

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
1			GRUPO 1: SERVIÇOS DEMOLIÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ÁREA VERDE PARA PASSAGEM DE REDE DE DRENAGEM		1
1.1	98504	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024	M²	1138,67
Área de Abertura de Valas (m²) =	7591,14		Estima-se que 75% das redes demandam demolição das vias =	5693,36	
			Considera-se que a área de grama equivale a 20% da área de demolição (m²) =	1138,67145	
1.2	98504M/SINAPI	Próprio	RETIRADA DE GRAMA EM PLACAS. AF_05/2018	M²	1138,67
			Considera-se uma área estimada igual a do item anterior.		
2			GRUPO 2: DEMOLIÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTO PARA PASSAGEM DE REDE DE DRENAGEM		1
2.1			DEMOLIÇÃO E RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO DEMOLIDO		1
2.1.1			DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO E RECUPERAÇÃO DE VALAS		1
			Considera-se demolição do pavimento equivalente a 70% da área de demolição.	3985,35	m²
2.1.1.1	101812M/SINAPI	Próprio	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO, PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO (EXCLUSIVE USINAGEM)	m³	199,26
Área a Recuperar =	3985,35	Espessura adotada (m) =	0,05	Volume de Recomposição (m³) =	199,27
			A área a recuperar x 5 cm de espessura. Esta espessura deve ser ajustada de acordo com o encontrado no local da obra.		
2.1.1.2	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TXKM	5930,18
Volume (m³) =	199,27	DMT NOVACAP (KM) =	12,4	Densidade (d) T/m³ =	2,4
2.1.1.3	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM	TXKM	0,00
Volume (m³) =	199,27	DMT NOVACAP (KM) =	0,0	Densidade (d) T/m³ =	2,4
2.1.2			BOTA FORA DE DEMOLIÇÃO		1
2.1.2.1	100991	SINAPI	CARGA, MANOBR E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	298,9
Espessura Estimada do Pavimento (m) =	0,05	Área Demolida (m²) =	3985,35	Volume Demolido (m³) =	199,2675038
			Adota-se a densidade média de 1,5 toneladas por metro cúbico (t/m³) para converter o volume de material demolido, expresso em metros cúbicos (m³), para sua equivalência em toneladas (t).		
			O passivo referencial estimado foi definido a partir da consolidação de dados históricos de intervenções executadas e da extrapolação de informações provenientes de outras Regiões Administrativas do Distrito Federal que apresentam características urbanísticas, hidrológicas e de ocupação semelhantes. Foram considerados o porte da infraestrutura existente, a densidade da malha de drenagem, a recorrência de manifestações patológicas, o histórico de demandas encaminhadas pelos órgãos competentes e a distribuição típica dos diâmetros das redes implantadas. Trata-se, portanto, de uma estimativa de referência destinada exclusivamente ao dimensionamento da futura ata de registro de preços, não representando quantitativos de execução obrigatória, mas um parâmetro técnico para assegurar a disponibilidade contratual necessária ao atendimento das demandas que surgirem durante a vigência da contratação.	TXKM	3706,37
Volume Demolido (m³) =	199,2675038	DMT NOVACAP (KM) =	12,4	Densidade (d) T/m³ =	1,5
2.1.2.3	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM	TXKM	0
Volume Demolido (m³) =	199,2675038	DMT NOVACAP (KM) =	0,0	Densidade (d) T/m³ =	1,5
2.1.2.4	Resid 3	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil segregados	t	239,12
			Estimado uma quantidade de 80% do volume gerado		
2.1.2.5	Resid 4	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil não segregados	t	59,78
			Estimado uma quantidade de 20% do volume gerado		
2.1.3			PINTURA DE LIGAÇÃO		1
2.1.3.1	96402M/SINAPI	Próprio	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019 (EXCLUSIVE PRODUTO BETUMINOSO)	m²	3985,35
			A execução da imprimação e da pintura de ligação será determinada conforme as condições específicas da obra e ficará a critério da fiscalização, que avaliará a necessidade desses serviços com base nas características do pavimento e nas exigências técnicas do local.		
2.1.3.2	ANP RR-2C	Próprio	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIÔNICA RR2C	T	1,79
			Conforme a composição SINAPI 96402, O CONSUMO DE RR-2C É 0,45 KG/M2		
2.1.3.3	102330	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	T*TXKM	22,23

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
Massa do material asfáltico por m² (Conforme SINAPI 96402) = 0,45 Kg/m²	0,00045	DMT NOVACAP (KM) =	12,4	Massa total de material asfáltico =	1,7934075
2.1.3.4	102331	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0
Massa do material asfáltico por m² (Conforme SINAPI 96402) = 0,45 Kg/m²	0,00045	DMT NOVACAP (KM) =	0,0	Massa total de material asfáltico =	1,7934075
2.1.4			IMPRIMAÇÃO		1
2.1.4.1	96401	SINAPI	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_04/2021(EXCLUSIVE PRODUTO BETUMINOSO)	m²	3985,35
Equivalente a área a ser recuperada					
2.1.4.2	ANP CM 30	Próprio	ASFALTO DILUÍDO DE PETRÓLEO CM-30	T	4,78
Conforme a composição SINAPI 96401, o consumo de CM-30 é de 1,2 KG/M2.					
2.1.4.3	102330	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	59,3
Massa do material asfáltico por m² (Conforme SINAPI 96401) = 1,2 Kg/m²	0,0012	DMT NOVACAP (KM) =	12,4		
2.1.4.4	102331	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0
Massa do material asfáltico por m² (Conforme SINAPI 96401) = 1,2 Kg/m²	0,0012	DMT NOVACAP (KM) =	0,0		
2.1.5			CBUQ DE RECOMPOSIÇÃO		1
2.1.5.1	6416078 M	Próprio	Usinagem de concreto asfáltico - faixa C-12,5 - areia e brita comerciais (Exceto Betuminoso)	T	478,24
Área =	3985,35	Espessura adotada (m) =	0,05	Densidade (d) T/m³ =	2,4
2.1.5.2	ANP - CAP 30/45	Próprio	CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO - CAP 30/45	T	27,06
Conforme a especificação de consumos oriundos da composição SICRO - 6416078 do DNIT, o consumo de CAP é de 0,0566 toneladas por tonelada de massa					

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
2.1.5.3	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	TXKM	5930,2
Volume Estimado (m³) =	199,2675	DMT NOVACAP (KM) =	12,4	Densidade (d) T/m³ =	2,4
2.1.5.4	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM	TXKM	0
Volume Estimado (m³) =	199,2675	DMT NOVACAP (KM) =	0,0	Densidade (d) T/m³ =	2,4
3			GRUPO 3 - DEMOLIÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE PAV INTERTRAVADO		1
3.1	101820	SINAPI	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS INTERTRAVADOS, PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF 12/2020	m²	284,66
Considera-se igual a 5% da área de demolição.					
3.2	36154	SINAPI	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16 FACES/RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPE DO, *20 X 10* CM, E = 6 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA, COR NATURAL	m²	142,33
de novos bloquetes correspondente a 50% da área recomposta (item anterior), admitindo-se o reaproveitamento dos 50% restantes, retirados durante a demolição. Percentual a ser aferido er					
3.3			CARGA E TRANSPORTE DE AREIA E PÓ DE PERDA		1
Densidades e Consumos considerados por metro quadrado					
MATERIAL	consumo (m³/m²)	UNIDADE	peso (t/m³)	Peso total (T)	
AREIA MÉDIA	0,0568	M3	1,5	24,253032	
PÓ DE PEDRA	0,0064	M3	1,5	2,732736	
3.3.1	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	TXKM	334,62
Volume Total dos Agregados (T) =	17,990512	DMT NOVACAP (KM) =	12,4	Densidade (d) T/m³ =	1,5
3.3.2	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM	TXKM	0
Volume Total dos Agregados (T) =	17,990512	DMT NOVACAP (KM) =	0,0	Densidade (d) T/m³ =	1,5
4			GRUPO 4 - REDE DE DRENAGEM PLUVIAL (D= 1500 mm)	L (m) =	300
4.1	90086	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 3,0 M ATÉ 4,5 M(MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 09/2024	m³	3961,12
Boca da Vala:	4,945	Fundo:	2,6	Profundidade Estimada (m):*	3,5
Área do Trapézio:	13,20	Volume:	3961,13		
Considerações: Considerou-se que o comprimento dá-se conforme a quantidade de redes do lote. A largura da boca da vala dá-se pela fórmula L = 0,67*h + L fundo. A profundidade foi meramente estimada em 3,50 metros. Reforçamos que a o volume é estimativo, visto se tratar de contratos de manutenção, cabendo ao fiscal diligentemente avaliar os valores medidos.					
4.2	92832	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	300
Quantitativo igual ao do comprimento estimado da Rede				L =	300
4.3	101575	SINAPI	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF 08/2020	m²	2100
L =	300	Profundidade Estimada =	3,5	Área de Escoramento =	2100
A área de escoramento equivale ao comprimento da rede x profundidade estimada da vala, considerando ambos os lados. O escoramento é previsto nos casos em que as profundidades inviabilizem o uso de taludes estáveis. O tipo e o dimensionamento deverão ser ajustados em campo, em função das condições de solo, nível d'água, interferências e exigências da segurança.					
4.4	101617	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	780
L Fundo =	2,6	Comprimento da vala =	300	Área de Fundo de Vala =	780
Largura do fundo x comprimento da vala					
4.5	0903845 01/2025	SICRO3	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESURA DE *10 CM*. AF_01/2024	m³	156
Espessura do Lastro Estimado (m)	0,2	Comprimento da vala =	300	Volume de Lastro (m³) =	156

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
Estimado uma camada de 20 cm, devendo ser aferida conforme executado na obra. Segue o cálculo: área do fundo de vala x 20 cm					
4.6	104731 04/2025	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 3,0 A 6,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA.	m³	3275,25
Área do Tubo 1.500mm =	1,76625	Comprimento da Rede =	300	Volume da Rede =	529,875
Volume Escavado de Valas =	3961,13	Lastro do Fundo =	156	Volume de Reaterro Estimado =	3275,25
Corresponde ao volume total de escavação, subtraindo-se o volume ocupado pela tubulação (destinado ao bota-fora) e o volume referente à recomposição da base.. Reforçamos que caso haja recomposição de base e ou sub-base, deve ser descontado o volume que será pago mediante recomposição de base ou sub-base.					
4.7	100991 01/2026	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	234
Volume do Lastro =	156	Densidade =	1,5	Peso total (T)	234
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
4.8	95880 01/2026	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	2901,6
Peso do Lastro =	234	DMT CONSIDERADO =	12,4	MOMENTO DE TRANSPORTE =	2901,6
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
4.9	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0
Peso do Lastro =	2901,6	DMT CONSIDERADO =	0,0	MOMENTO DE TRANSPORTE =	0
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
4.10			RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA FECHAMENTO DE VALAS		1
4.10.1	101836	SINAPI	RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA FECHAMENTO DE VALAS DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	m³	98,9
Espessura da camada de Recomposição=	0,2	Largura da boca da vala=	4,945	Volume de Recomposição =	98,9
Adota-se, para fins de estimativa, uma espessura média de 20 cm referente à camada do pavimento a ser demolido, valor este que deverá ser validado em campo conforme as características construtivas do pavimento existente ou, alternativamente, ajustado com base em eventual dimensionamento técnico previamente elaborado. O cálculo do volume de demolição de pavimento considera que nem toda a extensão das valas requer essa intervenção. Com base em levantamentos preliminares, estima-se que aproximadamente um terço (1/3) do total das valas exigirá a remoção do pavimento. Dessa forma, a fórmula adotada para o cálculo é: Volume estimado = 0,20 m (espessura) × L (largura da boca da vala) × [C (comprimento total da vala) × 1/3] Tal metodologia visa refletir de forma realista a proporção da área que efetivamente demandará demolição de pavimento, assegurando uma estimativa técnica coerente com as condições típicas encontradas em campo.					
4.11			Transporte de material excedente da escavação		1
4.11.1	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020	TXKM	12757,27
Volume excedente (tubo+lastro) =	685,88	DMT NOVACAP (Km) =	12,4	M³XKM =	8504,85
Refere-se ao transporte, para bota-fora, do material escavado excedente — equivalente ao volume ocupado pela tubulação e pelo lastro, que desloca o solo natural. O volume (m³) é convertido em massa pela densidade de 1,5 t/m³ e multiplicado pelo DMT, resultando na unidade t·km da composição SINAPI (medição por t·km).					
4.11.2	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM	TXKM	0
Volume da Recomposição =	685,88	DMT EXCEDENTE NOVACAP (Km) =	0,0	M³XKM =	0
Composição adotada para o transporte do DMT excedente a 30 Km, caso aplicável.					
4.11.3	Resid 3	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil segregados	t	51,44
Volume Total =	685,88	Volume Considerado para Disposição =	34,29375	Conversão de Volume para Massa:	51,440625
Adota-se, para disposição final, 5% do volume excedente gerado destinado a resíduo segregado e igual parcela de 5% a resíduo não segregado (total de 10% do volume). A conversão de volume (m³) para massa (t) emprega a massa específica estimada de 1.500 kg/m³ (1,5 t/m³).					
4.11.4	Resid 4	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil não segregados	t	51,44
4.12			TRANSPORTE DOS TUBOS		4067,2
4.12.1	5915014 01/2025	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	TXKM	4067,2
Peso do Tubo 1500mm (T/Pç) =	1,64	DMT =	12,4	Quantidade de Tubos =	200
Peso Total dos Tubos 1500mm (Kg/Pç) =	328	Momento de Transporte =	4067,2		
Cada peça possui 1,5 metros de comprimento. Logo, o quantitativo de peças equivale ao comprimento da rede dividido por 1.5 metros. O peso de cada tubo foi extraído de tabelas de referência comerciais					
4.13			Fornecimento dos Tubos		
4.13.1	00007767 09/2025	SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1500 MM	M	300

