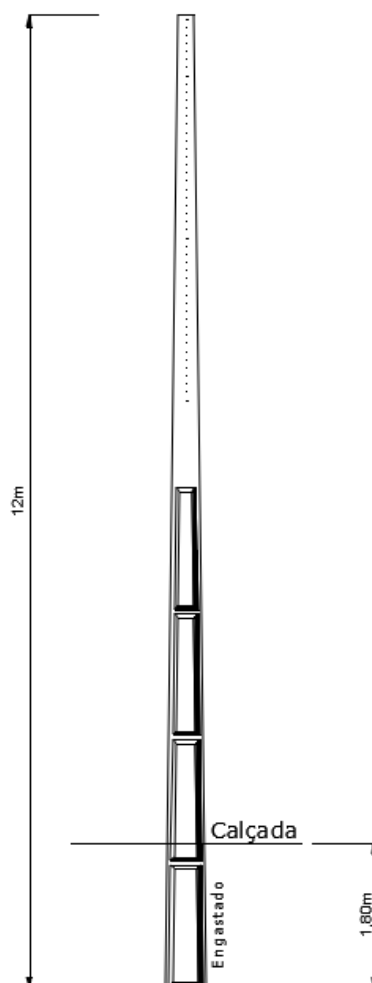
Os postes utilizados deverão seguir as seguintes Normas Técnicas da Concessionária Copel:

- NTC 810193;
- NTC 810196;
- NTC 810198;
- NTC 810201;
- NTC 810001.

Altura 12m, engastados no solo. Todos os postes devem possuir identificação e respeitar as condições específicas de fabricação, conforme NTC 810001.

A superfície deve ser lisa, sem ninhos de concretagem, armadura aparente, fendas ou fraturas e não devem ser pintados. O transporte e armazenamento devem seguir as recomendações descritas na NBR 8451:2022. Deve ser respeitado o período de cura de acordo com o cimento utilizado. O fornecedor dos postes deve apresentar os ensaios de aceitação, inspeção, amostragem e garantia do fabricante, conforme NTC 810001.

Figura 1 - Poste de Concreto Duplo "T"



3.1.2 Descrição Geral das Instalações

Na execução da obra, é necessário a instalação da rede projetada e readequação de todos os consumidores e equipamentos. Posteriormente faz-se a remoção da rede antiga, evitando transtornos aos consumidores que estão sendo atendidos pela Concessionária.

Os postes devem ser locados conforme indicação no projeto e além destes, os equipamentos e condutores foram dimensionados de acordo com as Normas Técnicas da Concessionária, e qualquer tipo de alteração poderá alterar os resultados previstos, causando danos a obra.

O medidor de energia, para atender a iluminação das vias, deverá ser instalado conforme indicação no projeto, qualquer tipo de alteração poderá afetar o dimensionando do circuito, alterando os resultados previstos. O circuito foi calculado conforme as Normas Técnicas da Concessionária.

Todas as luminárias retiradas e placas de logradouros que estejam em postes a serem removidos, deverão ser devolvidos a Prefeitura Municipal de Pinhais.

3.1.3 Aterramento

Conforme MIT 163104 – Aterramento de Redes de Distribuição, o aterramento da baixa tensão nas redes de distribuição urbana, consiste no aterramento do neutro da rede secundária com cabos nus e do neutro da rede secundária isolada.

O aterramento do neutro da baixa tensão deve ser contínuo e efetivado ao longo da rede a cada 150m, com uma única haste, de maneira sólida e permanente.

O neutro da baixa tensão deve ser sempre aterrado em todo fim de rede secundária, desde que, o condutor neutro não esteja aterrado no poste imediatamente anterior.

O aterramento das luminárias instaladas nos postes da Copel, deverá ser conectado direto no neutro da rede de baixa tensão da Concessionária.

4 CENÁRIO ANALISADO E PREMISSAS CONSIDERADAS PARA IP

4.1 Cenário Analisado

Estão contempladas neste projeto, as modificações necessárias para a substituição e melhoria da iluminação nas vias e passeio e iluminação do viaduto projetado.

As luminárias da Avenida Ayrton Senna e Rua Carlos Drummond de Andrade, permanecerão as mesmas. Onde há previsão de ampliação de rede de baixa tensão, foram projetadas luminárias LED/150W para complementar a iluminação do local. As luminárias serão instaladas em postes metálicos engastado.

Sob o viaduto a iluminação será com luminárias LED/150W serão instaladas em postes metálicos flangeado e refletores LED/100W.

A alimentação das luminárias está projetada de forma embutida em todo o trecho, derivando da rede de baixa tensão exclusiva projetada com condutores cabos de alumínio e cobre. A rede será proveniente de um medidor bifásico projetado no local e indicado em planta, que, por sua vez, será atendido por rede de distribuição de baixa tensão da concessionária local (Copel).

O viaduto e ruas serão iluminados com os seguintes postes (ver detalhes no desenho técnico do projeto):

- postes metálicos de 10 metros de altura útil, curvo simples, telecônico, com base flangeada;
- postes metálicos de 12 metros de altura útil, reto, telecônico, com base engastada;

Poderá ser necessário prazo superior a três meses entre a solicitação e a efetiva energização em virtude de eventual necessidade de obras de ampliação de rede de distribuição no local.

O local de execução do projeto, é composto por uma estrutura de via projetada.

