

AO
PRESIDENTE DA COMISSÃO
EMPRESA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS DE NITERÓI / RJ

REF: LI N° 06/2026

Antonio Jorge Guimarães da Silva
Presidente de CPL
Portaria nº 0298/2024
ION

A COLLETT E SONS S A ENGENHARIA COMERCIO E INDUSTRIA vem, respeitosamente, conforme previsto no item 1.8 do Edital em epígrafe, solicitar os seguintes esclarecimentos:

Questionamentos:

- 1) Durante a análise da Planilha Orçamentária, observamos que o Item 60 (Código EMOP 05.100.0500-F - INTERFERÊNCIAS REFERENTES A REDE DE ÁGUA E ESGOTO) está dimensionado de forma global, com a quantidade de "1,00 UN", sem maiores esclarecimentos na memória de cálculo.
Para que possamos formular nossa proposta com a precisão necessária e em total atendimento ao subitem 10.7.5 do edital (que solicita a composição detalhada de todos os itens), solicitamos os seguintes esclarecimentos:
 - a) Apontamento em projeto de tais interferências para levantamento de quantidades das redes de água e esgoto que compõem o item;
 - b) Disponibilização da Composição Analítica de Preços Unitários deste item, a fim de compreendermos as premissas, materiais e mão de obra considerados para essa unidade global.
- 2) O Item 61 (UNIDADE DE REF. P/COMPL. ADM LOCAL) apresenta a quantidade fixa de 13.123,68 UR. Constatamos na memória de cálculo que o valor deste item foi balizado como um percentual sobre o custo da Administração Local. Considerando que o item 18.7, 'a', do edital veda a alteração de quantidades sob pena de desclassificação, entendemos que devemos manter a quantidade estrita de 13.123,68 UR e adequar apenas o nosso Preço Unitário neste item, de modo que o valor total reflita o nosso custo real e proporcional de Administração Local. Está correto nosso entendimento? Em caso negativo, solicitamos esclarecimento de como proceder, inclusive, com o valor de UR a ser considerado no caso de regime onerado.
- 3) Durante a análise da Planilha Orçamentária e da composição do BDI, constatamos que os itens possuem códigos EMOP desonerados e o respectivo BDI foi elaborado considerando o regime de desoneração da folha de pagamento. Considerando que a empresa apura o recolhimento previdenciário pelo regime onerado (alíquota de 20% sobre a folha de pagamento, nos termos da Lei Federal nº 8.212/1991), e visando garantir a correta formulação da proposta e a isonomia no julgamento, solicitamos os seguintes esclarecimentos:
 - a) Todas as licitantes deverão obrigatoriamente apresentar a proposta nesse mesmo regime de referência (desonerado)?
 - b) As licitantes optantes pelo regime onerado estão autorizadas a apresentar a sua composição de BDI e a sua Planilha de Preços Unitários adotando os custos e a alíquota de contribuição previdenciária correspondentes ao regime onerado?
 - c) Em caso afirmativo, como a Comissão fará a equalização e a comparação dos preços propostos pelas empresas do regime onerado com o orçamento estimado no Edital (que é desonerado), para fins de julgamento da exequibilidade e verificação de eventual sobrepreço?

AO
D.O.E
SOLICITO ORIENTAÇÃO TÉCNICA
CPC/ION, 11.05.2026

- O Item 106 (Código 08.037.0070-A) afirma que a composição "REVESTIMENTO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE, DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES DO CONTRATANTE, CONSIDERANDO SOMENTE O ESPALHAMENTO COM VIBROACABADORA CONVENCIONAL COMPACTAÇÃO MECÂNICA".

Portanto, não identificamos na planilha orçamentária o item referente ao transporte da massa asfáltica da usina para a pista. Conforme a Memória de Cálculo do Edital, o item 4.1 abrange apenas os transportes de carga de descarte, containers, tubos de concreto e pedra de mão. O item 50 abrange o recebimento de carga, descarga e manobra da carga de pavimentação asfáltica, porém não engloba o transporte citado.