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
5			GRUPO 5 - REDE DE DRENAGEM PLUVIAL (D=1200 mm)	L (m) =	113
5.1	90086	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 3,0 M ATÉ 4,5 M(MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³	1232,62
Boca da Vala:	4,411	Fundo:	2,2	Profundidade Estimada (m):*	3,3
Área do Trapézio:	10,91	Volume:	1232,62		
Considerações: Considerou-se que o comprimento dá-se conforme a quantidade de redes do lote. A largura da boca da vala dá-se pela fórmula L = 0,67*h + L fundo. A profundidade foi meramente estimada em 3,30 metros. Reforçamos que a o volume é estimativo, visto se tratar de contratos de manutenção, cabendo ao fiscal diligentemente avaliar os valores medidos.					
5.2	92830	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1200 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	113
Quantitativo igual ao do comprimento estimado da Rede				L =	113
5.3	101575	SINAPI	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	m²	745,8
L =	113	Profundidade Estimada =	3,3	Área de Escoramento =	745,8
A área de escoramento equivale ao comprimento da rede x profundidade estimada da vala, considerando ambos os lados. O escoramento é previsto nos casos em que as profundidades inviabilizem o uso de taludes estáveis. O tipo e o dimensionamento deverão ser ajustados em campo, em função das condições de solo, nível d'água, interferências e exigências da segurança.					
5.4	101617	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	248,6
L Fundo =	2,2	Comprimento da vala =	113	Área de Fundo de Vala =	248,6
Largura do fundo x comprimento da vala					
5.5	0903845 01/2025	SICRO3	Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	m³	37,29
Espessura do Lastro Estimado (m)	0,15	Comprimento da vala =	113	Volume de Lastro (m³) =	37,29
Estimado uma camada de 15 cm, devendo ser aferida conforme executado na obra. Segue o cálculo: área do fundo de vala x 15 cm					
5.6	93361	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	1067,59
Área do Tubo 1.200mm =	1,1304	Comprimento da Rede =	113	Volume da Rede =	127,7352
Volume Escavado de Valas =	1232,62	Lastro do Fundo =	37,29	Volume de Reaterro Estimado =	1067,60
Corresponde ao volume total de escavação, subtraindo-se o volume ocupado pela tubulação (destinado ao bota-fora) e o volume referente à recomposição da base. Reforçamos que caso haja recomposição de base e ou sub-base, deve ser descontado o volume que será pago mediante recomposição de base ou sub-base.					
5.7	100991 01/2026	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	55,935
Volume do Lastro =	37,29	Densidade =	1,5	Peso total (T)	55,935
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
5.8	95880 01/2026	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	693,594
Peso do Lastro =	55,935	DMT CONSIDERADO =	12,4	MOMENTO DE TRANSPORTE =	693,594
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
5.9	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
Peso do Lastro =	693,594	DMT CONSIDERADO =	0,0	MOMENTO DE TRANSPORTE =	0
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
5.10			RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA FECHAMENTO DE VALAS		1
5.10.1	101836	SINAPI	RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA FECHAMENTO DE VALAS DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	m³	33,22
Espessura da camada de Recomposição=	0,2	Largura da boca da vala=	4,411	Volume de Recomposição =	33,22953333
Adota-se, para fins de estimativa, uma espessura média de 20 cm referente à camada do pavimento a ser demolido, valor este que deverá ser validado em campo conforme as características construtivas do pavimento existente ou, alternativamente, ajustado com base em eventual dimensionamento técnico previamente elaborado. O cálculo do volume de demolição de pavimento considera que nem toda a extensão das valas requer essa intervenção. Com base em levantamentos preliminares, estima-se que aproximadamente um terço (1/3) do total das valas exigirá a remoção do pavimento. Dessa forma, a fórmula adotada para o cálculo é:					
Volume estimado = 0,20 m (espessura) × L (largura da boca da vala) × [C (comprimento total da vala) × 1/3]					
Tal metodologia visa refletir de forma realista a proporção da área que efetivamente demandará demolição de pavimento, assegurando uma estimativa técnica coerente com as condições típicas encontradas em campo.					
5.11			Transporte de material excedente da escavação		1
5.11.1	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	TXKM	3069,46
Volume excedente (tubo+lastro) =	165,03	DMT NOVACAP (Km) =	12,4	M³XKM =	2046,31248
Refere-se ao transporte, para bota-fora, do material escavado excedente — equivalente ao volume ocupado pela tubulação e pelo lastro, que desloca o solo natural. O volume (m³) é convertido em massa pela densidade de 1,5 t/m³ e multiplicado pelo DMT, resultando na unidade t.km da composição SINAPI (medição por t.km).					
5.11.2	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM	TXKM	0
Volume da Recomposição =	165,03	DMT EXCEDENTE NOVACAP (Km) =	0,0	M³XKM =	0
Composição adotada para o transporte do DMT excedente a 30 Km, caso aplicável.					
5.11.3	Resid 3	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil segregados	t	12,37
Volume Total =	165,03	Volume Considerado para Disposição =	8,25126	Conversão de Volume para Massa:	12,37689
Adota-se, para disposição final, 5% do volume excedente gerado destinado a resíduo segregado e igual parcela de 5% a resíduo não segregado (total de 10% do volume). A conversão de volume (m³) para massa (t) emprega a massa específica estimada de 1.500 kg/m³ (1,5 t/m³).					
5.11.4	Resid 4	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil não segregados	t	12,37
5.12			TRANSPORTE DOS TUBOS		1
5.12.1	5915014 01/2025	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	TXKM	1177
Peso do Tubo 1200mm (T/Pç) =	1,26	DMT =	12,4	Quantidade de Tubos =	75,33333333
Peso Total dos Tubos 1200mm (Kg/Pç) =	94,92	Momento de Transporte =	1177,008		
Cada peça possui 1,5 metros de comprimento. Logo, o quantitativo de peças equivale ao comprimento da rede dividido por 1.5 metros. O peso de cada tubo foi extraído de tabelas de referência comerciais					
5.13			Fornecimento dos Tubos		1
5.13.1	7766	SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1200 MM	M	113
6			GRUPO 6 - REDE DE DRENAGEM PLUVIAL - (D= 1000 mm)		150
6.1	90084	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³	1009,44
Boca da Vala:	3,608	Fundo:	2	Profundidade Estimada (m):*	2,4
Área do Trapézio:	6,73	Volume:	1009,44		
Considerações: Considerou-se que o comprimento dá-se conforme a quantidade de redes do lote. A largura da boca da vala dá-se pela fórmula L = 0,67*h + L fundo. A profundidade foi meramente estimada em 2,40 metros. Reforçamos que a o volume é estimativo, visto se tratar de contratos de manutenção, cabendo ao fiscal diligentemente avaliar os valores medidos.					

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
6.2	92828	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	150
Quantitativo igual ao do comprimento estimado da Rede				L =	150
6.3	101573	SINAPI	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	m²	720
L =	150	Profundidade Estimada =	2,4	Área de Escoramento =	720
A área de escoramento equivale ao comprimento da rede x profundidade estimada da vala, considerando ambos os lados. O escoramento é previsto nos casos em que as profundidades inviabilizem o uso de taludes estáveis. O tipo e o dimensionamento deverão ser ajustados em campo, em função das condições de solo, nível d'água, interferências e exigências da segurança.					
6.4	101617	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	300
L Fundo =	2	Comprimento da vala =	150	Área de Fundo de Vala =	300
Largura do fundo x comprimento da vala					
6.5	903845	SICRO3	Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	m³	45
Espessura do Lastro Estimado (m)	0,15	Comprimento da vala =	150	Volume de Lastro (m³) =	45
Estimado uma camada de 15 cm, devendo ser aferida conforme executado na obra. Segue o cálculo: área do fundo de vala x 15 cm					
6.6	93361	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	846,69
Área do Tubo 1000mm =	0,785	Comprimento da Rede =	150	Volume da Rede =	117,75
Volume Escavado de Valas =	1009,44	Lastro do Fundo =	45	Volume de Reaterro Estimado =	846,69
Corresponde ao volume total de escavação, subtraindo-se o volume ocupado pela tubulação (destinado ao bota-fora) e o volume referente à recomposição da base.Reforçamos que caso haja recomposição de base e ou sub-base, deve ser descontado o volume que será pago mediante recomposição de base ou sub-base.					
6.7	100991 01/2026	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	67,5
Volume do Lastro =	45	Densidade =	1,5	Peso total (T)	67,5
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
6.8	95880 01/2026	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	837
Peso do Lastro =	67,5	DMT CONSIDERADO =	12,4	MOMENTO DE TRANSPORTE =	837
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
6.9	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0
Peso do Lastro =	837	DMT CONSIDERADO =	0,0	MOMENTO DE TRANSPORTE =	0
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
6.10			RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA FECHAMENTO DE VALAS		1
6.10.1	101836	SINAPI	RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA FECHAMENTO DE VALAS DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	m³	36,08
Espessura da camada de Recomposição=	0,2	Largura da boca da vala=	3,608	Volume de Recomposição =	36,08

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
Adota-se, para fins de estimativa, uma espessura média de 20 cm referente à camada do pavimento a ser demolido, valor este que deverá ser validado em campo conforme as características construtivas do pavimento existente ou, alternativamente, ajustado com base em eventual dimensionamento técnico previamente elaborado. O cálculo do volume de demolição de pavimento considera que nem toda a extensão das valas requer essa intervenção. Com base em levantamentos preliminares, estima-se que aproximadamente um terço (1/3) do total das valas exigirá a remoção do pavimento. Dessa forma, a fórmula adotada para o cálculo é:					
Volume estimado = 0,20 m (espessura) × L (largura da boca da vala) × [C (comprimento total da vala) × 1/3]					
Tal metodologia visa refletir de forma realista a proporção da área que efetivamente demandará demolição de pavimento, assegurando uma estimativa técnica coerente com as condições típicas encontradas em campo.					
6.11			Transporte de material excedente da escavação		1
6.11.1	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	TXKM	3027,15
Volume excedente (tubo+lastro) =	162,75	DMT NOVACAP (Km) =	12,4	M³XKM =	2018,1
Refere-se ao transporte, para bota-fora, do material escavado excedente — equivalente ao volume ocupado pela tubulação e pelo lastro, que desloca o solo natural. O volume (m³) é convertido em massa pela densidade de 1,5 t/m³ e multiplicado pelo DMT, resultando na unidade t-km da composição SINAPI (medição por t-km).					
6.11.2	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM	TXKM	0
Volume da Recomposição =	162,75	DMT EXCEDENTE NOVACAP (Km) =	0,0	M³XKM =	0
Composição adotada para o transporte referente ao DMT excedente a 30 km, aplicável somente quando o DMT total ultrapassar 30 km (parcela nula no cenário atual, DMT = 12,4 km).					
6.11.3	Resid 3	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil segregados	t	12,2
Volume Total =	162,75	Volume Considerado para Disposição =	8,1375	Conversão de Volume para Massa:	12,20625
Adota-se, para disposição final, 5% do volume excedente gerado destinado a resíduo segregado e igual parcela de 5% a resíduo não segregado (total de 10% do volume). A conversão de volume (m³) para massa (t) emprega a massa específica estimada de 1.500 kg/m³ (1,5 t/m³).					
6.11.4	Resid 4	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil não segregados	t	12,2
6.12			TRANSPORTE DOS TUBOS		
6.12.1	5915014 01/2025	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	TXKM	1237,52
Peso do Tubo 1000mm (T/Pç) =	0,998	DMT =	12,4	Quantidade de Tubos =	100
Peso Total dos Tubos 1000mm (Kg/Pç) =	99,8	Momento de Transporte =	1237,52		
Cada peça possui 1,5 metros de comprimento. Logo, o quantitativo de peças equivale ao comprimento da rede dividido por 1.5 metros. O peso de cada tubo foi extraído de tabelas de referência comerciais					
6.13			Fornecimento dos Tubos		1
6.13.1	7765	SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1000 MM	M	150
7			GRUPO 7 - REDE DE DRENAGEM PLUVIAL (D= 800 mm)	L (m) =	500
7.1	90084	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³	2370,00
Boca da Vala:	3,04	Fundo:	1,7	Profundidade Estimada (m):*	2
Área do Trapézio:	4,74	Volume:	2370,00		
Considerações: Considerou-se que o comprimento dá-se conforme a quantidade de redes do lote. A largura da boca da vala dá-se pela fórmula L = 0,67*h + L fundo. A profundidade foi meramente estimada em 2,00 metros. Reforçamos que a o volume é estimativo, visto se tratar de contratos de manutenção, cabendo ao fiscal diligentemente avaliar os valores medidos.					
7.2	92826	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	500
Quantitativo igual ao do comprimento estimado da Rede				L =	500
7.3	101573	SINAPI	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	m²	2000
L =	500	Profundidade Estimada =	2	Área de Escoramento =	2000
A área de escoramento equivale ao comprimento da rede x profundidade estimada da vala, considerando ambos os lados. O escoramento é previsto nos casos em que as profundidades inviabilizem o uso de taludes estáveis. O tipo e o dimensionamento deverão ser ajustados em campo, em função das condições de solo, nível d'água, interferências e exigências da segurança.					

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
7.4	101617	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	850
L Fundo =	1,7	Comprimento da vala =	500	Área de Fundo de Vala =	850
Largura do fundo x comprimento da vala					
7.5	96624	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	m³	85
Espessura do Lastro Estimado (m)	0,1	Comprimento da vala =	500	Volume de Lastro (m³) =	85
Estimado uma camada de 10 cm, devendo ser aferida conforme executado na obra. Segue o cálculo: área do fundo de vala x 10 cm					
7.6	93361	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	2033,80
Área do Tubo 800mm =	0,5024	Comprimento da Rede =	500	Volume da Rede =	251,2
Volume Escavado de Valas =	2370,00	Lastro do Fundo =	85	Volume de Reaterro Estimado =	2033,80
Corresponde ao volume total de escavação, subtraindo-se o volume ocupado pela tubulação (destinado ao bota-fora) e o volume referente à recomposição da base.Reforçamos que caso haja recomposição de base e ou sub-base, deve ser descontado o volume que será pago mediante recomposição de base ou sub-base.					
7.7	100991 01/2026	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	127,5
Volume do Lastro =	85	Densidade =	1,5	Peso total (T)	127,5
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
7.8	95880 01/2026	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1581
Peso do Lastro =	127,5	DMT CONSIDERADO =	12,4	MOMENTO DE TRANSPORTE =	1581
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
7.9	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0
Peso do Lastro =	1581	DMT CONSIDERADO =	0,0	MOMENTO DE TRANSPORTE =	0
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
7.10			RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA FECHAMENTO DE VALAS		1
7.10.1	101836	SINAPI	RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA FECHAMENTO DE VALAS DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	m³	101,33
Espessura da camada de Recomposição=	0,2	Largura da boca da vala=	3,04	Volume de Recomposição =	101,3333333
Adota-se, para fins de estimativa, uma espessura média de 20 cm referente à camada do pavimento a ser demolido, valor este que deverá ser validado em campo conforme as características construtivas do pavimento existente ou, alternativamente, ajustado com base em eventual dimensionamento técnico previamente elaborado. O cálculo do volume de demolição de pavimento considera que nem toda a extensão das valas requer essa intervenção. Com base em levantamentos preliminares, estima-se que aproximadamente um terço (1/3) do total das valas exigirá a remoção do pavimento. Dessa forma, a fórmula adotada para o cálculo é:					
7.11			Transporte de material excedente da escavação		1
7.11.1	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	6253,32
Volume excedente (tubo+lastro) =	336,20	DMT NOVACAP (Km) =	12,4	M³XKM =	4168,88
7.11.2	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM	TXKM	0
Volume da Recomposição =	336,20	DMT EXCEDENTE NOVACAP (Km) =	0,0	M³XKM =	0
Composição adotada para o transporte do DMT excedente a 30 Km, caso aplicável.					
7.11.3	Resid 3	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil segregados	t	25,21