Foram analisados dois casos principais no software Dialux, sendo estes:

- Viaduto com duas pistas e quatro faixas de 3,8m cada, sendo duas em mesmo sentido e duas em sentido oposto, com faixa de passeio de apenas um dos lados da via, Postes instalados do lado da faixa de passeio.
- Avenida Ayrton Senna da Silva com duas pistas e quatro faixas de 3,5m cada sendo duas em mesmo sentido e duas em sentido oposto, com faixa de

passeio de ambos os lados da via e um faixa de ciclovia de apenas um lado da via, postes instalados do lado de uma das faixas de passeio e no canteiro central.

- Rua Carlos Drummond de Andrade com uma pista e duas faixas de 4,5m cada sendo uma em um sentido e uma em sentido oposto, com faixa de passeio de apenas de um dos lados da via e um faixa de ciclovia do outro lado da via, postes instalados do lado da faixa de passeio.

Através de cálculos e projeções utilizando o software Dialux, foi elaborado o projeto para implementação de iluminação, de maneira a atender os requisitos da norma NBR-5101. Para a rodovia, classe de iluminação V2, ou seja, Iluminância media mínima de 20 lux e Fator de Uniformidade mínimo ($U = E_{min}/E_{med}$) de 0,30.

Para os casos estudados, foram consideradas luminárias 150W, projetadas para alcançar uma melhor uniformidade de luz e espaçamento máximo entre postes, proporcionando performance confiável e economia significativa de energia, se comparadas a outras tecnologias. Os postes projetados serão de 10 e 12 metros de altura útil, com espaçamentos entre 30 e 40 metros entre eles. Os postes serão fixados conforme detalhes apresentados nos desenhos do volume 2.

Para o estudado da iluminação sobre a linha férrea, foram feitos ensaios luminotécnicos com refletores LED/100W, para atender aos requisitos de iluminação da linha férrea no trecho. O posicionamento e os detalhes estão indicados nos desenhos do volume 2.

4.2 Premissas Consideradas

4.2.1 Materiais utilizados

Os materiais utilizados deverão ser de primeira qualidade, certificados pelo INMETRO e seguir estritamente as especificações técnicas presentes neste Relatório.

4.2.2 Cargas instaladas

As cargas consideradas para efeito de cálculos de demanda e de queda de tensão referem-se às luminárias LED/150W e aos refletores LED/100W.

4.2.3 Alimentação de energia

A alimentação elétrica será feita através de Padrão de Entrada novo, cuja ligação deverá ser solicitada à Concessionária Local.

4.2.4 Comando das luminárias

Todas as luminárias LED projetadas serão comandadas por relê fotoelétrico individuais tipo NF (normalmente fechado), liga noite LN, fail-off (Falha-desligado).

4.2.5 Rede de alimentação das luminárias

4.2.5.1 Tipo Subterrâneo

O circuito de baixa tensão para a distribuição geral da alimentação da iluminação será proveniente de medidor a ser instalado nos arredores do local. O medidor será constituído por uma caixa em policarbonato padrão CNPH (Copel), com lente, contendo um medidor trifásico e um disjuntor de proteção tripolar geral curva C, 50A, conforme a indicação do projeto. A caixa de medição deverá ser instalada em poste de concreto de seção duplo "T", conforme localização definida no desenho técnico, a 3,4m do nível do solo.

O ramal de carga do circuito será subterrâneo, composto por condutores de alumínio, com bitola de #16mm², fase isolada em material XLPE, isolação 1kV, classe térmica de 90°C.

A entrada de serviço deverá ser instalada em conformidade com a norma Copel NTC-901100, atendendo à categoria B28 da Tabela 2 da referida normativa.

4.2.5.2 Interligação rede-luminária

Para conexão das luminárias à rede de distribuição, serão empregados condutores de cobre, bitola #2,5mm², isolamento em XLPE/HEPR/EPR, isolação 1KV, 2F+T, que deverão ser interligados à rede subterrânea por meio de conectores perfurantes 10-95/1,5-10mm². Os condutores de cobre deverão ser instalados pela parte interna do poste metálico, onde serão encaixadas as luminárias LED, conforme detalhes presentes no desenho técnico do projeto executivo.

4.2.5.3 Aterramento e proteção contra descargas elétricas

Tendo em vista a proteção contra descargas elétricas que possam danificar as instalações ou equipamentos projetados no local, ou mesmo gerar riscos à saúde de instaladores ou transeuntes, é previsto o aterramento de todos os postes metálicos com base flangeada com condutores de cobre isolado, singelo, seção transversal #16mm², 1kV, com interligações com conectores cunha próprios e hastes de aterramento de aço-cobreado, interligando o condutor de proteção elétrica dos equipamentos e quaisquer partes metálicas expostas.

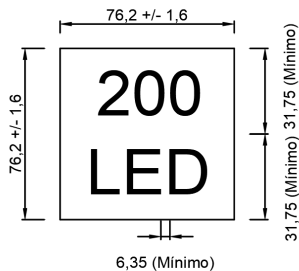
4.3 MATERIAIS

4.3.1 Luminárias

✓ Luminária LED/150W:

REQUISITO	ESPECIFICAÇÃO
Eficácia luminosa	Mínimo 150lm/W
Fluxo luminoso	Mínimo 22.515lm
Fator de potência	Mínimo 0,98
Classificação fotométricas	Distribuição transversal: tipo II / Distribuição longitudinal: média ou longa, conforme NBR 5101
Proteção do conjunto óptico	Material da lente em policarbonato.
Vida útil	No mínimo 90.000 horas para L70 (Perda máxima de 30% do fluxo luminoso inicial após 90.000 horas).
Tensão de Alimentação	127V (corrente alternada), 60Hz, ou faixa que inclua estes valores.
Protetor de Surto	DPS externo ao driver capaz de suportar impulsos de tensão de pico de 10kV (forma de onda 1,2/50µs), e corrente de descarga de 10kA (forma de onda 8/20µs), tanto para o modo comum como para o modo diferencial (L1-Terra, L1-L2/N, L2/N-Terra). O DPS deve possuir ligação em série com o driver, de forma que, caso o protetor atinja o final da sua vida útil, o circuito se abra para desenergizar o driver.
Corpo	Em alumínio injetado. Não deve possuir orifícios ou cavidades que acumulem sujeira ou permitam a entrada de insetos. Deverá ser de fácil acesso para manutenção por meio de presilhas de pressão ou parafusos em aço inoxidável.