Considerando que a pavimentação asfáltica é um item de elevada relevância no objeto do edital, solicitamos esclarecer:

- a) como será feita a remuneração desse transporte de massa asfáltica da usina para a pista na planilha orçamentária?
 - b) Caso o transporte esteja considerado em outro item da planilha, solicitamos indicar expressamente o item, código, composição, quantidade, DMT adotada, origem considerada para a usina e critério de medição.
- 6) Entendemos que não será exigido acervo técnico-operacional. Está correto o nosso entendimento?
- 7) Entendemos que, para fins de atendimento às exigências relativas às parcelas de relevância técnica previstas no item 2.2, será admitido o somatório das quantidades de diferentes atestados de um mesmo profissional. Está correto o nosso entendimento?
- 8) Para fins de atendimento às parcelas de relevância técnica do item 2.2, será admitida a comprovação por meio do conjunto de profissionais integrantes da equipe técnica da licitante, com somatório dos quantitativos constantes dos respectivos atestados/CATs, desde que cada profissional seja indicado para a execução da parcela correspondente e comprove vínculo ou compromisso de vinculação com a licitante? Está correto o entendimento?
- 9) O item 5.1 do Edital declara que:
- "O valor estimado para a contratação é SIGILOSO, conforme prescrito no artigo 34 da Lei Federal nº 13.303/2016".
- Ocorre que o item 5.3 do Edital, ao disciplinar a desclassificação por inexecutabilidade, estabelece a seguinte regra:
- "Nas licitações de obras e serviços de engenharia, consideram-se inexequíveis as propostas com valores globais inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:
- I – Média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor do orçamento estimado pela ION, ou;
 - II – Valor do orçamento estimado pela ION."
- Diante desse cenário, surgem dúvidas objetivas quanto à operacionalização desses critérios durante a sessão pública, considerando a natureza sigilosa do orçamento estimado.
- a) Em relação ao item 5.3, inciso I, a fórmula exige que a Comissão identifique, dentre as propostas

apresentadas, aquelas que sejam "superiores a 50% do valor do orçamento estimado pela ION".

Considerando que os licitantes desconhecem o valor do orçamento estimado, e que tal valor é sigiloso inclusive durante a sessão de abertura das propostas, solicita-se esclarecer o procedimento que será adotado pela Comissão para identificar esse subconjunto de propostas sem que haja revelação do orçamento aos licitantes presentes.

Em outras palavras, como se dará, na prática, a aplicação desse critério sem que se quebre o sigilo legalmente estabelecido?

b) Com relação ao item 5.3, inciso II, a desclassificação automática toma como referência direta o "valor do orçamento estimado pela ION".

Solicita-se esclarecer em que momento o licitante tomará conhecimento do valor que serviu de base para a eventual desclassificação de sua proposta com fundamento nesse dispositivo.

Haverá divulgação do valor do orçamento estimado após a fase de lances, para fins exclusivos de aplicação dessa regra? Ou a Comissão aplicará o corte internamente, comunicando apenas o resultado?

c) Ainda sobre o inciso II, questiona-se: caso o valor estimado permaneça sigiloso durante toda a sessão, de que forma o licitante poderá exercer plenamente seu direito ao contraditório e à interposição de recurso contra uma eventual decisão de desclassificação baseada nesse parâmetro, se o fundamento numérico da decisão (o valor estimado) não lhe for acessível?

10) O item 18.7, alínea 'e' do Edital estabelece que será desclassificada a proposta que apresentar preço unitário superior ao limite admitido no orçamento estimado:

"O licitante terá sua proposta de preços desclassificada, nas seguintes hipóteses: (...)

e) se o preço unitário ultrapassar os limites admitidos no orçamento estimado;"

À semelhança do ponto anterior, a regra é materialmente inaplicável pelo licitante no momento da formulação de sua proposta, pois os limites unitários de referência são, por consequência lógica do sigilo do orçamento global, igualmente sigilosos.