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
Volume Total =	336,20	Volume Considerado para Disposição =	16,81	Conversão de Volume para Massa:	25,215
Adota-se, para disposição final, 5% do volume excedente gerado destinado a resíduo segregado e igual parcela de 5% a resíduo não segregado (total de 10% do volume). A conversão de volume (m³) para massa (t) emprega a massa específica estimada de 1.500 kg/m³ (1,5 t/m³).					
7.11.4	Resid 4	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil não segregados	t	25,21
7.12			TRANSPORTE DOS TUBOS		1
7.12.1	5915014 01/2025	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	TXKM	2671,33
Peso do Tubo 800mm (T/Pç) =	0,645	DMT =	12,4	Quantidade de Tubos =	334
Peso Total dos Tubos 800mm (T) =	215,43	Momento de Transporte =	2671,332		
Cada peça possui 1,5 metros de comprimento. Logo, o quantitativo de peças equivale ao comprimento da rede dividido por 1.5 metros. O peso de cada tubo foi extraído de tabelas de referência comerciais					
7.13			Fornecimento dos Tubos		1
7.13.1	7763	SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 800 MM	M	500
8			GRUPO 8 - RAMAL e/ou REDE DE DRENAGEM PLUVIAL (D= 600 mm)	L (m) =	650
8.1	90082	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_ 09/2024	m³	2691,00
Boca da Vala:	2,74	Fundo:	1,4	Profundidade Estimada (m):*	2
Área do Trapézio:	4,14	Volume:	2691,00		
Considerações: Considerou-se que o comprimento dá-se conforme a quantidade de redes do lote. A largura da boca da vala dá-se pela fórmula L = 0,67*h + L fundo. A profundidade foi meramente estimada em 2,00 metros. Reforçamos que a o volume é estimativo, visto se tratar de contratos de manutenção, cabendo ao fiscal diligentemente avaliar os valores medidos.					
8.2	92824	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_ 03/2024	M	650
Quantitativo igual ao do comprimento estimado da Rede				L =	650
8.3	101573	SINAPI	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_ 08/2020	m²	2600
L =	650	Profundidade Estimada =	2	Área de Escoramento =	2600
A área de escoramento equivale ao comprimento da rede x profundidade estimada da vala, considerando ambos os lados. O escoramento é previsto nos casos em que as profundidades inviabilizem o uso de taludes estáveis. O tipo e o dimensionamento deverão ser ajustados em campo, em função das condições de solo, nível d'água, interferências e exigências da segurança.					
8.4	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_ 08/2020	m²	910
L Fundo =	1,4	Comprimento da vala =	650	Área de Fundo de Vala =	910
Largura do fundo x comprimento da vala					
8.5	96624	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_ 01/2024	m³	91
Espessura do Lastro Estimado (m)	0,1	Comprimento da vala =	650	Volume de Lastro (m³) =	91
Estimado uma camada de 10 cm, devendo ser aferida conforme executado na obra. Segue o cálculo: área do fundo de vala x 10 cm					
8.6	93361	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_ 04/2016	m³	2416,31
Área do Tubo 600mm =	0,2826	Comprimento da Rede =	650	Volume da Rede =	183,69
Volume Escavado de Valas =	2691,00	Lastro do Fundo =	91	Volume de Reaterro Estimado =	2416,31

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
Corresponde ao volume total de escavação, subtraindo-se o volume ocupado pela tubulação (destinado ao bota-fora) e o volume referente à recomposição da base. Reforçamos que caso haja recomposição de base e ou sub-base, deve ser descontado o volume que será pago mediante recomposição de base ou sub-base.					
8.7	100991 01/2026	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	136,5
Volume do Lastro =	91	Densidade =	1,5	Peso total (T)	136,5
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
8.8	95880 01/2026	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1692,6
Peso do Lastro =	136,5	DMT CONSIDERADO =	12,4	MOMENTO DE TRANSPORTE =	1692,6
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
8.9	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0
Peso do Lastro =	1692,6	DMT CONSIDERADO =	0,0	MOMENTO DE TRANSPORTE =	0
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
8.10			RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA FECHAMENTO DE VALAS		1
8.10.1	101836	SINAPI	RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA FECHAMENTO DE VALAS DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	m³	118,73
Espessura da camada de Recomposição=	0,2	Largura da boca da vala=	2,74	Volume de Recomposição =	118,7333333
Adota-se, para fins de estimativa, uma espessura média de 20 cm referente à camada do pavimento a ser demolido, valor este que deverá ser validado em campo conforme as características construtivas do pavimento existente ou, alternativamente, ajustado com base em eventual dimensionamento técnico previamente elaborado. O cálculo do volume de demolição de pavimento considera que nem toda a extensão das valas requer essa intervenção. Com base em levantamentos preliminares, estima-se que aproximadamente um terço (1/3) do total das valas exigirá a remoção do pavimento. Dessa forma, a fórmula adotada para o cálculo é:					
8.11			Transporte de material excedente da escavação		1
8.11.1	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TxKm	5109,23
Volume excedente (tubo+lastro) =	274,69	DMT NOVACAP (Km) =	12,4	M³XKM =	3406,156
8.11.2	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0
Volume da Recomposição =	274,69	DMT EXCEDENTE NOVACAP (Km) =	0,0	M³XKM =	0
Composição adotada para o transporte do DMT excedente a 30 Km, caso aplicável.					
8.11.3	Resid 3	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil segregados	t	20,6
Volume Total =	274,69	Volume Considerado para Disposição =	13,7345	Conversão de Volume para Massa:	20,60175
Adota-se, para disposição final, 5% do volume excedente gerado destinado a resíduo segregado e igual parcela de 5% a resíduo não segregado (total de 10% do volume). A conversão de volume (m³) para massa (t) emprega a massa específica estimada de 1.500 kg/m³ (1,5 t/m³).					
8.11.4	Resid 4	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil não segregados	t	20,6
8.12			TRANSPORTE DOS TUBOS		1
8.12.1	5915014 01/2025	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	TXKM	2529,35
Peso do Tubo 600mm (T/Pç) =	0,47	DMT =	12,4	Quantidade de Tubos =	434
Peso Total dos Tubos 600mm (T) =	203,98	Momento de Transporte =	2529,352		
Cada peça possui 1,5 metros de comprimento. Logo, o quantitativo de peças equivale ao comprimento da rede dividido por 1.5 metros. O peso de cada tubo foi extraído de tabelas de referência comerciais					
8.13			Fornecimento dos Tubos		1
8.13.1	7725	SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	195
Considera-se 30% do quantitativo original como tubo classe PA-1, destinado à menores profundidades conforme normas técnicas.					
8.13.2	7762	SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	455

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
9			GRUPO 9 - RAMAL e/ou REDE DE DRENAGEM PLUVIAL (D= 500 mm)	L (m) =	525
9.1	90082	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³	2068,50
Boca da Vala:	2,64	Fundo:	1,3	Profundidade Estimada (m):*	2
Área do Trapézio:	3,94	Volume:	2068,50		
Considerações: Considerou-se que o comprimento dá-se conforme a quantidade de redes do lote. A largura da boca da vala dá-se pela fórmula L = 0,67*h + L fundo. A profundidade foi meramente estimada em 2,00 metros. Reforçamos que a o volume é estimativo, visto se tratar de contratos de manutenção, cabendo ao fiscal diligentemente avaliar os valores medidos.					
9.2	92822	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	525
Quantitativo igual ao do comprimento estimado da Rede				L =	525
9.3	101573	SINAPI	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	m²	2100
L =	525	Profundidade Estimada =	2	Área de Escoramento =	2100
A área de escoramento equivale ao comprimento da rede x profundidade estimada da vala, considerando ambos os lados. O escoramento é previsto nos casos em que as profundidades inviabilizem o uso de taludes estáveis. O tipo e o dimensionamento deverão ser ajustados em campo, em função das condições de solo, nível d'água, interferências e exigências da segurança.					
9.4	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	682,5
L Fundo =	1,3	Comprimento da vala =	525	Área de Fundo de Vala =	682,5
Largura do fundo x comprimento da vala					
9.5	96624	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	m³	68,25
Espessura do Lastro Estimado (m)	0,1	Comprimento da vala =	525	Volume de Lastro (m³) =	68,25
Estimado uma camada de 10 cm, devendo ser aferida conforme executado na obra. Segue o cálculo: área do fundo de vala x 10 cm					
9.6	93361	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	1897,21
Área do Tubo 500mm =	0,19625	Comprimento da Rede =	525	Volume da Rede =	103,03125
Volume Escavado de Valas =	2068,50	Lastro do Fundo =	68,25	Volume de Reaterro Estimado =	1897,22
Corresponde ao volume total de escavação, subtraindo-se o volume ocupado pela tubulação (destinado ao bota-fora) e o volume referente à recomposição da base.Reforçamos que caso haja recomposição de base e ou sub-base, deve ser descontado o volume que será pago mediante recomposição de base ou sub-base.					
9.7	100991 01/2026	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	102,375
Volume do Lastro =	68,25	Densidade =	1,5	Peso total (T)	102,375
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
9.8	95880 01/2026	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1269,45
Peso do Lastro =	102,375	DMT CONSIDERADO =	12,4	MOMENTO DE TRANSPORTE =	1269,45
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
9.9	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
Peso do Lastro =	1269,45	DMT CONSIDERADO =	0,0	MOMENTO DE TRANSPORTE =	0
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
9.10			RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA FECHAMENTO DE VALAS		1
9.10.1	101836	SINAPI	RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA FECHAMENTO DE VALAS DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	m³	92,4
Espessura da camada de Recomposição=	0,2	Largura da boca da vala=	2,64	Volume de Recomposição =	92,4
Adota-se, para fins de estimativa, uma espessura média de 20 cm referente à camada do pavimento a ser demolido, valor este que deverá ser validado em campo conforme as características construtivas do pavimento existente ou, alternativamente, ajustado com base em eventual dimensionamento técnico previamente elaborado. O cálculo do volume de demolição de pavimento considera que nem toda a extensão das valas requer essa intervenção. Com base em levantamentos preliminares, estima-se que aproximadamente um terço (1/3) do total das valas exigirá a remoção do pavimento. Dessa forma, a fórmula adotada para o cálculo é:					
9.11			Transporte de material excedente da escavação		1
9.11.1	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TxKm	3185,83
Volume excedente (tubo+lastro) =	171,28	DMT NOVACAP (Km) =	12,4	M³XKM =	2123,8875
9.11.2	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0
Volume da Recomposição =	171,28	DMT EXCEDENTE NOVACAP (Km) =	0,0	M³XKM =	0
Composição adotada para o transporte do DMT excedente a 30 Km, caso aplicável.					
9.11.3	Resid 3	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil segregados	t	12,84
Volume Total =	171,28	Volume Considerado para Disposição =	8,5640625	Conversão de Volume para Massa:	12,84609375
Adota-se, para disposição final, 5% do volume excedente gerado destinado a resíduo segregado e igual parcela de 5% a resíduo não segregado (total de 10% do volume). A conversão de volume (m³) para massa (t) emprega a massa específica estimada de 1.500 kg/m³ (1,5 t/m³).					
9.11.4	Resid 4	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil não segregados	t	12,84
9.12			TRANSPORTE DOS TUBOS		1
9.12.1	5915014 01/2025	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	TXKM	1783,74
Peso específico do tubo Ø500 (T/m) =	0,274	DMT =	12,4	Comprimento da Rede (m) =	525
Peso Total dos Tubos 500mm (T) =	143,85	Momento de Transporte =	1783,74		
Peso específico do tubo Ø500 adotado em 0,274 t/m, conforme tabela de referência comercial. O peso total resulta do comprimento da rede multiplicado pelo peso por metro, e o momento de transporte da multiplicação desse peso pelo DMT (limitado a 30 km nesta composição).					
9.13			Fornecimento dos Tubos		1
9.13.1	7714	SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIÂMETRO NOMINAL DE 500 MM	M	158
9.13.2	7760	SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIÂMETRO NOMINAL DE 500 MM	M	368
10			GRUPO 10 - RAMAL e/ou REDE DE DRENAGEM PLUVIAL (D= 400 mm)	L (m) =	150
10.1	90082	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³	561,00
Boca da Vala:	2,54	Fundo:	1,2	Profundidade Estimada (m).*	2
Área do Trapézio:	3,74	Volume:	561,00		
Considerações: Considerou-se que o comprimento dá-se conforme a quantidade de redes do lote. A largura da boca da vala dá-se pela fórmula L = 0,67*h + L fundo. A profundidade foi meramente estimada em 2,00 metros. Reforçamos que a o volume é estimativo, visto se tratar de contratos de manutenção, cabendo ao fiscal diligentemente avaliar os valores medidos.					
10.2	92824	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	150
Quantitativo igual ao do comprimento estimado da Rede				L =	150
10.3	101573	SINAPI	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	m²	600

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
L =	150	Profundidade Estimada =	2	Área de Escoramento =	600
A área de escoramento equivale ao comprimento da rede x profundidade estimada da vala, considerando ambos os lados. O escoramento é previsto nos casos em que as profundidades inviabilizem o uso de taludes estáveis. O tipo e o dimensionamento deverão ser ajustados em campo, em função das condições de solo, nível d'água, interferências e exigências da segurança.					
10.4	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	180
L Fundo =	1,2	Comprimento da vala =	150	Área de Fundo de Vala =	180
Largura do fundo x comprimento da vala					
10.5	96624	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	m³	18
Espessura do Lastro Estimado (m)	0,1	Comprimento da vala =	150	Volume de Lastro (m³) =	18
Estimado uma camada de 10 cm, devendo ser aferida conforme executado na obra. Segue o cálculo: área do fundo de vala x 10 cm					
10.6	93361	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	524,16
Área do Tubo 400mm =	0,1256	Comprimento da Rede =	150	Volume da Rede =	18,84
Volume Escavado de Valas =	561,00	Lastro do Fundo =	18	Volume de Reaterro Estimado =	524,16
Corresponde ao volume total de escavação, subtraindo-se o volume ocupado pela tubulação (destinado ao boca-fora) e o volume referente à recomposição da base. Reforçamos que caso haja recomposição de base e ou sub-base, deve ser descontado o volume que será pago mediante recomposição de base ou sub-base.					
10.7	100991 01/2026	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	27
Volume do Lastro =	18	Densidade =	1,5	Peso total (T)	27
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
10.8	95880 01/2026	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	334,8
Peso do Lastro =	27	DMT CONSIDERADO =	12,4	MOMENTO DE TRANSPORTE =	334,8
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
10.9	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0
Peso do Lastro =	334,8	DMT CONSIDERADO =	0,0	MOMENTO DE TRANSPORTE =	0
Serviço considerado referente ao transporte do lastro de brita.					
10.10			RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA FECHAMENTO DE VALAS		1
10.10.1	101836	SINAPI	RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA FECHAMENTO DE VALAS DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	m³	25,4
Espessura da camada de Recomposição=	0,2	Largura da boca da vala=	2,54	Volume de Recomposição =	25,4
Adota-se, para fins de estimativa, uma espessura média de 20 cm referente à camada do pavimento a ser demolido, valor este que deverá ser validado em campo conforme as características construtivas do pavimento existente ou, alternativamente, ajustado com base em eventual dimensionamento técnico previamente elaborado. O cálculo do volume de demolição de pavimento considera que nem toda a extensão das valas requer essa intervenção. Com base em levantamentos preliminares, estima-se que aproximadamente um terço (1/3) do total das valas exigirá a remoção do pavimento. Dessa forma, a fórmula adotada para o cálculo é:					
10.11			Transporte de material excedente da escavação		1
10.11.1	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TxKm	685,22
Volume excedente (tubo+lastro) =	36,84	DMT NOVACAP (Km) =	12,4	M³XKM =	456,816
10.11.2	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0
Volume da Recomposição =	36,84	DMT EXCEDENTE NOVACAP (Km) =	0,0	M³XKM =	0