REQUISITO	ESPECIFICAÇÃO
Controlador eletrônico CC (Driver)	Incorporado internamente à luminária, com possibilidade de dimerização através do padrão 0-10V. Não serão aceitas luminárias driverless (com controlador CC integrado ao módulo LED).
Temperatura de Cor (TCC)	5.000K (nominal)
Índice de Reprodução de Cor (IRC)	Mínimo 70%
Controle de Distribuição Luminosa	Limitada (conforme NBR 5101/2012)
Módulo LED	Serão admitidas as tecnologias: SMD – placa do tipo MCPCB, de alumínio montados por SMD;
Montagem e Fixação	Montagem lateral. Fixação em braço com Ø de 48 a até 60,3mm, através de no mínimo 2 (dois) parafusos em aço inox
Ajuste do ângulo de montagem	Mínimo de $\pm 5^\circ$ (Variação total mínima de 10°). Ajuste direto na luminária sem uso de adaptador
Juntas de vedação	Deverão ser de borracha durável, resistente a intempéries e garantir o grau de proteção da luminária. Deverão conservar inalteradas suas características ao longo da vida útil, considerada maior ou igual a 90.000 horas. Deverão ser fabricadas e instaladas de modo que permaneçam em sua posição normal nas operações de abertura e de fechamento, sem apresentar deformações ou deslocamentos.
Tomada integrada para relé fotocontrolador	Deverão ser fornecidas com uma tomada embutida para relé fotocontrolador padrão NEMA 7 pinos. Os cabos de controle da dimerização do driver deverão ser conectados a tomada
Pintura	Eletrostática de poliéster em pó com proteção UV, resistente a intempéries e corrosão, cor cinza

REQUISITO	ESPECIFICAÇÃO
Etiqueta de identificação de potência	<p>Deverão possuir externamente uma etiqueta adesiva de PVC, na cor branca, para identificação da potência. Descrição com fonte Arial na cor preta. Deverá possuir proteção UV e ser resistente a intempéries.</p> 
Garantia	Deverão cumprir todos os requisitos de segurança e desempenho constantes na portaria nº20 de 15/02/2017 do INMETRO e possuir registro ativo junto ao órgão.

4.3.2 Postes

- Poste metálico telecônico curvo simples com base flangeada:

O poste utilizado deve seguir as definições da NBR 14744/2001. Deve ser telecônico, curvo simples, com seção circular, altura útil 10m, braço simples projetado com Ø60mm. O aço utilizado deve ser soldável e galvanizável por imersão a quente, conforme NBR 6323 e deve possuir qualidade do COPANT 1006, conforme NBR NM87. A fixação deverá ser com base flangeada através de chumbadores que estejam de acordo com a NBR 10091 e NBR 8800. O fornecedor dos postes deve apresentar a planilha e o certificado de ensaio, com no mínimo informações sobre o tipo do poste, data de fabricação, altura útil e comprimento.

- Poste metálico telecônico reto com base engastada:

O poste utilizado deve seguir as definições da NBR 14744/2011. Deve ser telecônico, reto, com seção circular, altura útil 12m, com encaixe de topo com Ø60,3mm. O aço utilizado deve ser soldável e galvanizável por imersão a quente, conforme NBR 6323 e deve possuir qualidade do COPANT 1006, conforme NBR NM87. A fixação deverá ser com a base do poste enterrada conforme a relação de 10% da altura total do poste somada com 0,60m ou conforme o indicado pelo fabricante. O fornecedor dos postes deve apresentar a

planilha e o certificado de ensaio, com no mínimo informações sobre o tipo do poste, data de fabricação, altura útil e comprimento.

4.3.3 Condutores

Os condutores de cobre indicados para serem utilizados no projeto devem estar de acordo com a NBR 5111. O material empregado na fabricação do fio deve ser cobre eletrolítico de qualidade e pureza tais que o produto acabado apresente as propriedades e características exigíveis na respectiva norma.

- Cabo de cobre PP, seção nominal de 3x2,5mm², cor preta, vermelho e verde, isolamento em composto termoplástico de Cloreto de Polivinila flexível (HEPR) 1kV, classe térmica 90°C, têmpera mole;
- Cabo de alumínio singelo, seção nominal #16mm², cor preta, isolamento em composto termofixo a base de borracha etileno-propileno (HEPR) 0,6/1kV, classe térmica 90°C, têmpera mole;
- Cabo de cobre singelo, seção nominal #16mm², cor verde, isolamento em composto termofixo a base de borracha etileno-propileno (HEPR) 0,6/1kV, classe térmica 90°C, têmpera mole;
- Cabo de alumínio multiplexado, autossustentado triplex, seção nominal de #16mm², isolamento a base de polietileno reticulado (XLPE) 0,6/1kV, classe térmica 90°C, encordado em seção circular compacta, próprio para instalações aéreas de distribuição de energia elétrica, com neutro nu.

4.3.4 Proteção

Os disjuntores indicados para serem utilizados no projeto devem estar de acordo com a NBR 60898.