Diante disso, solicita-se esclarecimento quanto aos seguintes aspectos:

a) Como o licitante poderá aferir, previamente à entrega dos envelopes, a conformidade de seus preços unitários com os limites admitidos pela ION, se tais limites não são conhecidos?

b) A Comissão de Licitação pretende tornar públicos os preços unitários máximos da planilha orçamentária estimada pela ION, como condição para a aplicação da sanção de desclassificação prevista no item 18.7, 'e'?

Em caso negativo, solicita-se esclarecer como será garantida a observância dos princípios do julgamento objetivo (art. 31, Lei 13.303/2016) e da vinculação ao instrumento convocatório, se o parâmetro de aferição permanecerá oculto aos participantes do certame.

c) Alternativamente, caso a ION entenda que o sigilo deve ser mantido inclusive para os preços unitários, solicita-se esclarecer se a alínea 'e' do item 18.7 será simplesmente inaplicada, já que sua aplicação sem o conhecimento prévio dos limites pelos licitantes configuraria violação ao princípio da transparência e poderia ensejar nulidade do ato de desclassificação.



Desde já agradecemos o retorno.

Rio de Janeiro, 08 de maio de 2026.

CARLOS EDUARDO DE SOUZA
BEZERRA:11091246785

Assinado de forma digital por CARLOS
EDUARDO DE SOUZA BEZERRA:11091246785
Dados: 2026.05.08 18:51:36 -03'00'

COLLETT E SOUS S A ENGENHARIA COMERCIO E INDUSTRIA

COLLETT E SOUS S A ENGENHARIA COMERCIO E INDUSTRIA

CNPJ: 33.163.924/0001-68

Rua da Ajuda 35, 28º andar CEP: 20040-915 – Centro - Rio de Janeiro – RJ

Tel: [55] 21 3974-2250 | diego.melo@collett.com.br

www.collett.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI

EMPRESA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS DE NITERÓI – ÍON

Niterói, 12 de maio de 2026

A

Collett e Sons S A Engenharia Comércio e indústria

Ref. PL nº. 006/2026

Assunto: Pedido de Esclarecimentos

Prezados Senhores

Versa o p.p. sobre solicitação da COLLETT e SONS S/A – ENGENHARIA, COMÉRCIO e INDÚSTRIA, efetuada através de CARTA, datada 08/05/2026, para manifestação da CPL, do qual foi enviado ao D.O.E – Diretoria de Obras Especiais, demandante do objeto, como segue:

Item 1 – Resposta – anexamos arquivo;

Item 2 – Resposta – anexamos arquivo;

Item 3 – Resposta – seguir o que consta no Edital;

Item 4 – Resposta – anexamos arquivo;

Item 5 – Resposta - anexamos arquivo;

Item 6 – Resposta – seguir o que se exige no Edital, ficando a critério de julgamento da Comissão;

Item 7 – Resposta – seguir o que se exige no Edital, ficando a critério de julgamento da Comissão;

Item 8 – Resposta – seguir o que se exige no Edital, ficando a critério de julgamento da Comissão;

Item 9 – Resposta – a) – Na análise de cada Proposta apresentada e sua divulgação na Sessão presencial, na ordem classificatória, com intervalo de abertura da proposta e divulgação dos resultados no período de 05 (cinco) dias úteis, tendo a licitante neste intervalo o direito de vistas das



PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI

EMPRESA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS DE NITERÓI – ÍON

propostas, b) – na última Sessão de declaração do vencedor, c) – nesta modalidade de licitação não existe lances, preços de cada proposta apresentada e c) – Nesta licitação haverá 2 (dois) fases para pedidos de recursos, na divulgação da habilitação e na divulgação do julgamento das propostas, conforme determina a Lei nº. 13.303/2016;

Item 10 – Resposta – a) - é só seguir a tabela “EMOP”, obedecendo os códigos/itens da planilha de preços unitários, b) – Não, só na última Sessão, ou seja, na ATA de encerramento do objeto e se seguir a tabela “EMOP” em sua data base divulgada nas planilhas orçamentárias cega, saberá os preços unitários e c) - será mantido o sigilo, siga a resposta anterior.