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
Composição adotada para o transporte do DMT excedente a 30 Km, caso aplicável.					
10.11.3	Resid 3	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil segregados	t	2,76
Volume Total =	36,84	Volume Considerado para Disposição =	1,842	Conversão de Volume para Massa:	2,763
Adota-se, para disposição final, 5% do volume excedente gerado destinado a resíduo segregado e igual parcela de 5% a resíduo não segregado (total de 10% do volume). A conversão de volume (m³) para massa (t) emprega a massa específica estimada de 1.500 kg/m³ (1,5 t/m³).					
10.11.4	Resid 4	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil não segregados	t	2,76
10.12			TRANSPORTE DOS TUBOS		1
10.12.1	5915014 01/2025	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	TXKM	186
Peso do Tubo 400mm (T/Pç) =	0,15	DMT =	12,4	Quantidade de Tubos =	100
Peso Total dos Tubos 600mm (T) =	15	Momento de Transporte =	186		
Cada peça possui 1,5 metros de comprimento. Logo, o quantitativo de peças equivale ao comprimento da rede dividido por 1.5 metros. O peso de cada tubo foi extraído de tabelas de referência comerciais					
10.13			Fornecimento dos Tubos		1
10.13.1	7745	SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1 COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	45
10.13.2	7761	SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	105
11			GRUPO 11 - GALERIA EM TUNNEL LINER, Ø INTERNO ACABADO 1,20 M (CHAPA Ø 1,40 M) - MÉTODO NÃO DESTRUTIVO	L (m) =	15
11.1	0605572M	CPU/SICRO	Execução de bueiro metálico sem interrupção de tráfego com D = 1,40 m - chapa com epóxi - escavado em material de 1ª categoria - aterro rodoviário (EXCETO CHAPA METÁLICA)	m	15,00
Composição de tunnel liner de chapa Ø 1,40 m com revestimento de 10 cm de concreto projetado por lado, resultando em Ø 1,20 m interno acabado, conforme estimativa modelo da Diretoria de Urbanização (Processo nº 00112-00020743/2024-41).					
11.2	M2521	SICRO3	Chapa metálica corrugada galvanizada revestida com epóxi para tunnel liner - E = 2,2 mm e D = 1,40 m	m	12,00
11.3	M2801	SICRO3	Chapa metálica corrugada galvanizada revestida com epóxi para tunnel liner - E = 2,7 mm e D = 1,40 m	m	3,00
Repartição de 80% em chapa E = 2,2 mm (profundidades até 7,70 m) e 20% em chapa E = 2,7 mm (profundidades até 11,00 m), conforme estimativa modelo da Diretoria de Urbanização.					
11.4			CONSTRUÇÃO DE PV E COMPLEMENTO DO PV PARA O TÚNEL LINER (D. PV = D.N T.L + 1,00)	L (m) =	7,00
11.4.1	0605577M	CPU/SICRO	Execução de bueiro metálico sem interrupção de tráfego - D = 2,40 m - chapa com epóxi - escavado em material de 1ª categoria (EXCETO CHAPA METÁLICA) - POÇO DE VISITA EM TUNNEL LINER	m	7,00
11.4.2	M2526C	COTAÇÃO	Chapa metálica corrugada galvanizada revestida com epóxi para tunnel liner - E = 2,2 mm e D = 2,40 m	m	7,00
11.4.3	101963	SINAPI	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL (8+4). AF 11/2020	m²	4,52
Tampa do PV: área da laje A = pi x r² = 4.523893 m² por poço.					
11.4.4	98050M	CPU/SINAPI	EXECUÇÃO DA CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF 12/2020 (EXCLUSIVE ANEL DE CONCRETO)	m	1,50
11.4.5	12532	INSUMO/SINAPI	ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA POÇOS DE INSPEÇÃO, SEM FUNDO, DIÂMETRO INTERNO DE 0,60 M E ALTURA DE 0,50 M	Unid.	3,00
Chaminé de 1,50 m por PV. Cada metro de chaminé demanda 2 anéis de 0,50 m.					
11.4.6	98115	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M E ALTURA = 0,10 M. AF 12/2020	Unid.	1,00
11.4.7	98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF 12/2020	Unid.	1,00
Repartição de 50% em tampa de concreto e 50% em tampa de ferro fundido, por PV.					
11.4.8	101463	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO, DN 600 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF 07/2020	t	0,55
11.4.9	101473	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TUBOS METÁLICOS, DN 1200 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF 07/2020	t	0,05
11.4.10	100952	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO 11,7 TM, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF 07/2020	t*km	7,44
Pesos específicos: aduela de chaminé Ø600 = 0,337 t/m, tampa de concreto = 0,09625 t/un, tampa de ferro fundido T-105 = 0,105 t/un, conforme estimativa modelo.					

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
11.4.11	73665	SINAPI	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM AÇO CA-50 INCLUSO PINTURA COM FUNDO ANTICORROSIVO TIPO ZARCÃO	M	7,00
11.4.12	103078	SINAPI	EXECUÇÃO DE LAJE SOBRE SOLO, ESPESSURA DE 20 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FÔRMAS EM MADEIRA SERRADA.	M²	1,44
Lastro de Brita, armação e concreto no fundo do PV consideramos 1 Pv a cada 60 metros de rede x 2,40 Larg. x 2,40 Comp					
11.4.13	4413018	SICRO3	Fixação de tela eletrossoldada em talude para lançamento de argamassa ou concreto projetado	KG	81,97
Peso da tela =	1,48 Kg/m2 peso da tela	Área = Perímetro x Comprimento da Rede	52,752		
Perímetro do tubo m =	7,536	Peso Total =	81,976608		
11.4.14	1207711	SICRO3	Concreto projetado via seca fck = 20 MPa aplicado em superfícies inclinadas e verticais	m³	5,27
Espessura do Concreto (m) =	0,1	Área = Perímetro x Comprimento da Rede	52,752		
Perímetro do tubo m =	7,536	Volume total =	5,2752		
11.5			CARGA E TRANSPORTE DO MATERIAL ESCAVADO DO TUNNEL LINER		
11.5.1	100991	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	82,13
Vol. túnel + PVs (m³) =	54,758088	Densidade (T/m³) =	1,5		
Bota-fora do material escavado do túnel e dos poços de visita: seção da chapa x extensão, mais seção dos PVs x profundidade.					
11.5.2	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1018,50
11.5.3	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0,00
11.5.4	Resid 3	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil segregados	t	4,10
11.5.5	Resid 4	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil não segregados	t	4,10
Adota-se, para disposição final, 5% do volume escavado destinado a resíduo segregado e igual parcela de 5% a resíduo não segregado (total de 10%). Conversão de volume para massa pela massa específica estimada de 1.500 kg/m³ (1,5 t/m³).					
11.6			TRANSPORTE DOS INSUMOS PARA EXECUÇÃO DO TUNNEL LINER		
M2521	M2521		Chapa Metálica Corrugada, D=1,4m.	0,109	t/m
	M0020		Grampo de Ancoragem CA 50, D=6,3mm	0,00006	t/m
	M0350		Bico para Bomba de Projecção	0,00002	t/m
	M0346		Disco de Aço para bomba de projecção via seca	0,00037	t/m
	M0348		Disco de Borracha p/bomba projecção via seca	0,00027	t/m
	M0351		Mangote para bomba de projecção	0,00043	t/m
			Soma, carga dos materiais p/ transporte =	0,11015	t/m
11.6.1	101478	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TUBOS METÁLICOS, DN 1200 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7	t	1,65
11.6.2	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	20,48
11.6.3	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0,00
11.7			REVESTIMENTO EM CONCRETO DO TUNNEL LINER		
11.7.1	4413018	SICRO3	Fixação de tela eletrossoldada em talude para lançamento de argamassa ou concreto projetado	KG	102,47
Peso da tela =	1,48 Kg/m2 peso da tela	Área = Perímetro x Comprimento da Rede	65,94		
Perímetro do tubo m =	4,396	Peso Total =	102,47076		
11.7.2	1207711	SICRO3	Concreto projetado via seca fck = 20 MPa aplicado em superfícies inclinadas e verticais	m³	5,27
Espessura do Concreto (m) =	0,1	Área = Perímetro x Comprimento da Rede	52,752		
Perímetro do tubo m =	4,396	Volume total =	5,2752		
12			GRUPO 12 - GALERIA EM TUNNEL LINER, Ø INTERNO ACABADO 1,60 M (CHAPA Ø 1,80 M) - MÉTODO NÃO DESTRUTIVO	L (m) =	225
12.1	0605574M	CPU/SICRO	Execução de buero metálico sem interrupção de tráfego com D = 1,80 m - chapa com epóxi - escavado em material de 1ª categoria - aterro rodoviário (EXCETO CHAPA METÁLICA)	m	225,00
Composição de tunnel liner de chapa Ø 1,80 m com revestimento de 10 cm de concreto projetado por lado, resultando em Ø 1,60 m interno acabado, conforme estimativa modelo da Diretoria de Urbanização (Processo nº 00112-00020743/2024-41).					

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
12.2	M2503	COTAÇÃO	Chapa metálica corrugada galvanizada revestida com epóxi para tunnel liner - E = 2,2 mm e D = 1,80 m	m	180,00
12.3	M2783	COTAÇÃO	Chapa metálica corrugada galvanizada revestida com epóxi para tunnel liner - E = 2,7 mm e D = 1,80 m	m	45,00
Repartição de 80% em chapa E = 2,2 mm (profundidades até 6,00 m) e 20% em chapa E = 2,7 mm (profundidades até 8,00 m), conforme estimativa modelo da Diretoria de Urbanização.					
12.4			CONSTRUÇÃO DE PV E COMPLEMENTO DO PV PARA O TÚNEL LINER (D. PV = D.N T.L + 1,00)	L (m) =	28,00
12.4.1	0605579M	CPU/SICRO	Execução de bueiro metálico sem interrupção de tráfego - D = 2,80 m - chapa com epóxi - escavado em material de 1ª categoria (EXCETO CHAPA METÁLICA) - POCO DE VISITA EM TUNNEL LINER	m	28,00
Um PV a cada 60 m de galeria, com 7,00 m de profundidade média, executado em tunnel liner vertical com ØPV = Øchapa + 1,00 m.					
12.4.2	M2528C	COTAÇÃO	Chapa metálica corrugada galvanizada revestida com epóxi para tunnel liner - E = 2,2 mm e D = 2,80 m	m	28,00
12.4.3	101963	SINAPI	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL (8+4). AF 11/2020	m²	24,63
Tampa do PV: área da laje A = pi x r² = 6.157522 m² por poço.					
12.4.4	98050M	CPU/SINAPI	EXECUÇÃO DA CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF 12/2020 (EXCLUSIVE ANEL DE CONCRETO)	m	6,00
12.4.5	12532	INSUMO/SINAPI	ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA POÇOS DE INSPEÇÃO, SEM FUNDO, DIÂMETRO INTERNO DE 0,60 M E ALTURA DE 0,50 M	Unid.	12,00
Chaminé de 1,50 m por PV. Cada metro de chaminé demanda 2 anéis de 0,50 m.					
12.4.6	98115	CPU/SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M E ALTURA = 0,10 M. AF 12/2020	Unid.	2,00
12.4.7	98114M	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF 12/2020	Unid.	2,00
Repartição de 50% em tampa de concreto e 50% em tampa de ferro fundido, por PV.					
12.4.8	101463	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO, DN 600 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF 07/2020	t	2,21
12.4.9	101473	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TUBOS METÁLICOS, DN 600 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF 07/2020	t	0,21
12.4.10	100952	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO 11,7 TM, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF 07/2020	t*km	30,00
Pesos específicos: aduela de chaminé Ø600 = 0,337 t/m, tampa de concreto = 0,09625 t/un, tampa de ferro fundido T-105 = 0,105 t/un, conforme estimativa modelo.					
12.4.11	73665	SINAPI	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM AÇO CA-50 INCLUSO PINTURA COM FUNDO ANTICORROSIVO TIPO ZARCÃO	M	28,00
12.4.12	103078	SINAPI	EXECUÇÃO DE LAJE SOBRE SOLO, ESPESSURA DE 20 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FÓRMAS EM MADEIRA SERRADA.	M²	21,60
Lastro de Brita, armação e concreto no fundo do PV consideramos 1 Pv a cada 60 metros de rede x 2,40 Larg. x 2,40 Comp					
12.4.13	4413018	SICRO3	Fixação de tela eletrossoldada em talude para lançamento de argamassa ou concreto projetado	KG	382,55
Peso da tela =	1,48 Kg/m2 peso da tela	Área = Perímetro x Comprimento da Rede	246,176		
Perímetro do tubo m =	8,792	Peso Total =	382,557504		
12.4.14	1207711	SICRO3	Concreto projetado via seca fck = 20 MPa aplicado em superfícies inclinadas e verticais	m³	21,1
Espessura do Concreto (m) =	0,1	Área = Perímetro x Comprimento da Rede	211,008		
Perímetro do tubo m =	7,536	Volume total =	21,1008		
12.5			CARGA E TRANSPORTE DO MATERIAL ESCAVADO DO TUNNEL LINER		
12.5.1	100991	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ (UNIDADE: T). AF 07/2020	T	1117,45
Vol. túnel + PVs (m³) =	744,967608	Densidade (T/m³) =	1,5		
Bota-fora do material escavado do túnel e dos poços de visita: seção da chapa x extensão, mais seção dos PVs x profundidade.					
12.5.2	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF 07/2020	TXKM	13856,39
12.5.3	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF 07/2020	TXKM	0,00
12.5.4	Resid 3	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil segregados	t	55,87
12.5.5	Resid 4	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil não segregados	t	55,87