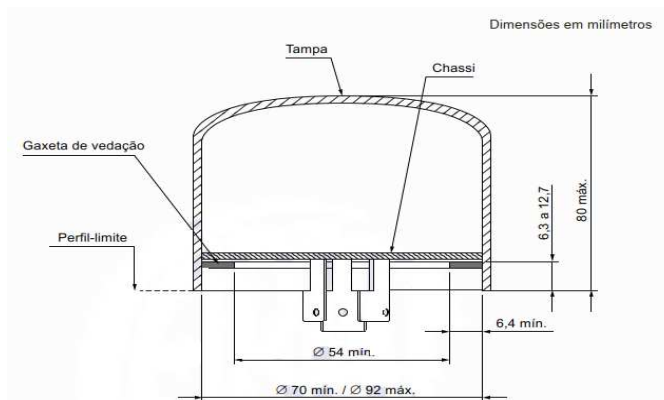
- Mini disjuntor termomagnético tripolar, curva C, DIN, corrente elétrica nominal de 50A, capacidade de interrupção de curto-circuito máxima de 5kA, grau de proteção IP20.

4.3.5 DPS

Dispositivo de proteção contra surtos de tensão (DPS), classe II da ABNT NBR 5410, corrente máxima de descarga de 40kA e tensão máxima em DM de 350V_{CC}, norma IEC 61643. Fixação para montagem em trilho DIN. Tensão máxima de operação de 275V (Fase-terra).

4.3.6 Relé fotoelétrico

O relé fotoelétrico Magnético para uso em corrente alternada, construído em material polipropileno estabilizado contra raios ultravioleta para suportar intempéries, os pinos de contato em latão estanhado fixados na parte inferior e selados, contatos de carga tipo LN acionam a carga a noite, célula fotoelétrica tipo Cds com encapsulamento blindado de resposta instantânea, montado na posição lateral, capacidade de corrente máxima de 10 A, Potência máxima de 1000 W (Carga Resistiva) - 1800VA 220V (Carga Indutiva), faixa de operação de 5 a 20 lux para ligar e no máximo 40 lux para desligar, tensão de operação de 105 a 305 VCA +/- 10% automático, temperatura de trabalho -5°C a + 50°C, consumo 0,8 W, proteção contra surtos com varistor de 60 J, IP55.



4.3.7 Padrão de medição

Caixa de medição para medidor polifásico tipo CNPH (Padrão Copel, norma NTC 920.100), com lente para leitura com instalação a 3,4m de altura, medindo 500x255x220mm, confeccionada em policarbonato com proteção UV e antichama, resistente à radiação solar, chuva, ambiente salino e variações de temperatura. Permite a aplicação de lacre e parafuso de segurança, possui recortes para entrada de eletrodutos

em todas as faces externas, suporte regulável para medidor de energia, com fundo do corpo com suportes para passagem de cinta metálica de fixação em poste. A tampa deve possuir abertura para disjuntor na horizontal, lente com diâmetro de Ø100mm para permitir a leitura do medidor.

4.3.8 Conectores

Os conectores da rede de energia deverão ser bimetálicos, tipo cunha, nas conexões cobre-alumínio para evitar corrosão galvânica.

Conector perfurante 10-95/1,5-10mm².

4.4 Imagens do Trecho

Na sequência, o documento contém imagens do estado atual do trecho onde foi previsto o projeto indicado neste documento.

Figura 1 – Av. Ayrton Senna



Figura 2 – Av. Ayrton Senna



Figura 3 - Av. Ayrton Senna



Figura 4 - Av. Ayrton Senna



Figura 5 – Av. Ayrton Senna



Figura 6 – Av. Ayrton Senna



Figura 7 – Visão aérea do local que será projetado o viaduto.



5 PLANILHA DE QUANTIDADES

5.1 Materiais do projeto de Rede de Distribuição Urbana

ID	Descrição	Unidade	Quantidade
1	Alça Estai 6,4mm	un	12,0
2	Alça Estai 9,5mm	un	2,0
3	Alça Pré-Formada 336,4 MCM CA - 336 MCM CAA - Dist	un	9,0
4	Alça Pré-Formada CA-CAA 2 AWG	un	21,0
5	Alça Pré-Formada CA-CAA 2/0 AWG	un	43,0
6	Alça Pré-Formada CA-CAA 4 AWG	un	4,0
7	Armação Sec. com 1 Estribo	un	56,0
8	Armação Sec. com 4 Estribos	un	5,0
9	Arruela quadrada	un	258,0
10	Braço Anti-Balanço 35kV Espaçador	un	9,0
11	Braço c/ Grampo Suspensão 52mm	cj	43,0
12	Braço Tipo L 610mm	un	9,0
13	Cabo CA 336,4 MCM	kg	12,8
14	Cabo de Al Coberto 185mm ² - 15kV	m	90,9
15	Cabo de Al Coberto 35mm ² - 15kV	m	1581,7
16	Cabo de Alum. Quadruplex 70mm ²	m	1923,1
17	Cabo de Alum. Triplex 16mm ²	m	38,5
18	Cabo de Alum. Triplex 35mm ²	m	0,5