ANTONIO JORGE GUIMARÃES da SILVA

Presidente da CPL - Portaria nº. 0298/2024

Antonio Jorge Guimarães da Silva
Presidente de CPL
Portaria nº 0298/2024
ION

Memória de Cálculo Interferências Referentes à Rede de Água e Esgoto.
Bacia I- Horto

CÓDIGO 05.100.0500-F

Item EMOP	Descrição EMOP	Unidade	QUANT.					MÊS BASE		nov-25
			GERAL	BACIA I	BACIA II	BACIA III	BACIA IV	QUANT.	QUANT.	
01.005.0001-A	PREPARO MANUAL DE TER., COMPREEND. ACERTO, RASPAGEM EVENTUAL ATE 30CM DE PROF., EXCL. COMPACT. MEC.	m²	4.922,95	1.293,00	505,07	445,00	1.688,40	991,48		
02.006.0050-A	ALUGUEL DE BANHEIRO QUIMICO,PORTATIL,MEDINDO 2,31M ALTURA X 1,56M LARGURA E 1,16M PROFUNDIDADE,INCLUSIVE INSTALACAO E RETIRADA DO EQUIPAMENTO,FORNECIMENTO DE QUIMICA DESODORIZANTE, BACTERICIDA E BACTERIOSTATICA,PAPEL HIGIENICO E VEICULO PROPRIO COM	unxmês	13,00	5,00	2,00	2,00	1,00	3,00		
02.011.0002-A	CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA, EM PINHO DE 3a, CONSIDERANDO O USO 3 VEZES DA MADEIRA.	m	6.837,77	1.796,16	701,44	618,10	2.345,00	1.377,07		
02.011.0003-A	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA, EXCETO MATERIAIS.	m	20.513,31	5.388,48	2.104,32	1.854,30	7.035,00	4.131,21		
02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA P/OBRA NA VIA PUBL., COMPREEND. A COLOC. E A RETIRADA 1 VEZ	un	43,00	5,00	6,00	8,00	14,00	10,00		
03.011.0015-B	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTÁTIL, EXCLUSIVE MATERIAL	m³	3.938,52	1.034,59	404,02	356,00	1.350,72	793,19		
03.015.0010-A	REATERRO DE VALA COM PÓ-DE-PEDRA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL	m³	1.476,93	387,97	151,50	133,50	506,52	297,44		
03.016.0005-B	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA NÃO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM PEDRAS, INSTALAÇÕES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE, ATÉ 1,50 M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO RETROESCADEIRA, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	m³	7.420,57	1.975,63	757,57	667,55	2.532,60	1.487,22		
04.005.0125-A	TRANSPORTE DECARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, À VELOCIDADE MÉDIA DE 40KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T.	t.km	211.127,50	77.049,60	29.545,23	17,35	65.847,60	38.667,72		