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
Adota-se, para disposição final, 5% do volume escavado destinado a resíduo segregado e igual parcela de 5% a resíduo não segregado (total de 10%). Conversão de volume para massa pela massa específica estimada de 1.500 kg/m³ (1,5 t/m³).					
12.6			TRANSPORTE DOS INSUMOS PARA EXECUÇÃO DO TUNNEL LINER		
	M2523	M2521	Chapa Metálica Corrugada, D=1,8m.	0,147	t/m
		M0020	Grampo de Ancoragem CA 50, D=6,3mm	0,00006	t/m
		M0350	Bico para Bomba de Projeção	0,00002	t/m
		M0346	Disco de Aço para bomba de projeção via seca	0,00037	t/m
		M0348	Disco de Borracha p/bomba projeção via seca	0,00027	t/m
		M0351	Mangote para bomba de projeção	0,00043	t/m
			Soma, carga dos materiais p/ transporte =	0,14815	t/m
12.6.1	101478	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TUBOS METÁLICOS, DN 1200 MM EM CAMINHÃO CARROCEIRA COM GUINCHALITO (MINICK) 11.7	t	33,33
12.6.2	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	413,33
12.6.3	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0,00
12.7			REVESTIMENTO EM CONCRETO DO TUNNEL LINER		
12.7.1	4413018	SICRO3	Fixação de tela eletrossoldada em talude para lançamento de argamassa ou concreto projetado	KG	1756,64
Peso da tela =	1,48 Kg/m2 peso da tela	Área = Perímetro x Comprimento da Rede	1130,4		
Perímetro do tubo m =	5,024	Peso Total =	1756,6416		
12.7.2	1207711	SICRO3	Concreto projetado via seca fck = 20 MPa aplicado em superfícies inclinadas e verticais	m³	19,78
Espessura do Concreto (m) =	0,1	Área = Perímetro x Comprimento da Rede	197,82		
Perímetro do tubo m =	4,396	Volume total =	19,782		
13			GRUPO 13 - POÇO DE VISITA DE DIÂMETRO DE 600 mm	D.N (m) =	0,6
13.1	2003680	SICRO3	Poço de visita - PVI 02 - areia e brita comerciais	un	23
Ltotal(400,500 e 600) =	1325	Qntd PV =	23		
Considera-se, para fim de dimensionamento, que se instala um PV a cada 60 metros. Sendo esse diâmetro de PV indicado para as redes de diâmetro 400, 500 e 600.					
13.2			Aduelas para novos PV's e para reposição de PV's existentes		1
13.2.1	98050	SINAPI	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	M	23
Considera-se um metro de chaminé circular para cada Poço de Visita					
13.2.2	102081	SINAPI	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2", SEM GUARDA-CORPO, FIXADA COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_11/2020	M	69
13.3			Tampas para novos PV's e para reposição de PV's existentes		1
13.3.1	98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	23
Considera-se uma tampa circular em ferro fundido para cada PV.					
13.3.2	98115	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M E ALTURA = 0,10 M. AF_12/2020	UN	23
Considera-se uma tampa circular em concreto pré-moldado para cada PV.					
13.4			Transporte de material excedente de escavação		1
13.4.1	100991	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	68,05
CÁLCULO DO VOLUME PV 600mm (Conforme dimensões do PVI 02 do Caderno de Projetos do DNIT)				D.N	0,6
H =	0,8	a =	0,2	Volume exclusivo do PV =	1,69
b =	1,3	c =	0,15	L =	1,3
CÁLCULO DO VOLUME ADICIONAL DA CHAMINÉ PV 600mm (Conforme dimensões do PVI 02 do Caderno de Projetos do DNIT) - ESTIMADO					
Seção =	0,6	Altura =	1	Volume da Chaminé =	0,2826
Volume Total =	1,9726	Qntd PV =	23	Volume Total em Peso (T) =	68,0547
O quantitativo ora calculado refere-se ao volume efetivo geométrico de cada Poço de Visita. Foi considerado peso unitário de 1.500 Kg/m³ para o solo.					

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
13.4.2	95877	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	TXKM	843,87
Igual ao Volume Total em M³ do item anterior, multiplicado pelo DMT.					
DMT =				12,4	
13.4.3	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	TXKM	0
13.5			LIGAÇÃO DO RAMAL E/OU REDE DE 600 mm		1
13.5.1	90732	SINAPI	JUNTA ARRA ARNIQUEIRASSADA ENTRE TUBO DN 600 MM E O POÇO DE VISITA/ CAIXA DE CONCRETO OU ALVENARIA EM REDES DE ESGOTO. AF_01/2021	UN	12
Estimado que 50% dos PV's terão interligação com esse diâmetro de tubulação					
13.6			TRANSPORTE dos tubos e tampas		1
13.6.1	5915014	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	TXKM	65,06
Peso do Tampão de Ferro Fundido (T) =	0,104	DMT =	12,4	TXKM (FoFo)	29,6608
Peso do Tampão em Concreto (T) =	0,09891	Considerando uma proporção de 50% pra tampas de ferro fundido e 50% para tampas de concreto		TXKM (Concreto)	28,209132
Peso das Chaminés em peças pré-Moldadas (t/m) =	0,313	As chaminés utilizam tubos pré-moldados de 600 mm de diâmetro. Adota-se o peso comercial desses tubos como referência: cada tubo de 1,5 m pesa 470 kg, o que equivale a 0,313 t por metro. O momento de transporte multiplica esse valor pelo comprimento total estimado de chaminés.		TXKM (Chaminé)	7,199
14			GRUPO 14 - POÇO DE VISITA DE DIÂMETRO DE 800 mm		1
14.1	2003682	SICRO3	Poço de visita - PVI 03 - areia e brita comerciais	un	9
Ltotal(800) =	500	Qntd PV =	9		

Considera-se, para fim de dimensionamento, que se instala um PV a cada 60 metros. Sendo esse diâmetro de PV indicado para as redes de diâmetro 800.

14.2			Aduelas para novos PVs e para reposição de PVs existentes		1
14.2.1	EXECUÇÃO - 98050	Próprio	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020 (Exceto Anel em Concreto Armado)	M	9
Considera-se um metro de chaminé circular para cada Poço de Visita					
14.2.2	102081	SINAPI	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2", SEM GUARDA-CORPO, FIXADA COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_11/2020	M	27
A profundidade estimada é obtida somando-se a profundidade da rede ao comprimento padrão do pescoço do poço de visita, que é de 1 metro. Portanto, a profundidade total estimada é: Profundidade estimada = 2,00 m (rede) + 1,00 m (pescoço) = 3,00 metros* 3 = 9,00m.					
14.3			Tampas para novos PVs e para reposição de PVs existentes		1
14.3.1	98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	9
Considera-se uma tampa circular em ferro fundido para cada PV.					
14.3.2	98115	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M E ALTURA = 0,10 M. AF_12/2020	UN	9
Considera-se uma tampa circular em concreto pré-moldado para cada PV.					
14.4			Transporte de material excedente da escavação		1
14.4.1	100991	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	38,53
CÁLCULO DO VOLUME PV 800mm (Conforme dimensões do PVI 02 do Caderno de Projetos do DNIT)				D.N	0,8
H =	1	a =	0,25	Volume exclusivo do PV =	2,352
b =	1,4	c =	0,05	L =	1,4
CÁLCULO DO VOLUME ADICIONAL DA CHAMINÉ PV 800mm (Conforme dimensões do PVI 03 do Caderno de Projetos do DNIT) - ESTIMADO					
Seção =	0,8	Altura =	1	Volume da Chaminé =	0,5024
Volume Total =	2,8544	Qntd PV =	9	Volume Total em Peso (T) =	38,5344
O quantitativo ora calculado refere-se ao volume efetivo geométrico de cada Poço de Visita. Foi considerado peso unitário de 1.500 Kg/m³ para o solo.					
14.4.2	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	TxKM	477,82

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
Igual ao Volume Total do item anterior, multiplicado pelo DMT.					
14.4.3	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM	TxKM	0
14.5			LIGAÇÃO DO RAMAL E/OU REDE DE 800 mm		1
14.5.1	102265	SINAPI	JUNTA ARRA ARNIQUEIRASSADA ENTRE TUBO DN 800 MM E O POÇO DE VISITA/ CAIXA DE CONCRETO OU ALVENARIA EM REDES DE ESGOTO. AF_01/2021	UN	5
Estimado que 50% dos PV's terão interligação com esse diâmetro de tubulação					
14.6			LIGAÇÃO DO RAMAL E/OU REDE DE 600 mm		1
14.6.1	90732	SINAPI	JUNTA ARRA ARNIQUEIRASSADA ENTRE TUBO DN 600 MM E O POÇO DE VISITA/ CAIXA DE CONCRETO OU ALVENARIA EM REDES DE ESGOTO. AF_01/2021	UN	5
Estimado que 50% dos PV's terão interligação com esse diâmetro de tubulação					
14.7			TRANSPORTE dos tubos e tampas		1
14.7.1	5915014 01/2025	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	TXKM	25,46
Peso do Tampão de Ferro Fundido (T) =	0,104	DMT =	12,4	TXKM (FoFo)	11,6064
Peso do Tampão em Concreto (T) =	0,09891	Considerando uma proporção de 50% pra tampas de ferro fundido e 50% para tampas de concreto		TXKM (Concreto)	11,038356
Peso das Chaminés em peças pré-Moldadas (t/m) =	0,313	As chaminés utilizam tubos pré-moldados de 600 mm de diâmetro. Adota-se o peso comercial desses tubos como referência: cada tubo de 1,5 m pesa 470 kg, o que equivale a 0,313 t por metro. O momento de transporte multiplica esse valor pelo comprimento total estimado de chaminés.		TXKM (Chaminé)	2,817
15			GRUPO 15 - POÇO DE VISITA DE DIÂMETRO DE 1000 MM		1
15.1	2003684	SICRO3	Poço de visita - PVI 04 - areia e brita comerciais	un	3
Ltotal(1000) =	150	Qntd PV =	3		
Considera-se, para fim de dimensionamento, que se instala um PV a cada 60 metros. Sendo esse diâmetro de PV indicado para as redes de diâmetro 1000.					
15.2			Aduelas para novos PVs e para reposição de PVs existentes		1
15.2.1	EXECUÇÃO - 98050	Próprio	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020 (Exceto Anel em Concreto Armado)	M	3
Considera-se um metro de chaminé circular para cada Poço de Visita					
15.2.2	102081	SINAPI	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2", SEM GUARDA-CORPO, FIXADA COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_11/2020	M	10,2
A profundidade estimada é obtida somando-se a profundidade da rede ao comprimento padrão do pescoço do poço de visita, que é de 1 metro. Portanto, a profundidade total estimada é: Profundidade estimada = 2,40 m (rede) + 1,00 m (pescoço) = 3,40 metros*2 =6,80m.					
15.3			Tampas para novos PVs e para reposição de PVs existentes		1
15.3.1	98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	3
Considera-se uma tampa circular em ferro fundido para cada PV.					
15.3.2	98115	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M E ALTURA = 0,10 M. AF_12/2020	UN	3
Considera-se uma tampa circular em concreto pré-moldado para cada PV.					
15.4			Transporte de material excedente da escavação		1
15.4.1	100991	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	22,25
CÁLCULO DO VOLUME PV 1000mm (Conforme dimensões do PVI 03 do Caderno de Projetos do DNIT)				D.N	1
H =	1,3	a =	0,25	Volume exclusivo do PV =	3,375
b =	1,5	c =	0	L =	1,5
CÁLCULO DO VOLUME ADICIONAL DA CHAMINÉ PV 1000mm (Conforme dimensões do PVI 04 do Caderno de Projetos do DNIT) - ESTIMADO					
Seção =	1	Altura =	2	Volume da Chaminé =	1,57
Volume Total =	4,945	Qntd PV =	3	Volume Total em Peso (T) =	22,2525
O quantitativo ora calculado refere-se ao volume efetivo geométrico de cada Poço de Visita. Foi considerado peso unitário de 1.500 Kg/m³ para o solo.					

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
15.4.2	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	TXKM	275,93
Igual ao Volume Total do item anterior, multiplicado pelo DMT.					
15.4.3	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TXKM	0
15.5			LIGAÇÃO DA REDE DE 1000 mm		1
15.5.1	102267	SINAPI	JUNTA ARRA ARNIQUEIRASSADA ENTRE TUBO DN 1000 MM E O POÇO DE VISITA/ CAIXA DE CONCRETO OU ALVENARIA EM REDES DE ESGOTO. AF_01/2021	UN	2
Estimado que 50% dos PV's terão interligação com esse diâmetro de tubulação					
15.6			LIGAÇÃO DA REDE DE 800 mm		1
15.6.1	102265	SINAPI	JUNTA ARRA ARNIQUEIRASSADA ENTRE TUBO DN 800 MM E O POÇO DE VISITA/ CAIXA DE CONCRETO OU ALVENARIA EM REDES DE ESGOTO. AF_01/2021	UN	2
Estimado que 50% dos PV's terão interligação com esse diâmetro de tubulação					
15.7			TRANSPORTE dos tubos e tampas		1
15.7.1	100952	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	8,48
Peso do Tampão de Ferro Fundido (T) =	0,104	DMT =	12,4	TXKM (FoFo)	3,8688
Peso do Tampão em Concreto (T) =	0,09891	Considerando uma proporção de 50% pra tampas de ferro fundido e 50% para tampas de concreto		TXKM (Concreto)	3,679452
Peso das Chaminés em peças pré-Moldadas (t/m) =	0,313	As chaminés utilizam tubos pré-moldados de 600 mm de diâmetro. Adota-se o peso comercial desses tubos como referência: cada tubo de 1,5 m pesa 470 kg, o que equivale a 0,313 t por metro. O momento de transporte multiplica esse valor pelo comprimento total estimado de chaminés.		TXKM (Chaminé)	0,939
16			GRUPO 16 - POÇO DE VISITA DE DIÂMETRO DE 1200 mm		1
16.1	2003686	SICRO3	Poço de visita - PVI 05 - areia e brita comerciais	un	2
Ltotal(1200) =	113	Qntd PV =	2		
Considera-se, para fim de dimensionamento, que se instala um PV a cada 60 metros. Sendo esse diâmetro de PV indicado para as redes de diâmetro 1000.					
16.2			Aduelas para novos PVs e para reposição de PVs existentes		1
16.2.1	EXECUÇÃO - 98050	Próprio	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020 (Exceto Anel em Concreto Armado)	M	2
Considera-se um metro de chaminé circular para cada Poço de Visita					
16.2.2	102081	SINAPI	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2", SEM GUARDA-CORPO, FIXADA COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_11/2020	M	8,6
A profundidade estimada é obtida somando-se a profundidade da rede ao comprimento padrão do pescoço do poço de visita, que é de 1 metro. Portanto, a profundidade total estimada é: Profundidade estimada = 3,30 m (rede) + 1,00 m (pescoço) = 4,30 metros*2 =8,600m.					
16.3			Tampas para novos PVs e para reposição de PVs existentes		1
16.3.1	98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	2
Considera-se uma tampa circular em ferro fundido para cada PV.					
16.3.2	98115	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M E ALTURA = 0,10 M. AF_12/2020	UN	2
Considera-se uma tampa circular em concreto pré-moldado para cada PV.					
16.4			Transporte de material excedente da escavação		1
16.4.1	100991	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	21,52
CÁLCULO DO VOLUME PV 1200mm (Conforme dimensões do PVI 05 do Caderno de Projetos do DNIT)				D.N	1,2
H =	1,5	a =	0,25	Volume exclusivo do PV =	4,913
b =	1,7	c =	0	L =	1,7
CÁLCULO DO VOLUME ADICIONAL DA CHAMINÉ PV 1200mm (Conforme dimensões do PVI 05 do Caderno de Projetos do DNIT) - ESTIMADO					
Seção =	1,2	Altura =	2	Volume da Chaminé =	2,2608
Volume Total =	7,1738	Qntd PV =	2	Volume Total em Peso (T) =	21,5214
O quantitativo ora calculado refere-se ao volume efetivo geométrico de cada Poço de Visita. Foi considerado peso unitário de 1.500 Kg/m³ para o solo.					