19	Cabo de Cobre Coberto 16mm ² - 15kV	m	14,0
20	Cabo de Cobre Coberto 35mm ² - 15kV	m	8,0
21	Cinta Plástica Auto Travante	un	68,0
22	Conect Der. LV Cobre 25 a 95mm ²	un	12,0
23	Conect. Aterramento Cunha - Fio 16 / Haste 1/2"	un	15,0
24	Conect. Cunha 02x02AWG c/ capa (compacta)	un	9,0
25	Conect. Cunha 185x185mm c/ capa - compacta	un	6,0
26	Conect. Cunha 20CA-CAA/20CA e 40CA-CAA-2CA	un	15,0
27	Conect. Cunha 2CA-35mm / 2CA e 9mm/6,4mm	un	5,0
28	Conect. Cunha 4CA-CAA / 4CA-CAA ou 6,4mm x 6,4mm	un	8,0
29	Conect. Cunha Ramal 20CA/16mm - 6 AWG	un	17,0
30	Conect. Cunha Ramal 20CA-CAA / 2CA e 9,5mm	un	7,0
31	Conect. Cunha Tipo I IP e Ramal	un	2,0
32	Conect. Perf. 35-70x35-70mm ²	un	276,0
33	Perfil U para Rede Compacta Protegida	un	10,0
34	Pino auto travante 140mm p/ isol. Pilar	un	1,0
35	Porca olhal	un	65,0
36	Poste Duplo T B/300/12m	un	55,0
37	Poste Duplo T B/600/12m	un	9,0
38	Poste Duplo T B-1,5/1000/12m	un	4,0

39	Protetor de Bucha AT de Trafo 15kV	un	6,0
40	Sapatilha de aço	un	14,0
42	Suporte L p/ Chave Fus. E Para-raios	un	9,0
43	Suporte Transf. DT 230x125mm	un	4,0
45	Parafuso cabeça quad. 150mm	un	1,0
46	Parafuso Rosca Dupla 350mm	un	3,0
47	Fita Isolante Preta Rolo 20m	rl	2,4
#REF!	Laço de Topo CA 336,4 MCM	un	3,0
48	Parafuso Rosca Dupla 400mm	un	3,0
49	Parafuso Rosca Dupla 450mm	un	3,0
#REF!	Grampo Ancora p/ Cabo 336 XLPE 15kV	un	3,0
50	Massa p/Isol. Elétrico Scotchfil 3M	rl	3,2
51	Conector Aterramento Cunha - Fio 16/ Fio 16	un	4,0
52	Isolador Pilar Porcelana 15kV 110NBI	un	1,0
53	Fita Elétrica Alta-Tensão Rolo 10m	rl	4,1

54	Parafuso cabeça quad. 40mm	un	6,0
55	Cruzeta de concreto retangular 2m 250daN	un	9,0
56	Conector Cunha 336CA / 336CA	un	6,0
57	Conect. Term. Comp. Cobre 16mm² 1F	un	6,0
58	Parafuso Rosca Dupla 250mm	un	6,0
59	Conect. Term. Comp. CA CAA 2 AWG 1F	un	11,0
61	Isol c/ Pino Univer. 15kV Polim.	un	14,0
62	Conect. Term. 2/0 AWG - CA/CAA/70mm² 2 F	un	7,0
64	Fixador de Perfil U	un	10,0
65	Parafuso cabeça quad. 350mm	un	9,0
66	Estribo Conector Deriv. Cunha Al 2CA/CAA	un	12,0
#REF!	Parafuso cabeça abaul. 45mm	un	10,0

67	Parafuso cabeça abaul. 70mm	un	9,0
68	Estribo para Espaçador Losangular	un	9,0
#REF!	Fio de Al Coberto p/ amarração	m	21,0
69	Conect. Term. Comp. Cobre 35mm ² 1F	un	6,0
70	Cordoalha de aço HS 9,5mm	kg	12,3
71	Parafuso cabeça quad. 250mm	un	23,0
72	Mão Francesa Plana 619mm	un	18,0
73	Parafuso cabeça quad. 125mm	un	20,0
74	Haste aterramento aço-cobre 2,4m	un	21,0
75	Parafuso Rosca Dupla 150mm	un	20,0
76	Parafuso Rosca Dupla 300mm	un	19,0
77	Fio Aço-Cobre 16mm ²	kg	22,7

78	Grampo Ancora p/ Cabo 02 XLPE 15kV	un	39,0
79	Parafuso cabeça quad. 200mm	un	30,0
80	Conector Perf. 16-70x6-35mm ²	un	30,0
81	Manilha-sapatilha	un	42,0
82	Gancho-olhal	un	51,0
83	Isolador Anc. 15kV Bastão Polimérico	un	51,0
84	Isolador Roldana	un	76,0
85	Cordoalha de aço SM 6,4mm	kg	94,9
86	Espaçador de Rede Distr. 15kV com anel	cj	101,0
87	Parafuso cabeça quad. 300mm	un	131,0

5.2 Serviços do projeto de Rede de Distribuição Urbana

Código	Descrição	Aplica do	Reaplic ado +	US+	Retira do	Reaplicado -
895	Adicional de obra em grandes centros urbanos, por obra. Adicional de 5% conforme Copel MIT 163108	0	0	104,17	0	0
805	Amarração de cabo AT ou BT	77	0	20,79	81	0
761	Armação c/ 1 Estribo ou Porca-olhal	56	0	21,84	53	0
762	Armação secund. Mais 1 Estribo	4	0	2,52	18	0
821	Aterramento Temporário	16	0	10,72	0	0
944	Braço com Grampo de Suspensão	43	0	16,77	20	0
836	Braço IP acima 2m aberta/fechada	0	1	3,35	59	1
751	Cadeia de Isoladores de Disco	51	0	16,83	18	0
716	Cava Terra/Arenito até 600daN até 12m e contraposte	62	0	155,62	0	0
717	Cava Terra/Arenito de 13 a 15m	2	0	7,54	0	0
750	Cava Terra/Arenito igual ou sup. 1000daN até 12m	4	0	12,72	0	0
824	Chave fusível/seccionadora faca unipolar	0	9	8,19	0	9
862	Concretagem	2,85	0	35,37	0	0
908	Cruzamento Aéreo Cabo Prot.XLPE 35mm ² a 70mm ² por fase	3	0	5,28	0	0
915	Cruzamento Aéreo Cordoalha aço até 9	1	0	1,05	0	0
807	Cruzamento aéreo em BT	8	0	8,08	0	0
912	Cruzamento Aéreo Protegido 120mm ² a 185mm ² por fase	3	0	7,05	0	0
919	Cruzeta 9m	12	0	11,04	0	0
753	Cruzeta Dupla sem Isoladores	3	0	5,49	3	0
752	Cruzeta Simples sem Isoladores	3	2	4,20	14	2
808	Emenda cond. Aço/Al CA/Cobre	14	0	10,64	0	0