04.011.0051-B	CARGA E DESCARGA MEC. PÁ-CARREG. EM CAM. BASC. 8T INCL. TEMPO DE CARGA E DESCARGA, ESPERA CARGA. 1,5M3 CAP. 8H OPER. CARGA P/50T/DIA	t	7.305,50	2.258,32	984,84	578,50	2.194,92	1.288,92
06.001.0243-A	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO DE PVC, COM JUNTA ELÁSTICA PARA COLETOR DE ESGOTOS, COM DIÂMETRO DE 150mm ATERRO E SOCA ATÉ A GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, EXCLUSIVE TUBO E JUNTA.	m	6.837,77	1.796,16	701,44	618,10	2.345,00	1.377,07
06.272.0003-A	FORNECIMENTO DE TUBO PVC COLETOR ULTRA 150 MM PARA ESGOTO SANITÁRIO	m	6.837,77	1.796,16	701,44	618,10	2.345,00	1.377,07
06.001.0250-A	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO DE PVC RÍGIDO COM JUNTA ELÁSTICA, COM DIÂM. DE Ø 50mm, COMPREENDENDO CARGA E DESCARGA, COLOCAÇÃO NA VALA, MONTAGEM E REATERRO ATÉ A GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO E TESTE HIDROSTÁTICO, EXCLUSIVE TUBO E JUNTA ELÁSTICA	m	1.367,89	359,60	140,28	123,60	469,00	275,41
06.016.0006-A	TAMPÃO COMPLETO DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL (MODULAR) ARTICULADO, CIRCULAR, DN 600MM, COM TAMPA PARA ACESSO DE MANUTENÇÃO E SOBRETAMPA PARA MANOBRA, CLASSE B125, CONFORME ABNT NBR 10160, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRAÇO 1:4 EM VOLUME. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	un	204,00	51,00	14,00	12,00	48,00	79,00
06.017.0005-A	POÇO DE VISITA, DE ANÉIS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADOS, PARA ESGOTOS SANITÁRIOS, SEGUNDO ESPECIFICAÇÕES DA CEDAE, INCLUSIVE DEGRAUS, EXCLUSIVE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, COM PROFUNDIDADE DE 1,20 m	un	204,00	51,00	14,00	12,00	48,00	79,00
06.270.0020-A	TUBO PVC=PBA, CLASSE 12, P/ADUÇÃO E DISTRIB. DE ÁGUA, DIAM. NOMIAL 50MM	m	1.367,89	359,60	140,28	123,60	469,00	275,41
08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA INCL. FORNECIMENTO DOS MATERIAIS MEDIDA APÓS COMPACTAÇÃO	m³	961,50	194,01	75,74	66,70	253,26	371,79
20.097.0005-A	FORNECIMENTO DO PÓ-DE-PEDRA, INCLUSIVE TRANSPORTE	m³	1.969,26	517,38	201,94	178,00	675,36	396,58
15.065.0010-A	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO SANITÁRIO	un	443,00	118,00	36,00	33,00	145,00	111,00
15.066.0013-A	CONJUNTO DE MAT. PARA RAMAL PREDIAL DE ÁGUA INCLUSIVE PAD 25MM", PADRÃO NORMAL, LIGADO EM DISTRIBUIÇÃO PVC PBA 50 OU 75mm FORN E ASSENTAMENTO	un	90,00	24,00	8,00	7,00	29,00	22,00

OBJETO: OBRA DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DOS BAIRROS DE MARAVISTA III E SERRA GRANDE II

CRONOGRAMA: 24,00 Meses

ANEXO DA MEMÓRIA DE CÁLCULO

RESUMO DOS SERVIÇOS

arrancamento e replantio de árvore	8,00	UN
refração de poste	3,00	UN
demolição de calçada (pavimento cimentado)	2974,59	M²
demolição de leito 10cm (cordão de concreto)	130,24	M²
arrancamento de meio-fio	1077,12	M²
demolição de CBUQ	860,70	M²
demolição concreto armado	28,39	M²
pavimento cimentado (rampa de pedestres)	446,50	M²
pavimento cimentado (calçada)	4062,13	M²
sejete e meio-fio conjugados 30 x 45cm	973,42	M
estrutura do pavimento flexível novo	2470,70	M
Base de brita corrida	6647,29	M²
Sub-base CBR 2,20% (po de pedra)	997,09	M²
leito de concreto (moldado in loco) 10 x 25cm	997,09	M²
leito de concreto (moldado in loco) 10 x 25cm	253,60	M
Calçadas de rede simples	192,00	M
Calçadas de rede dupla	53,00	UN
Pocos de Visão Ø= 0,70m	17,00	UN
Pocos de Visão Ø= 0,90m	4,00	UN
Pocos de Visão Ø= 1,00m	5,00	UN
TUBO PA-2 D= 1,0	125,09	M
poco de visita 80mm	205,23	M
TUBO PA-2 D= 0,6	4,00	UN
poco de visita 80mm	29,46	M
TUBO PA-1 D= 0,6	4,00	M
poco de visita 80mm	4,00	M
TUBO PA-1 D= 0,8	76,03	M
Leje de reforço de concreto armado	29,87	M²
Área Total de placas de Sinalização Vertical	17,28	M²
Área Total de placas de Sinalização Horizontal	21,00	UN
postes em aço de 3,50m para pedestre	309,71	M²
Área Total de Sinalização Horizontal por Estrutura	267,49	M²
Crema	482,72	M²
remoção de paralelepípedo	932,50	M²
remoção de intertravado	455,98	M²
pavimento intertravado	120,40	M²