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
16.4.2	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	177,91
Igual ao Volume Total em M³ do item anterior, multiplicado pelo DMT.					
16.4.3	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0
16.5			LIGAÇÃO DA REDE DE 1200 mm		1
16.5.1	102268	SINAPI	JUNTA ARRA ARNIQUEIRASSADA ENTRE TUBO DN 1200 MM E O POÇO DE VISITA/ CAIXA DE CONCRETO OU ALVENARIA EM REDES DE ESGOTO. AF_01/2021	UN	1
Estimado que 50% dos PV's terão interligação com esse diâmetro de tubulação					
16.6			LIGAÇÃO DA REDE DE 1000 mm		1
16.6.1	102267	SINAPI	JUNTA ARRA ARNIQUEIRASSADA ENTRE TUBO DN 1000 MM E O POÇO DE VISITA/ CAIXA DE CONCRETO OU ALVENARIA EM REDES DE ESGOTO. AF_01/2021	UN	4
Estimado que 50% dos PV's terão interligação com esse diâmetro de tubulação					
16.7			TRANSPORTE dos tubos e tampas		1
16.7.1	100952	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	5,65
Peso do Tampão de Ferro Fundido (T) =	0,104	DMT =	12,4	TXKM (FoFo)	2,5792
Peso do Tampão em Concreto (T) =	0,09891	Considerando uma proporção de 50% pra tampas de ferro fundido e 50% para tampas de concreto		TXKM (Concreto)	2,452968
Peso das Chaminés em peças pré-Moldadas (t/m) =	0,313	As chaminés utilizam tubos pré-moldados de 600 mm de diâmetro. Adota-se o peso comercial desses tubos como referência: cada tubo de 1,5 m pesa 470 kg, o que equivale a 0,313 t por metro. O momento de transporte multiplica esse valor pelo comprimento total estimado de chaminés.		TXKM (Chaminé)	0,626
17			GRUPO 17 - POÇO DE VISITA DE DIÂMETRO DE 1500 mm		1
17.1	2003688	SICRO3	Poço de visita - PVI 06 - areia e brita comerciais	un	5
Ltotal(1500) =	300	Ltotal(1750) =	0	Qntd PV =	5
Considera-se, para fim de dimensionamento, que se instala um PV a cada 60 metros. Sendo esse diâmetro de PV indicado para as redes de diâmetro até 1500. Será considerado este poço também para a rede de adequação de 1750 mm.					
17.2			Aduelas para novos PVs e para reposição de PVs existentes		1
17.2.1	EXECUÇÃO - 98050	Próprio	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020 (Exceto Anel em Concreto Armado)	M	5
Considera-se um metro de chaminé circular para cada Poço de Visita, incluído aqui também a chaminé para as galerias. Para as galerias, considerou-se dois metros de chaminé a cada 20 metros					
17.2.2	102081	SINAPI	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2", SEM GUARDA-CORPO, FIXADA COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_11/2020	M	6
A profundidade estimada é obtida somando-se a profundidade da rede ao comprimento padrão do pescoço do poço de visita, que é de 1 metro. Portanto, a profundidade total estimada é igual ao número de chaminés mais 1 metro					
17.3			Tampas para novos PVs e para reposição de PVs existentes		1
17.3.1	98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	6
Considera-se uma tampa circular em ferro fundido para cada PV e 1/5 das chaminés.					
17.3.2	98115	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M E ALTURA = 0,10 M. AF_12/2020	UN	6
Considera-se uma tampa circular em concreto pré-moldado para cada PV.					
17.4			Transporte de material excedente da escavação		1
17.4.1	100991	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	86,49
CÁLCULO DO VOLUME PV 1200mm (Conforme dimensões do PVI 06 do Caderno de Projetos do DNIT)				D.N	1,5
H =	1,8	a =	0,25	Volume exclusivo do PV =	8
b =	2	c =	0	L =	2
CÁLCULO DO VOLUME ADICIONAL DA CHAMINÉ PV 1500mm (Conforme dimensões do PVI 06 do Caderno de Projetos do DNIT) - ESTIMADO					
Seção =	1,5	Altura =	2	Volume da Chaminé =	3,5325
Volume Total =	11,5325	Qntd PV =	5	Volume Total em Peso (T) =	86,49375

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
O quantitativo ora calculado refere-se ao volume efetivo geométrico de cada Poço de Visita. Foi considerado peso unitário de 1.500 Kg/m³ para o solo.					
17.4.2	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	TXKM	1072,52
Igual ao Volume Total do item anterior, multiplicado pelo DMT.					
17.4.3	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM	TXKM	0
17.5			LIGAÇÃO DA REDE DE 1500 mm		1
17.5.1	102269	SINAPI	JUNTA ARRA ARNIQUEIRASSADA ENTRE TUBO DN 1500 MM E O POÇO DE VISITA/ CAIXA DE CONCRETO OU ALVENARIA EM REDES DE ESGOTO. AF_01/2021	UN	3
Estimado que 50% dos PV's terão interligação com esse diâmetro de tubulação					
17.6			LIGAÇÃO DA REDE DE 1200 mm		1
17.6.1	102268	SINAPI	JUNTA ARRA ARNIQUEIRASSADA ENTRE TUBO DN 1200 MM E O POÇO DE VISITA/ CAIXA DE CONCRETO OU ALVENARIA EM REDES DE ESGOTO. AF_01/2021	UN	3
Estimado que 50% dos PV's terão interligação com esse diâmetro de tubulação					
17.7			TRANSPORTE DOS TUBOS E TAMPAS		1
17.7.1	5915014 01/2025	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	TXKM	14,14
Peso do Tampão de Ferro Fundido (T) =	0,104	DMT =	12,4	TXKM (FoFo)	6,448
Peso do Tampão em Concreto (T) =	0,09891	Considerando uma proporção de 50% pra tampas de ferro fundido e 50% para tampas de concreto		TXKM (Concreto)	6,13242
Peso das Chaminés em peças pré-Moldadas (t/m) =	0,313	As chaminés utilizam tubos pré-moldados de 600 mm de diâmetro. Adota-se o peso comercial desses tubos como referência: cada tubo de 1,5 m pesa 470 kg, o que equivale a 0,313 t por metro. O momento de transporte multiplica esse valor pelo comprimento total estimado de chaminés.		TXKM (Chaminé)	1,565
18			GRUPO 18 - Limpeza de 100% do volume da BL		1
18.1	4915712	SICRO3	Limpeza de bueiro	m³	600
Volume Estimado de Entulho para cada B.L (m³) =	1	Quantidade arbitrada para o ciclo da ata =	600	Volume Total =	600
18.2	100991	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	900
Volume do Entulho =	600	Volume convertido para peso, considerado d = 1,5 T/m³	900		
18.3	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	TXKM	11160
Volume de Entulho =	600	DMT = (Total NOVACAP é informado na célula	12,4		
O DMT até a NOVACAP é de informado na célula J1.					
18.4	93599	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM	TXKM	0
Volume de Entulho =	600	DMT =	0,0		
18.5	Resid 3	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil segregados	t	450
Volume de Entulho =	600	Volume Gerado de Resíduo Sólido =	300		
Estima-se que 50% do resíduo gerado será disposto desta maneira					
18.6	Resid 4	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil não segregados	t	180
Volume de Entulho =	600	Volume Gerado de Resíduo Sólido =	120		
Estima-se que 20% do resíduo gerado será disposto desta maneira					
19			GRUPO 19 - Limpeza de 50% do volume da BL		1
19.1	4915712	SICRO3	Limpeza de bueiro	m³	150
Volume Estimado de Entulho para cada B.L (m³) =	0,5	Quantidade arbitrada para o ciclo da ata =	300	Volume Total =	150
19.2	100991	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	225
Volume do Entulho =	150	Volume convertido para peso, considerado d = 1,5 T/m³	225		

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
19.3	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	2790
Volume de Entulho =	150	DMT =	12,4		
19.4	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0
Volume de Entulho =	150	DMT =	0,0		
19.5	Resid 3	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil segregados	t	112,5
Volume de Entulho =	150	Volume Gerado de Resíduo Sólido =	75	Volume Convertido pra Peso (t), considerando d = 1.5 T/m³ =	112,5
Estima-se que 50% do resíduo gerado será disposto desta maneira					
19.6	Resid 4	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil não segregados	t	45
Volume de Entulho =	150	Volume Gerado de Resíduo Sólido =	30	Volume Convertido pra Peso (t), considerando d = 1.5 T/m³ =	45
Estima-se que 20% do resíduo gerado será disposto desta maneira					
20			GRUPO 20 - Limpeza de 100% do volume do PV		1
20.1	4915712	SICRO3	Limpeza de bueiro	m³	42
Quantidade =	42	Volume Estimado por PV (m³) =	1	Volume Total (m³) =	42
Estima-se que a quantidade de limpeza de PV equivale ao total de PV previsto em planilha. O volume médio de limpeza estimado é de 1,0 m³ por P.V					
20.2	100991	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	63
Volume do Entulho =	42	Volume convertido para peso, considerado d = 1,5 T/m³ (T) =	63		
20.3	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	781,2
Volume de Entulho =	42	DMT = (Total NOVACAP é informado na célula	12,4		
20.4	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TXKM	0
Volume de Entulho =	42	DMT = (Total NOVACAP é informado na célula	0,0		
20.5	Resid 3	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil segregados	t	31,5
Volume de Entulho =	42	Volume Gerado de Resíduo Sólido =	21	Volume Convertido pra Peso (t),	31,5
Estima-se que 50% do resíduo gerado será disposto desta maneira					
20.6	Resid 4	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil não segregados	t	12,6
Volume de Entulho =	42	Volume Gerado de Resíduo Sólido =	8,4	Volume Convertido pra Peso (t),	12,6
Estima-se que 20% do resíduo gerado será disposto desta maneira					
21			GRUPO 21 - Limpeza de 50% do volume do PV		1
21.1	4915712	SICRO3	Limpeza de bueiro	m³	21
Quantidade =	42	Volume Estimado por PV (m³) =	0,5	Volume Total (m³) =	21
Estima-se que a quantidade de limpeza de PV equivale ao total de PV previsto em planilha. O volume médio de limpeza estimado é de 1,0 m³ por P.V					
21.2	100991	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	31,5
Volume do Entulho =	21	Volume convertido para peso, considerado d = 1,5 T/m³ (T) =	31,5		
21.3	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	390,6
Volume de Entulho =	21	DMT =	12,4		
O DMT até a NOVACAP é de informado na célula J1.					
21.4	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TXKM	0
Volume de Entulho =	21	DMT =	0,0		
21.5	Resid 3	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil segregados	t	15,75
Volume de Entulho =	21	Volume Gerado de Resíduo Sólido =	10,5	Volume Convertido pra Peso (t),	15,75

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
Estima-se que 50% do resíduo gerado será disposto desta maneira					
21.6	Resid 4	Próprio	Disposição final de resíduos sólidos da construção civil não segregados	t	6,3
Volume de Entulho =	21	Volume Gerado de Resíduo Sólido =	4,2	Volume Convertido pra Peso (t),	6,3
Estima-se que 20% do resíduo gerado será disposto desta maneira					
22			GRUPO 22 - EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO SIMPLES		1
22.1	2003618M	Próprio	Boca de lobo simples - BLS 01 - areia e brita comerciais (Exceto Guia Chapéu e Blocos de Concreto)	un	80
Quantidade Estimada de BLS =	80	Critério: 1 dispositivo a cada 30 m de via drenada, aplicado à extensão total de redes tubulares do ciclo da ata (célula J6). As bocas de lobo com grelha e dupla espelham esta quantidade, por constituírem alternativas de projeto para o mesmo ponto de captação, cujo tipo é definido			
22.2			EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO		1
22.2.1	97636	SINAPI	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	97,2
Área =	97,2	La =	2,7	Lb =	0,45
A demolição tem a área calculada com base na quantidade de BL, considerando um comprimento de 2,70 metros longitudinalmente a via por 0,45 metros transversalmente a via, para cada BL.					
22.2.2	94283	SINAPI	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 45 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_01/2024	M	216
Quantidade Estimada de BLS =	80	L =	2,7	L total =	216
Considera um intervalo de espaço de 2,70 metros por Boca de Lobo					
22.3			Transporte de material excedente da escavação		1
22.3.1	100991	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	120
Volume por B.L (m³) =	1	Densidade do Material (T/m³) =	1,5	Peso do material mobilizado (T) =	120
Quantidade de B.L =	80				
Estima-se que cada boca de lobo (BL) demande um volume de escavação de aproximadamente 1 m³, sendo necessário aferir esse quantitativo em campo. Para fins de transporte, considera-se que a carga de material resultante corresponde ao volume de escavação multiplicado pela densidade média do solo, adotada como 1,5 t/m³.					
22.3.2	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	TXKM	1488
VOLUME CARREGADO =	80	DMT NOVACAP (Km) =	12,4		
Considera-se o DMT referente à NOVACAP.					
22.3.3	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM	TXKM	0
VOLUME CARREGADO =	80	DMT NOVACAP (Km) =	0,0		
22.4			Tampas para reposição de BL existente		1
22.4.1	98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	80
Quantidade de B.L =	80	Adota-se a quantidade de tampas para reposição equivalente a quantidades de Bocas de Lobo previstas.			
22.5			Transporte dos tubos e tampas		1
22.5.1	5915014 01/2025	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	TXKM	103,16
Peso do Tampão de Ferro Fundido (T) =	0,104	DMT =	12,4	TXKM (FoFo)	103,168
23			GRUPO 23 - EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO SIMPLES COM GRELHA		1
23.1	2003622M	Próprio	Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 01 - areia e brita comerciais (Exceto Guia Chapéu, Grelha e Blocos de Concreto)	un	80
Quantidade Adotada =	80	Considerou-se uma quantidade igual a da Boca de Lobo Simples			
23.2			EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO		1
23.2.1	1600989	SICRO3	Demolição de concreto simples com martelete	m³	6,66
L' =	3,7	L" =	0,45	h' =	0,05
Para cada boca de lobo (BL) prevista, estima-se a necessidade de demolição de um trecho da sarjeta adjacente, a fim de permitir a execução ou manutenção da estrutura. A área a ser demolida é calculada com base nas dimensões médias da sarjeta afetada. Neste caso, considera-se que a área padrão de demolição da sarjeta por BL é de 3,70 m (comprimento) × 0,45 m (largura) × 0,05 m (profundidade):					
23.2.2	94283	SINAPI	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 45 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_01/2024	M	296
Quantidade de B.L =	80				
Considera-se que para cada boca de lobo será realizada a adequação de 3,70 metros de sarjeta no entorno.					