916	Espaçador losangular com antibalanco	9	0	13,68	0	0
906	Espaçador Vertical ou Losangular	92	0	80,04	2	0
770	Estai Âncora Simp/Refor. AT/BT	0	0	0,00	1	0
771	Estai Contraposte Simples AT/BT	0	0	0,00	1	0
772	Estai de poste a poste AT/BT	0	0	0,00	1	0
907	Fix. Cordoalha no suporte L	9	0	1,08	0	0
883	Fornecimento de cartucho	94	0	21,62	42	0
815	Haste aterramento aço-cobre primeira	21	0	37,17	0	0
812	Inst. Conj. Segurança p/ Trabalhos em Altura	142	0	61,06	0	0
874	Instalação placa identificação	0	3	0,51	0	3
755	Isolador de Pino	15	0	6,60	48	0
904	Lançamento cabo protegido 120mm ² a 185mm ²	0,09	0	4,06	0	0
902	Lançamento cabo protegido 35mm ² a 70mm ²	1,566	0	46,98	0,039	0
782	Lançamento cond. AT 40/336CAA > 40/336CA	0,027	0,276	12,96	0,012	0,276
780	Lançamento cond. AT até 02CA-CAA	0	0	0,00	1,425	0
793	Lançamento cond. BR acima 02 CA-CAA	0	0	0,00	1,128	0
792	Lançamento cond. BT até 02 CA-CAA	0	0,072	0,83	1,044	0,072
900	Lançamento cordoalha aço 6,4mm	0,522	0	13,39	0,013	0
901	Lançamento cordoalha aço 9,5mm	0,03	0	1,01	0	0
940	Lançamento de Cabo AL. Multiplex Auto-Sustentavel	1,866	0,044	69,72	1,465	0,044
764	Lev. Poste 12m até 1000daN	67	2	660,33	4	2
743	Lev. Poste até 10,5m até 1000daN	1	0	6,48	59	0
745	Lev. Poste entre 13/15m até 1000daN	2	0	21,60	2	0
913	Lig. Cabo Protegido 120mm ² a 185mm ²	3	0	4,50	0	0
909	Lig. Cabo Protegido 35mm ² a 70mm ²	18	0	18,00	0	0
942	Ligação com conector Perfurante p/Lig.	287	0	57,40	175	0
810	Ligação de Cabos em AT e BT	82	0	25,42	69	0
704	Locação de Estrutura em RDU	73	0	94,90	0	0

828	Para-raios	0	6	5,16	0	6
911	Protetor de Jumpe e Bucha	6	0	0,84	6	0
800	Retensionamento cond. Exist. AT por cabo	4	0	1,76	0	0
801	Retensionamento cond. Exist. BT por cabo	4	0	1,48	0	0
905	Suporte L	9	0	7,74	0	0
830	Trafo Trif./Rel./Reg./Int. Trip. 13,8kV-34,5kV	0	2	9,46	0	2

5.3 Materiais do projeto de Iluminação Pública

Código	Descrição	Unidade	Aplicado
1	Poste Metálico Telecônico Reto, com 12m de altura útil, engastado, fabricado em aço carbono SAE 1020, galvanizado a fogo conforme NBR 14744, com diâmetro de topo compatível com encaixe de suporte central, sem janela de inspeção	ud	47,0
2	Poste Metálico Telecônico Curvo, com 10m de altura útil, flangeado, fabricado em aço carbono SAE 1020, galvanizado a fogo conforme NBR 14744, sem janela de inspeção	ud	15,0
3	Suporte Central quádruplo, tipo pétala, com encaixe em topo de poste, galvanizado à fogo, contendo 4 (quatro) braços com 2m de comprimento e inclinação de 15° com a horizontal, espaçados entre si em 90°, para fixação de 4 (quatro) luminárias públicas, com diâmetro de encaixe de Ø60mm. Contém parafusos para assegurar a permanência do conjunto	ud	4,0
4	Suporte Central duplo com encaixe em topo de poste, galvanizado à fogo, contendo 2 (dois) braços com 2m de comprimento e inclinação de 15° com a horizontal para fixação de 2 (duas) luminárias públicas, com diâmetro de encaixe de Ø60mm. Contém parafusos para assegurar a permanência do conjunto	ud	37,0
5	Suporte Central simples com encaixe em topo de poste, galvanizado à fogo, contendo 1 (um) braço com 2m de comprimento e inclinação de 15° com a horizontal para fixação de 1 (uma) luminária pública, com diâmetro de encaixe de Ø60mm. Contém parafusos para assegurar a permanência do conjunto	ud	6,0
7	Luminária LED/150W - Corpo em alumínio injetado, sem orifícios ou cavidades. Pintura eletrostática em poléster a pó, comprotação UV, resistente, cor cinza. Eficiência luminosa mínimo 150lm/w, fluxo luminoso mínimo 22.515lm, temperatura de cor 5000K (nominal), tensão DE entrada 90 a 305 (VCA), fator de potência 0,99	ud	144,0
11	Parafuso cabeça abaulada 45mm M16x2	ud	131,0
12	Porca quadrada M16x2 19mm	ud	205,0
13	Conector perfurante 16-70/1,5-10mm ²	ud	297,0