1 - REVOZÕES / REMANEJAMENTOS

arrancamento e replantio de árvore	=	8,00	UN
refração de poste	=	3,00	UN

2 - DEMOLIÇÕES

2.1 - DEMOLIÇÃO DE CALÇADA

CALÇADA EXISTENTE			
demolição de calçada (pavimento cimentado)	(Quantificado através da topografia fornecida em AutoCAD)		2974,59 m²
demolição de leito 10cm (cordão de concreto)	Considerado 40% da área das calçadas existentes para demolição na Rua São Fábio, porque nem todas as calçadas existentes são de pavimento cimentado		
	(Quantificado através da topografia fornecida em AutoCAD)		130,24 m²

2.2 - DEMOLIÇÃO DE MEIO-FIO

MEIO-FIO

arrancamento de meio-fio

(Quantificado através da topografia fornecida em AutoCAD)

= 1077,12 m

2.3 - DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO

demolição de CBUQ
remoção de paralelepípedo
remoção de intertravado

(Quantificado através da topografia fornecida em AutoCAD)
(Quantificado através da topografia fornecida em AutoCAD)
(Quantificado através da topografia fornecida em AutoCAD)

= 880,70 m²
= 932,50 m²
= 455,98 m²

2.4 - DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO

demolição poço de visita
demolição caixa de ralo
demolição boca de lobo
demolição concreto armado

6,00 UNID.
9,00 UNID.
2,00 UNID.

1,67 M²
1,67 M²
1,67 M²

X
X
X

= 10,02 m²
= 15,03 m²
= 3,34 m²
= 28,39 m²

3 - IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTOS

PAVIMENTO (CALÇADA)

pavimento cimentado (rampa de pedestres)
pavimento cimentado (calçada)
pavimento cimentado (revestimento)
sarela e meio-fio concluídos 30 x 15cm

(Quantificados através do projeto fornecido em AutoCAD)
(Quantificados através do projeto fornecido em AutoCAD)
(Quantificados através do projeto fornecido em AutoCAD)
(Quantificados através do projeto fornecido em AutoCAD)

10% de perda
10% de perda
10% de perda
10% de perda

estruçura do pavimento flexível novo

(Quantificados através do projeto fornecido em AutoCAD)

= 6647,29 m²

Revestimento em CALÇ
Borda de brita corrida
Sub-base CBR ≥ 20% (ps de pedr.)
reforço do subleito

Espessura (m)
0,05
0,15
0,15
0,20

Área (m²)
6647,29
6647,29
6647,29
6647,29

X
X
X
X

= 332,36 m²
= 997,09 m²
= 997,09 m²
= 997,09 m²

PAVIMENTO INTERTRAVADO

pavimento intertravado

(Quantificados através do projeto fornecido em AutoCAD)

= 120,40 m²

CALÇADA

lento de concreto (moldado in loco) 10 x 25cm

(Retirado do AutoCad)

= 253,60 M

4 - DRENAGEM

RALOS

tubo Ø= 0,40 m - ramal de ralo

(Retirado do AutoCad) = 192,00 M

Caixas de ralo simples

(Retirado do AutoCad) = 53,00 UNID.

PV Ø (m)	Quantidade (unid.)	Profundidade média (m)
0,40 a 0,70	17,00	1,54
0,80	4,00	2,06
1,00	5,00	2,01

Tubos	Extensão (m)	Profundidade média (m)
TUBO PA-1 D= 0,4	0,00	0,93
TUBO PA-1 D= 0,6	289,46	1,73
TUBO PA-1 D= 0,8	76,03	1,96
TUBO PA-2 D= 0,6	205,23	1,29
TUBO PA-2 D= 1,0	125,09	2,19
TOTAL	695,81	

Poços de Visita Ø= 0,40 a 0,70m

17,00 UNID.

Transporte

[illegible]