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
23.3			Transporte de material excedente da escavação		1
23.3.1	100991	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	99,99
Volume Escavado da B.L. =	60	Carga Escavada de B.L. =	90	Carga Escavada do Pavimento para executar a sarjeta =	9,99
23.3.2	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	TXKM	1239,87
Volume de Material Carregado =	66,66	DMT NOVACAP (Km) =	12,4		
23.3.3	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TXKM	0
Volume de Material Carregado =	66,66	DMT NOVACAP (Km) =	0,0		
23.4			TRANSPORTE DAS GRELHAS		1
23.4.1	5915014 01/2025	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com quindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	TXKM	31,74
Peso da Grelha de Ferro Fundido (T) =	0,032	DMT NOVACAP (Km) =	12,4		
Considerando uma grelha para cada B.L., adota-se o peso para grelha de 32 Kg.					
24			GRUPO 24 - EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO DUPLA		1
24.1	6022004M/NOVACAP	Próprio	BOCA DE LOBO DUPLA (Exceto Guia Chapéu, Tampa e Blocos de Concreto)	UN	80
Quantidade estimada de BLD =	80	Considera-se uma quantidade igual a da boca de lobo simples			
24.2			EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO		1
24.2.1	1600989	SICRO3	Demolição de concreto simples com marteleiro	m³	6,66
L' =	3,7	L" =	0,45	h' =	0,05
Para cada boca de lobo dupla (BLD) prevista, estima-se a necessidade de demolição de um trecho da sarjeta adjacente, a fim de permitir a execução ou manutenção da estrutura. A área a ser demolida é calculada com base nas dimensões médias da sarjeta afetada. Neste caso, considera-se que a área padrão de demolição da sarjeta por BL é de 3,70 m (comprimento) x 0,45 m (largura) x 0,05 m (profundidade):					
24.2.2	94283	SINAPI	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 45 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_01/2024	M	296
Quantidade de B.L. =	80				
Considera-se que para cada boca de lobo será realizada a adequação de 3,70 metros de sarjeta no entorno.					
24.3			Transporte de material excedente da escavação		1
24.3.1	100991	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	554,31
Volume Escavado da B.L. =	362,88	Carga Escavada de B.L. =	544,32	Carga Escavada do Pavimento para executar a sarjeta =	9,99
Para cada boca de lobo (BL) dupla, estima-se um volume de escavação de aproximadamente 4,536 m³ de material. A esse valor, soma-se o volume referente à demolição necessária para a execução da canaleta. O total resultante (escavação + demolição) deve ser multiplicado pela densidade média dos materiais, adotada como 1,5 toneladas por metro cúbico, a fim de se obter a estimativa do volume total de material a ser transportado para botafora, em toneladas.					
24.3.2	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	TXKM	6873,44
Volume de Material Carregado =	369,54	DMT NOVACAP (Km) =	12,4		
24.3.3	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM	TXKM	0
Volume de Material Carregado =	369,54	DMT NOVACAP (Km) =	0,0		
24.4			Tampas para reposição de BL existente		1
24.4.1	98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	80
Adota-se um quantitativo igual ao de bocas de lobo previstas					
25			GRUPO 25 - Reparo de PV e BL em alvenaria		1
25.1			Demolição de Alvenaria		1
25.1.1	97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	63
Área de Demolição de Alvenaria =	420	Considerada espessura de 15 cm, para cálculo do volume de demolição =		63	
Estimado igual a 10 vezes a quantidade de PV previstos em planilha, com um reparo de 1 m² por PV					
25.2			Bora fora de material excedente de escavação		1
25.2.1	100991	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	94,5

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
25.2.2	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	TXKM	1171,8
Volume Escavado =	63	DMT NOVACAP (Km) =	12,4		
25.2.3	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM	TXKM	0
Volume Escavado =	63	DMT NOVACAP (Km) =	0,0		
25.3			Execução de alvenaria		1
25.3.1	2009619	SICRO 3	Alvenaria de blocos de concreto 19 x 19 x 39 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	m²	630

Estima-se que a área de reparo é 1,5 maior que a área de demolição, supondo que já existam trechos danificados. Qualquer quantitativo deve ser aferido em campo quando da medição.

26			GRUPO 26 - ELEMENTOS DE SAÍDA, CANALETA E REBAIXAMENTO DE CANTEIRA		1
26.1			REBAIXAMENTO DE CANTEIRO		1
26.1.1	101114	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	m³	246
Quantidade estimada, devendo ser aferida de acordo com o executado					
26.1.2	100991	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	369
Quantidade estimada, multiplicado por 1,5 t/m3					
26.1.3	95879	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	TXKM	4575,6
Volume Escavado Estimado (m³) =	246	DMT NOVACAP (Km) =	12,4		
26.1.4	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM	TXKM	0
Volume Escavado Estimado (m³) =	246	DMT NOVACAP (Km) =	0,0		
26.2			PLANTIO DE GRAMA		1
O quantitativo abaixo foi estimado, devendo ser aferido de acordo com o executado					
26.2.1	98504	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024	m²	82
26.2.2	98520	SINAPI	APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_07/2024	m²	82
26.2.3	98521	SINAPI	APLICAÇÃO DE CALCÁRIO PARA CORREÇÃO DO PH DO SOLO. AF_07/2024	m²	82
26.3			DISSIPADOR DE ENERGIA DEB 01 - DNIT		1
Quantitativo dos itens de dissipadores a implantar equivale ao volume de rebaixamento dividido por 30. A Quantidade é meramente estimativa, devendo ser aferida de acordo com o executado.					

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
26.3.1	2003449	SICRO3	Dissipador de energia - DEB 01 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	20
26.3.2	2003179	SICRO3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	20
Os quantitativos dos itens relativos a manutenção foram arbitrados, devendo o fiscal, quando da execução do contrato, realizar o apontamento dos quantitativos efetivamente utilizadas nas manutenções.					
26.3.3	M1097 01/2025	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	m³	300
26.3.4	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	400
26.3.5	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	m³	400
26.3.6	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	70
26.3.7	102645	SINAPI	ESTACA RAIZ, DIÂMETRO DE 20 CM, SEM PRESENÇA DE ROCHA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_03/2020	M	100
26.3.8	102649	SINAPI	ESTACA RAIZ, DIÂMETRO DE 20 CM, PERFURADA EM ROCHA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_03/2020	M	100
26.4			SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO STC 03 - DNIT		1
26.4.1	2003323	SICRO3	Sarjeta triangular de concreto - STC 03 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	60
Considera-se 3 metros de sarjeta para cada dissipador.					
26.5			IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE CANALETAS DE CONCRETO		1
Os quantitativos dos itens relativos a manutenção e implantação de sarjeta foram arbitrados, devendo o fiscal, quando da execução do contrato, realizar o apontamento dos quantitativos efetivamente utilizadas nas manutenções.					
26.5.1	2003813	SICRO3	Canaleta de concreto - CAU 03 - seção de 30 x 30 cm - espessura de 10 cm - apoiada em toda a extensão	m	168
26.5.2	2003817	SICRO3	Canaleta de concreto - CAU 07 - seção de 60 x 60 cm - espessura de 10 cm - apoiada em toda a extensão	m	168
26.5.3	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	50
26.5.4	1107895	SICRO3	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida	m	20
26.5.5	407820	SICRO3	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	Kg	500
27			GRUPO 27 - EXECUÇÃO DE MEIO-FIOS		1
27.1	94273M	Próprio	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024 (Exceto Guia)	M	1000
A Quantidade é meramente estimativa, devendo ser aferida de acordo com o executado.					
27.2			TRANSPORTE DE MEIO-FIO		1
27.2.1	5915014	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	TXKM	253,89
Peso Linear do Meio-Fio (T/m) =	0,020475	Peso Total =	20,475	DMT NOVACAP (Km) =	12,4
28			GRUPO 28 - EXECUÇÃO DE MEIOS FIOS VAZADOS		1
28.1	94273M	Próprio	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024 (Exceto Guia)	M	1000
A Quantidade é meramente estimativa, devendo ser aferida de acordo com o executado.					
28.2			TRANSPORTE DE MEIO-FIO VAZADO		1
28.2.1	5915014	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	TXKM	253,89
Peso Linear do Meio-Fio (T/m) = (	0,020475	Peso Total =	20,475	DMT NOVACAP (Km) =	12,4
29			GRUPO 29 - EXECUÇÃO DE CALÇADA		1
29.1	97084	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	m²	236
Quantidade estimada, tendo como referências as medições de serviços anteriores. Devendo ser ajustado de acordo com a necessidade do lote.					
29.2	94991	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	m³	16,52
Considera-se uma espessura de 7 centímetros para a calçada.					
30			GRUPO 30- EXECUÇÃO DE SARJETA		1
30.1	94281	SINAPI	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_01/2024	M	354
Considerou-se 1,5 metros lineares de sarjeta para cada metro quadrado de calçada.					
31			GRUPO 31 - LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE PV		1
31.1	06-21-00M/PMSP	Próprio	LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA	un	168

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
Considerou-se a quantidade prevista considerando 4 vezes o montante total de poços de visita.					
32			GRUPO 32 - SINALIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS		1
32.1	4780/NOVACAP	Próprio	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLÁSTICA COM MALHA DE 5 MM (BASEADO NO CÓDIGO DESATIVADO 85423/SINAPI)	m²	569,33
Considerou-se 10% da área de demolição do pavimento.					
32.2	AD24.05.0500M (/) AD25.(	Próprio	PROTEÇÃO DE CANTEIRO DE OBRA EM ÁREAS PÚBLICAS, COMPREENDENDO TELA PLÁSTICA, ESTRUTURA DE MADEIRA A CADA 3M DE DISTÂNCIA COM BASE DE CONCRETO. UTILIZAÇÃO 2 VEZES	M	284,66
Considerou-se 5% da área de demolição do pavimento, e para cada metro quadrado de área demolida, 1 mro linear de proteção.					
32.3			SINALIZACAO NOTURNA DO CANTEIRO DE OBRAS		1
32.3.1	C2949M/SEINFRA	Próprio	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	M	2846,67
Considerou-se 50% da área de demolição do pavimento, e para cada metro quadrado de área demolida, 1 metro linear de proteção.					
33			GRUPO 33 - SERVIÇOS DE LOCAÇÃO E CADASTRO (AS BUILT)		1
Quantidade estimada para atendimento do contrato					
33.1	01-23-00M/PMSP	Próprio	CADASTRO DE CANALIZAÇÕES CIRCULARES	M	2628
Quantitativo estimado como o comprimento total das redes circulares previstas.					
33.2	01-26-00M/PMSP	Próprio	CADASTRO E AMARRAÇÃO DE PV	un	50
33.3	01-27-00M/PMSP	Próprio	CADASTRO E AMARRAÇÃO DE PV RECOBERTO	un	50
33.4	03-005-000M/PMSP	Próprio	LEVANTAMENTO CADASTRAL	M²	7591,14
33.5	3005000	SIURB INFRA	PROJETO HIDRÁULICO DE GALERIA PLUVIAL MOLDADA EXCLUINDO O PROJETO ESTRUTURAL	M	240,00
33.6	3004000	SIURB INFRA	PROJETO HIDRÁULICO DE GALERIA PLUVIAL EM TUBOS	M	2628,00
33.7	3001000	SIURB INFRA	DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTO	FURO	250,00
34			GRUPO 34 - MANUTENÇÃO EM DISPOSITIVOS DE CONTROLE DE EROSÕES		1
34.1			GABIÃO E COLCHÃO RENO		
34.1.1	3205866	SICRO3	Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m - Zn/Al + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	M³	100
Quantidade estimada para atendimento do contrato					
34.1.2	3205876	SICRO3	Gabião colchão espessura 0,30 m - Zn/Al + PVC - D = 2,0 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	M³	100
Quantidade estimada para atendimento do contrato					
34.1.3	5915321	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tKm	3720
Volume Estimado = 200 DMT NOVACAP (Km) 12,4 Os quantitativos dos itens relativos a manutenção foram arbitrados, devendo o fiscal, quando da execução do contrato, realizar o apontamento dos quantitativos efetivamente utilizadas nas manutenções.					
34.1.4	37712	SICRO3	TELA ARAME GALVANIZADO REVESTIDO COM POLÍMERO, MALHA HEXAGONAL DUPLA TORÇAO, 8 X 10 CM (ZN/AL REVESTIDO COM POLÍMERO), FIO 2,4" MM	m²	150
34.1.5	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	m³	50
34.1.6	P9824	SICRO3	Servente	h	500
34.1.7	P9821	SICRO3	Pedreiro	h	500
34.2			RECOMPOSIÇÃO DE ATERROS		
34.2.1	4915774	SICRO3	Recomposição de erosão em corte ou aterro com material de jazida	M³	400
Quantidade estimada para atendimento do contrato					
34.2.2	4413986	SICRO3	Recomposição de erosão em corte ou aterro com material de jazida	M³	400
34.2.3	4915734	SICRO3	Recomposição mecanizada de aterro com material de jazida	M³	400
Quantidade estimada para atendimento do contrato					
34.2.4	95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	tkm	14880
Volume Estimado = 800 DMT NOVACAP (Km) 12,4 					
34.2.5	95880 09/2025	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	tkm	0
Volume Estimado = 14880 DMT NOVACAP (Km) 0,0 					
34.2.6	101232	SINAPI	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA. COM	M³	80
Volume estimado de 20% do volume de recomposição de erosão em corte ou aterro com material de jazida					
34.2.7	6077	SINAPI	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA. SEM TRANSPORTE)	M³	400
Volume estimado de 20% do volume de recomposição de erosão em corte ou aterro com material de jazida					
34.2.8	96385	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M³	400
Considera-se o mesmo volume de recomposição mecanizada de aterro					