Código	Descrição	Unidade	Aplicado
14	Conector cunha simétrico tipo III, próprio para conexões em cobre ou alumínio, aplicação com alicate bomba d'água, modelo ref. CDC-I	ud	15,0
	Cabo de cobre singelo flexível, 16mm ² , cor preta, isolamento em HEPR ou XLPE 0,6/1kV, classe 4 ou 5	m	4200,0
	Cabo de cobre singelo flexível, 16mm ² , cor verde, isolamento em HEPR ou XLPE 0,6/1kV, classe 4 ou 5	m	2130,0
18	Cabo de Alumínio triplex, XLPE 0,6/1kV, auto-sustentado, 16mm ²	m	60,0
19	Cabo PP de cobre 3x2,5mm ² 0,6/1kV	m	1695,0
20	Fita isolante adesiva antichama, uso até 750V, rolo c/ 20m	rl	20,0
22	Relé fotoeletrônico, NF, falha ligado, IP54, 220V, conforme ABNT NBR 5123/2016, consumo de 0,8W	ud	159,0
23	Base para fixação lateral para poste, confeccionada em chapa metálica e com tampa parafusada, galvanizada a fogo	ud	15,0

Código	Descrição	Unidade	Aplicado
25	Arruela quadrada Ø18mm, 38mmx38mmx3mm	ud	100,0
26	Ampola de chumbador químico 5/8"	ud	70,0
27	Parafuso cabeça quadrada, 300mm, M16x2	ud	100,0
28	Eletroduto em Aço Galvanizado eletrolítico Ø1", barra com 3m, parede de 0,9mm, leve	br	27,0
30	Refletor de luz em tecnologia LED SMD, potência máxima de 100W, fluxo luminoso mínimo de 8.000lm, tensão de alimentação entre 120Vac e 277Vac, frequência de operação em 60Hz, IRC>70, temperatura de cor de 4.000K e abertura angular de 60°x60°, com fator de potência superior a 0,98 e grau de proteção IP-66. Com ângulo de instalação ajustável e suporte para fixação em estrutura de concreto armado.	ud	6,0
31	Base para relé fotoeletrônico com parafusos de fixação em barreira de concreto tipo New Jersey	ud	6,0
32	Caixa de passagem em concreto pré-moldado, com espaço interno de 30cmx30cmx30cm, com tampa de concreto e sem fundo	ud	61,0
33	Haste de aterramento em aço-cobreado com 2,4m de comprimento e Ø5/8"	ud	61,0

Código	Descrição	Unida de	Aplicado
35	Parafuso cabeça abaulada, 75mmx45mm, M10x2	ud	12,0
36	Caixa para medidor de energia polifásica modelo CNPH (padrão Copel norma NTC-920.100), com lente, saída em ramal aéreo	cj	10,0
37	Cabo de cobre singelo, 10mm ² , preto, HEPR 1kV	m	100,0
	Cabo de cobre singelo, 10mm ² , azul, HEPR 1kV	m	50,0
38	Cabeçote de alumínio para eletroduto Ø1"	ud	10,0
39	Eletroduto em Aço Galvanizado eletrolítico Ø3/4", barra com 3m, parede de 0,9mm, leve	br	12,0
40	Cabo de cobre isol PVC 750V, 10mm ² , verde	m	50,0
42	Unidut cônico Ø1", ccom rosca, conexão com aperto por parafuso	ud	10,0

Código	Descrição	Unidade	Aplicado
43	Abraçadeira tipo "U" 3.1/2"	ud	15,0
44	Curva longa 90° eletroduto F.G Ø1", roscada	ud	10,0
45	Curva longa 90° eletroduto F.G Ø3/4", roscada	ud	10,0
47	Eletroduto PEAD Ø2", corrugação helicoidal, cor preta, para cabeamento subt., NBR 15715	m	2100,0
52	Ampola de chumbador químico 3/4"	ud	12,0
55	Disjuntor bipolar, curva C, 50A, modelo DIN	ud	10,0
57	Massa para calafetar 350g	ud	6,0
58	Terminal sapata 10mm ²	ud	15,0

Código	Descrição	Unidade	Aplicado
59	Conector tipo Gar, para aterramento 5/8	ud	61,0
62	Luminária tipo pública, de tecnologia LED, potência máxima de 80W e fluxo luminoso mínimo de 10.000lm, temperatura de cor de 4.000K, IRC>=70, tensão de alimentação em 220V, com distribuição transversal tipo II e longitudinal média. ABNT NBR 5101. Com base para relé 7 pinos.	ud	9,0
63	Braço para Luminária Publica com sapata, modelo BRIP-1, com 1,5m de projeção horizontal e 1,0m de projeção vertical, curvo, próprio para fixação em poste de concreto da concessionária de energia	ud	10,0
64	Braço para Luminária Publica com sapata, modelo BRIP-3, com 3m de projeção horizontal e 2,3m de projeção vertical, curvo, próprio para fixação em poste de concreto da concessionária de energia	ud	33,0
	Condutele tipo X Ø1"	ud	6,0
65	Condutele tipo LR 1"	ud	6,0
66	Condutele tipo T 1"	ud	6,0
	Concreto usinado bombeável, classe de resistência C20, com brita 0 e 1, slum=100+/-20mm, exclui serviço de bombeamento, conforme norma ABNT NBR 8953	m³	143,6

5.4 Serviços do projeto de Iluminação Pública

CÓDIGO COPEL	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT. APLICADA	QUANT. RETIRADA
690	Adicional de deslocamento de pessoal, por km	ud	1,0	0,00
704	Locação de Estrutura em RDU	ud	15,0	0,00
714	Abertura de valeta para rede subterrânea, por m ³	ud	4,74	0,00
716	Cava Terra/Arenito até 600daN até 12m e contraposte	ud	62,0	0,00
743	Lev. Poste até 10,5m até 1000daN	ud	15,0	2,59
764	Lev. Poste 12m até 1000daN	ud	47,0	3,82
796	Lançamento de cabo subterrâneo de baixa tensão, por metro de cabo	ud	2100,0	0,10
810	Ligação de Cabos em AT e BT	ud	15,0	0,12
815	Haste aterramento aço-cobre primeira	ud	61,0	0,00
834	Base p/ relé iluminação pública comando grupo ou individual, por base	ud	6,0	0,14
835	Braço de Iluminação Pública de até 2m de comprimento, com luminária aberta ou fechada, com lâmpada, por braço	ud	139,0	0,51
843	Refletor para lâmpada incandescente, mista, vapor de mercúrio, vapor de sódio e vapor metálico, por refletor	ud	6,0	1,56
845	Relé fotoelétrico de iluminação pública, por relé	ud	165,0	0,08
851	Entrada de serviço bifásica, por unidade	ud	10,0	2,25
858	Caixa de derivação em concreto para BT, tipo CD-1 ou CD-2, por caixa	ud	61,0	0,37
862	Concretagem, por m ³	ud	143,60	8,69
863	Deslocamento de pessoal até o município ou distrito da obra, por km	ud	1,0	0,00
864	Assentamento de eletroduto ou duto corrugado para rede subterrânea, por metro	ud	2100,0	0,15
865	Eletroduto em poste ou parede, por metro de eletroduto	ud	117,0	0,34
876	Transporte de material até o município ou distrito da obra, por T, por km	ud	1,0	0,00
877	Transporte de postes até o município ou distrito da obra, por T, por km	ud	1,0	0,00
883	Fornecimento de cartucho	ud	15,0	0,23

CÓDIGO COPEL	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT. APLICADA	QUANT. RETIRADA
940	Lançamento de Cabo AL. Multiplex Auto-Sustentado, por km	ud	0,1	14,60
942	Ligação com conector Perfurante p/Lig.	ud	297,0	0,08



Engenheiro Eletricista Responsável:

Ednilson Novo Hausen - CREA RS - 74.241/D

Eletron Engenharia e Empreendimentos LTDA
Rua Francisco Munoz Madrid, 625, Mód. 406.2 São José dos Pinhais/PR
(41) 4101-4900 – contato@eleng.com.br – www.eletronengenharia.com.br

ANEXO 4 - PROJETO DE ILUMINAÇÃO (CURITIBA)



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
1720251792181

Complementar Aditivo de Prazo à 1720215638763

1. Responsável Técnico

EDNILSON NOVO HAUSEN

Título profissional:

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Empresa Contratada: **ELETRON ENGENHARIA E EMPREENDIMENTOS LTDA**

RNP: 2204242799

Carteira: RS-74241/D

Registro/Visto: 44033

2. Dados do Contrato

Contratante: **PARQUE AUTODROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA**

CNPJ: 28.092.437/0001-11

R GENERAL MARIO TOURINHO, 1805

SALA 1801 ANDAR 18 COND LAKESIDE CORPORATE SEMINARIO - CURITIBA/PR 80740-000

Contrato: S/Nº

Celebrado em: 08/11/2021

Valor: R\$ 5.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

AV IRAI, S/Nº

WEISSOPOLIS - PINHAIS/PR 83321-000

Data de Início: 08/11/2021

Previsão de término: 31/12/2025

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: **PARQUE AUTODROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA**

CNPJ: 28.092.437/0001-11

AV AYRTON SENNA DA SILVA, S/Nº

CENTRO - PINHAIS/PR 83323-290

Data de Início: 08/11/2021

Previsão de término: 31/12/2025

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: **PARQUE AUTODROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA**

CNPJ: 28.092.437/0001-11

AV PREFEITO MAURICIO FRUET, S/Nº

PROLONGAMENTO ATÉ O MUNICÍPIO DE PINHAIS-PR CAJURU - CURITIBA/PR 82920-330

Data de Início: 08/11/2021

Previsão de término: 31/12/2025

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: **PARQUE AUTODROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA**

CNPJ: 28.092.437/0001-11

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
[Projeto, Projeto de instalações] de rede de distribuição aérea urbana de energia elétrica	1319,00	METRO
[Projeto, Projeto de instalações] de rede de distribuição subterrânea urbana de energia elétrica	3487,00	METRO
[Projeto, Projeto de instalações] de sistemas de iluminação	4806,00	METRO

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

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por EDNILSON NOVO HAUSEN, registro Crea-PR RS-74241/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 31/03/2025 e hora 15h08.

CARLOS HENRIQUE
LINHARES
MAKOHIN:03683501936

Assinado de forma digital por
CARLOS HENRIQUE LINHARES
MAKOHIN:03683501936
Dados: 2025.04.10 15:03:10
-03'00'

PARQUE AUTODROMO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA - CNPJ: 28.092.437/0001-11

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.confea.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 : 31/03/2025

ART Isenta

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 31/03/2025 15:08:25

www.crea-pr.org.br