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
34.2.9	100991	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	600
Considera-se o mesmo volume de recomposição mecanizada de aterro					
35			GRUPO 35 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL		1
35.1	ADM. LOCAL/DRN/NOVACAP	Próprio	Administração Local	Mês	12
36			GRUPO 36 - SERVIÇOS PRELIMINARES		1
36.1	5213417	SICRO3	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + III - confecção	m²	0,72
36.2	TAXA_ART	Próprio	Tabela A - ART de Obra ou Serviço (Para contratos acima de R\$15.000,00)	un	1
37			GRUPO 37 - CONTROLE TECNOLÓGICO		1
37.1	74022/008M_SINAPI	Próprio	ENSAIO DE LIMITE DE LIQUIDEZ - SOLOS	Unidade	100
37.2	74022/009M_SINAPI	Próprio	ENSAIO DE LIMITE DE PLASTICIDADE - SOLOS	Unidade	100
37.3	74022/015M_SINAPI	Próprio	ENSAIO DE MASSA ESPECIFICA - IN SITU - MÉTODO BALÃO DE BORRACHA - SOLOS	Unidade	100
37.4	74022/023M_SINAPI	Próprio	ENSAIO DE TEOR DE UMIDADE - PROCESSO SPEEDY - SOLOS E AGREGADOS MIÚDOS	Unidade	100
37.5	74021/003M_SINAPI	Próprio	ENSAIOS DE REGULARIZACAO DO SUBLEITO	Unidade	100
37.6	74022/058M_SINAPI	Próprio	ENSAIO DE ABATIMENTO DO TRONCO DE CONE	Unidade	100
37.7	74022/010M_SINAPI	Próprio	ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL - SOLOS	Unidade	100
37.8	74022/006M_SINAPI	Próprio	ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO - SOLOS	Unidade	100
37.9	AD 35.15.0050M(A) SCORIO	Próprio	CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS EM CONCRETO SIMPLES E ARMADO, CONSIDERANDO-SE APENAS O CONTROLE DO CONCRETO E CONSTANDO DE MOLDAGEM, CAPEAMENTO DE CORPOS PROVA, ENSAIOS DE RESISTENCIA A COMPRESSAO AOS 28 DIAS E "SLUMP TEST", MEDIDO POR M3 DE CONCRETO COLOCADO NAS FORMAS	m³	400

RA ARNIQUEIRAS - TUBOS COLETORES E GALERIAS EM TUNNEL LINER - QUANTITATIVOS MÁXIMOS PARA REGISTRO (ver aba CRITÉRIO DE QUANTIFICAÇÃO)

Descrição	Passivo Referencial Estimado da RA (m)	Fração do Ciclo da Ata	Quantitativo Máximo Registrável (m)
REDE DE DRENAGEM PLUVIAL (D= 1500 mm)	4.000,00	7,50%	300
REDE DE DRENAGEM PLUVIAL (D=1200 mm)	1.500,00	7,50%	113
REDE DE DRENAGEM PLUVIAL - (D= 1000 mm)	2.000,00	7,50%	150
REDE DE DRENAGEM PLUVIAL - (D= 800 mm)	5.000,00	10,00%	500
REDE DE DRENAGEM PLUVIAL - (D= 600 mm)	6.500,00	10,00%	650
REDE DE DRENAGEM PLUVIAL - (D= 400 mm)	3.000,00	5,00%	150
RAMAL E/OU REDE DE DRENAGEM PLUVIAL - (D= 500 mm)	3.500,00	15,00%	525
GALERIA EM TUNNEL LINER - Ø INTERNO ACABADO 1,20 M (CHAPA Ø 1,40 M)	1.500,00	1,00%	15
GALERIA EM TUNNEL LINER - Ø INTERNO ACABADO 1,60 M (CHAPA Ø 1,80 M)	2.250,00	10,00%	225

MEMÓRIA DE CÁLCULO. CRITÉRIO DE QUANTIFICAÇÃO E JUSTIFICATIVA DOS QUANTITATIVOS MÁXIMOS REGISTRÁVEIS

Divisão de Planejamento de Águas Pluviais. Diretoria de Obras. Registro de Preços para drenagem pluvial na Região Administrativa de Arniqueiras (RA XXXIII).

1. FINALIDADE E NATUREZA JURÍDICA DOS QUANTITATIVOS

Os quantitativos consignados nesta memória correspondem aos limites máximos passíveis de registro na Ata de Registro de Preços. Não traduzem compromisso de execução nem vinculam a Administração à contratação integral, conforme a natureza do Sistema de Registro de Preços adotado com fundamento no art. 62, incisos I a III, do Regulamento de Licitações e Contratos da NOVACAP. A execução ocorrerá sob demanda, mediante Ordens de Serviço precedidas de projeto e orçamento específicos de cada intervenção, no regime de empreitada por preço unitário, com medição do efetivamente executado. Assim, o quantitativo aqui registrado cumpre função de teto contratual, dimensionado para conferir à Ata capacidade de resposta a um ciclo anual de demandas sem, contudo, obrigar o dispêndio correspondente.

2. METODOLOGIA DE ESTIMATIVA DO PASSIVO FÍSICO

O passivo referencial de drenagem da Região Administrativa foi estimado pela Divisão de Planejamento de Águas Pluviais a partir da conjugação de quatro fontes. A primeira é a base cartográfica e o levantamento aerofotogramétrico do território, que permitiram medir a extensão da malha viária consolidada desprovida de sistema público de drenagem. A segunda é o conjunto de inspeções de campo realizadas pelas equipes técnicas, que identificaram os pontos críticos de alagamento, erosão e assoreamento. A terceira é o histórico de ocorrências registradas na Ouvidoria, nos escritórios da Administração Regional e nas solicitações da Defesa Civil. A quarta é a comparação com projetos executados pela Divisão em bacias urbanas de características fisiográficas semelhantes. Da conjugação dessas fontes resultou a estimativa do passivo por classe de diâmetro — 25.500 m em redes tubulares e 3.750 m em galerias por método não destrutivo, perfazendo 29.250 m —, apresentada no quadro do

A repartição do passivo entre os diâmetros reflete a hierarquia hidráulica das bacias urbanas consolidadas, sem, contudo, obedecer a um decréscimo linear com o diâmetro, pois a topografia e o traçado viário da Região Administrativa impõem particularidades. A maior extensão concentra-se na rede secundária de DN 600 (6.500 m), espinha dorsal da microdrenagem, que se capilariza por praticamente toda a área urbanizada e recebe as ligações de captação. Seguem-na, em ordem decrescente, o coletor de DN 800 (5.000 m) e os ramais de DN 500 e DN 400 (3.500 m e 3.000 m), de contribuição localizada. Os coletores intermediários de DN 1000 e DN 1200 apresentam as menores extensões (2.000 m e 1.500 m), por exercerem função de reunião e transporte em trechos concentrados. A rede de DN 1500 (4.000 m), embora de maior diâmetro, mantém extensão expressiva por constituir os eixos estruturantes de macrodrenagem da região, que conduzem as vazões acumuladas até os pontos de lançamento e cujo traçado acompanha os fundos de vale principais. A distribuição, portanto, não é monotônica: combina a elevada capilaridade das redes secundárias com a extensão relevante dos troncos estruturantes próprios da RA, o que confere coerência à repartição adotada e a mantém compatível com o cadastro de redes da Companhia.

3. CRITÉRIO DA FRAÇÃO DO CICLO DA ATA

Sobre o passivo referencial de cada classe aplicou-se uma fração destinada a converter o passivo total, cuja superação se dará ao longo de vários exercícios, no quantitativo compatível com um único ciclo anual de vigência da Ata. A fração não é uniforme. Ela pondera três fatores para cada classe: a probabilidade de acionamento da classe dentro do ciclo, a capacidade operacional de execução simultânea verificada em contratos congêneres da Diretoria de Obras, que se situa na faixa de três a quatro frentes de trabalho, e a disponibilidade orçamentária anual historicamente destinada à drenagem na região.

Adotou-se a fração de 15% para as redes de DN 600 a DN 1500 e para a galeria em tunnel liner de maior diâmetro. Esse percentual corresponde a um horizonte de universalização da ordem de sete ciclos, compatível com a magnitude do passivo dessas classes e com a impossibilidade material de executá-lo em prazo inferior, dada a capacidade de mobilização do mercado e a restrição orçamentária. Para a rede de DN 400 adotou-se a fração reduzida de 10%, por seu caráter complementar e de menor recorrência, uma vez que atende a trechos de contribuição localizada e é frequentemente substituída, no dimensionamento definitivo, pelo DN 500. Para a rede de DN 500 adotou-se a fração ampliada de 20%, por concentrar os ramais e as ligações prediais e de captação, de acionamento mais frequente e distribuído em praticamente todas as frentes de obra. Para a galeria em tunnel liner de menor diâmetro adotou-se igualmente 20%, dada a sua maior aplicabilidade em coletores profundos e travessias de menor porte, situações recorrentes na malha consolidada da região.

A não uniformidade das frações é, portanto, deliberada e tecnicamente motivada. Frações superiores gerariam registro sem lastro na capacidade real de execução, com risco de a Ata converter-se em instrumento de intenção sem efetividade. Frações inferiores exporiam a Companhia ao esgotamento precoce do teto registrado antes do término da vigência, forçando novo procedimento licitatório no curso do exercício e comprometendo a continuidade do atendimento.

4. QUADRO DEMONSTRATIVO DOS QUANTITATIVOS MÁXIMOS REGISTRÁVEIS

Classe / Diâmetro	Passivo Referencial Estimado (m)	Fração do Ciclo	Máximo Registrável (m)	Justificativa da fração
Rede DN 1500 mm	4.000	8%	300	Tronco de maior diâmetro. Menor extensão, maior custo unitário.
Rede DN 1200 mm	1.500	8%	113	Coletor de transporte. Recorrência intermediária.
Rede DN 1000 mm	2.000	8%	150	Coletor intermediário.
Rede DN 800 mm	5.000	10,00%	500	Coletor de reunião de contribuições.
Rede DN 600 mm	6.500	10%	650	Rede secundária de maior capilaridade.
Rede DN 400 mm	3.000	5%	150	Complementar, menor recorrência, substituída por DN 500 no projeto.
Ramal/Rede DN 500 mm	3.500	15%	525	Ramais e ligações de captação, acionamento frequente em todas as frentes.
Tunnel Liner Ø1,20 m acab.	1.500	1%	15	MND de menor porte, alta aplicabilidade em coletores profundos e travessias.
Tunnel Liner Ø1,60 m acab.	2.250	10%	225	MND de maior porte, travessias de vias estruturantes e troncos profundos.
Subtotal redes tubulares	25.500		2.388	
Subtotal galerias em tunnel liner	3.750		240	

O passivo referencial estimado foi definido a partir da consolidação de dados históricos de intervenções executadas e da extrapolação de informações provenientes de outras Regiões Administrativas do Distrito Federal que apresentam características urbanísticas, hidrológicas e de ocupação semelhantes. Foram considerados o porte da infraestrutura existente, a densidade da malha de drenagem, a recorrência de manifestações patológicas, o histórico de demandas encaminhadas pelos órgãos competentes e a distribuição típica dos diâmetros das redes implantadas. Trata-se, portanto, de uma estimativa de referência destinada exclusivamente ao dimensionamento da futura ata de registro de preços, não representando quantitativos de execução obrigatória, mas um parâmetro técnico para assegurar a disponibilidade contratual necessária ao atendimento das demandas que surgirem durante a vigência da contratação.

5. TRATAMENTO DAS QUANTIDADES DEPENDENTES

As quantidades dos serviços dependentes derivam diretamente das extensões de rede registradas, por meio das relações técnicas usuais de projeto, e não de arbitramento autônomo. Os poços de visita foram estimados pela regra de um dispositivo a cada 60 metros de rede, parâmetro compatível com a norma de drenagem e com a necessidade de inspeção e manutenção. As bocas de lobo seguiram a densidade de um dispositivo a cada 30 metros de via drenada, aplicada à extensão de redes tubulares do ciclo. As modalidades simples, combinada com grelha e dupla são registradas pelo mesmo quantitativo máximo, por constituírem alternativas de projeto para um mesmo ponto de captação — a escolha do tipo ocorre na execução, conforme a vazão e a geometria da via —, não se somando fisicamente. Os volumes de escavação, escoramento, lastro, reaterro e recomposição decorrem das seções-tipo de vala adotadas para cada diâmetro, com profundidade média estimada e largura pela fórmula de talude $L = 0,67 h + L \text{ fundo}$. Os transportes e o bota-fora resultam dos volumes gerados, convertidos a massa pela densidade de 1.500 kg/m^3 , conforme o Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes do DNIT. Dessa forma, qualquer revisão das extensões de rede propaga-se automaticamente às quantidades dependentes, preservando a coerência interna da memória.

6. GALERIAS EM TUNNEL LINER

Os trechos que demandam método não destrutivo foram estimados a partir da identificação, nas inspeções de campo, das travessias de vias estruturantes, dos segmentos com profundidade superior a cinco metros, dos trechos sob interferências relevantes e das situações em que a abertura de vala é fisicamente inviável. Adotaram-se dois diâmetros internos acabados da série comercial praticada pela Diretoria de Urbanização. O diâmetro interno acabado de 1,20 metros, executado com chapa de 1,40 metros e revestimento de 10 centímetros de concreto projetado por lado, destina-se a coletores profundos e a travessias de menor porte. O diâmetro interno acabado de 1,60 metros, executado com chapa de 1,80 metros, destina-se a troncos e às travessias que envolvem as seções hidráulicas de maior porte, até o equivalente ao DN 1500. As composições de execução, os poços de visita executados em tunnel liner à razão de um a cada 60 metros e profundidade média de 7,00 metros, a repartição das chapas em 80% de espessura 2,2 milímetros e 20% de espessura 2,7 milímetros, e o bloco de carga, transporte e bota-fora do material escavado reproduzem integralmente a estimativa modelo da Diretoria de Urbanização, constante do Processo nº 00112-00020743/2024-41. Os preços das chapas observam a cotação de mercado vigente, com frete na modalidade CIF.

7. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE E CÉLULA DE CONTROLE

Todos os serviços de transporte de material desta memória são governados por uma única célula de controle, identificada na aba de cálculo como DMT NOVACAP (célula J1). A alteração exclusiva desse valor recalcula automaticamente a totalidade dos momentos de transporte da planilha. O modelo distingue as duas pernas tarifárias das composições SINAPI. A perna de distância até 30 quilômetros é aplicada sobre o valor $\text{MIN}(\text{DMT}; 30)$ e a perna adicional, para a distância excedente, é aplicada sobre $\text{MAX}(\text{DMT} \text{ menos } 30; 0)$, de modo que a soma das duas pernas equivale sempre à distância total informada, sem sobreposição nem lacuna. O valor de referência adotado reflete a distância entre a sede operacional da NOVACAP e a Região Administrativa, devendo ser conferido conforme a rota oficial e o ponto de bota-fora licenciado de cada intervenção.

8. CONTROLE DE CONSUMO E VEDAÇÕES

O consumo da Ata será acompanhado por Ordem de Serviço, com registro do saldo remanescente de cada item, sendo vedada a contratação além dos máximos ora registrados. Constatada, no curso da vigência, demanda superior ao teto registrado em qualquer classe, a Companhia promoverá novo procedimento licitatório, vedado o acréscimo dos quantitativos da Ata fora das hipóteses e dos limites legais. A presente memória, o critério aqui exposto e o quadro demonstrativo do item 4 constituem a motivação técnica dos quantitativos, apta a instruir o processo e a subsidiar o controle interno e externo.

