

A digitalização deste documento não foi feita na íntegra. 03 plantas de dimensões não compatíveis com o scanner não puderam ser digitalizadas

PREFEITURA DA CIDADE DO SALVADOR
órgão central de planejamento OCEPLAN

PROJETO DE MELHORAMENTOS DO ACESSO
A RUA BARÃO DO TRIUNFO- RELATÓRIO

PROJETO DE MELHORAMENTOS DO ACESSO
A RUA BARÃO DO TRIUNFO- RELATÓRIO

TRA-54

PMS	CPM	GERIN
BIBLIOTECA		
2406	18 / 02 / 1944	
N.º Reg.	Data	

PROJETO DE MELHORAMENTOS DO ACESSO À RUA BARÃO DO
TRIUNFO

ELABORAÇÃO DO PROJETO

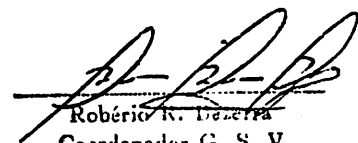
- . Órgão Central de Planejamento - OCEPLAN

TÓPICOS ABORDADOS

- . Estudos Topográficos;
 - . Estudos Hidrológicos;
 - . Estudos Geotécnicos;
 - . Projeto Geométrico;
 - . Projeto de Drenagem;
 - . Projeto de Terraplenagem;
 - . Projeto de Pavimentação;
 - . Projeto de Sinalização
 - . Quantificações de serviços;
 - . Custos.
- 

EQUIPE TÉCNICA

- . Coordenação Robério Ribeiro Bezerra
- . Estudos Hidrológicos Paulo da Hora Oliva
- . Projeto Geométrico.....João Edmundo Mendes Botelho
- . Projeto de Drenagem..... Paulo da Hora Oliva
- . Custos..... Eduardo José Assis de Almeida


Robério R. Bezerra
Coordenador G. S. V.
OCEPLAN

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

O Órgão Central de Planejamento - OCEPLAN, apresenta o Projeto de Engenharia para os melhoramentos do Acesso à Rua Barão do Triunfo.

Este projeto foi desenvolvido apoiado em plantas de restituição aerofotogramétricas na escala 1:2000 SICAR/RMS.

Não foram feitos levantamentos topográficos para o desenvolvimento dos projetos, devido a pequena amplitude das obras.

O Projeto de Terraplenagem, limitou-se a estimativa das quantidades dos diversos ítems envolvidos.

O projeto de pavimentação restringiu-se a indicar um pavimento composto de camadas semelhantes às existentes no local.

Foram indicados alguns sinais de tráfego, necessários a ordenação do trânsito no local devido as alterações de circulação geradas pela implantação das obras.

Recomenda-se um tratamento paisagístico na ilha formada pelos ramos e acessos componentes dos melhoramentos projetados.

Chama-se atenção para uma edificação existente na esquina, onde funciona uma Farmácia, que deverá ficar com a soleira pou

co mais baixa que a via. Tratamento especial deve ser dado no sentido de não prejudicar a referida edificação. Sugere-se um rebaixo com degraus em frente a caixa de recepção de águas existente.

1. ESTUDOS PARA PROJETO

1. ESTUDOS PARA PROJETO

Apresenta-se neste ítem, um resumo dos estudos para os diversos projetos constantes deste volume.

A ordenação na exposição dos assuntos foi a seguinte:

- . Estudos Topográficos;
- . Estudos Hidrológicos;
- . Estudos Geotécnicos.

1.1. Estudos Topográficos

Todo o trabalho foi apoiado nas plantas de restituição aerofotogramétricas da SICAR/RMS, na escala de 1:2000.

Não foram efetuados levantamentos complementares através de topografia convencional.

Recomenda-se, na época da construção, uma verificação das cotas dos elementos existentes, com a finalidade de compatibilizá-los aos projetados que estão referidos ao "datum vertical" adotado para o levantamento das plantas utilizadas.

1.2. Estudos Hidrológicos

Os estudos hidrológicos foram desenvolvidos com o objetivo de fornecer subsídios para a elaboração do Projeto de Drenagem.

Todo o trabalho foi apoiado em plantas de restituição aerofotogramétricas, na escala 1:2000 SICAR/RMS.

Foram feitas inspeções locais por membros da equipe, com a finalidade de coletar informações capazes de subsidiar a elaboração do projeto.

Intensidade de Chuva Crítica

Para a determinação da chuva crítica, utilizou-se da equação de chuvas de Salvador, deduzida pelo Engº Henrique Browne, a seguir apresentada:

$$I = \frac{2.960,16 \cdot T_R^{0,163}}{(t_c + 24)^{0,743}}$$

Onde:

I = intensidade em l/seg.ha

T_R = tempo de retorno em anos

t_c = tempo de concentração igual a duração da chuva crítica em minutos.

Áreas das Bacias Contribuintes

As áreas contribuintes para cada seção considerada, foram de limitadas e calculadas em plantas de restituição aerofotogramétricas, na escala 1:2.000. Na delimitação destas áreas levou-se em consideração o arruamento existente que funcionando como interceptor e condutor dos deflúvios, modificam a divisão natural das áreas contribuintes.

Escolha do Método para Determinação das Vazões de Projeto

A análise do módulo destas áreas, indicou a validade da fórmula do Método Racional, para o cálculo das vazões de projeto, a seguir apresentadas:

$$Q = C.I.A$$

Onde:

Q = vazão em l/s

C = coeficiente de deflúvios.

I = intensidade da chuva crítica em l/seg/ha.

A = área em hectares.

Determinação do Coeficiente de Deflúvio Médio Ponderado



O coeficiente de deflúvio (C) foi calculado como a média ponderada dos diversos C, função do grau de impermeabilização das áreas.

Considerou-se para os lotes, a taxa de ocupação de 50%, tendo em vista que a área em questão situa-se no Setor Residencial, 6 - SR (6) - Código de Urbanismo e obras da Cidade do Salvador.

Os valores do coeficiente de deflúvio, adotados para as áreas foram extraídos da tabela constante na minuta do Termo de Referência para Projetos de Drenagem.

O valor final médio para toda a bacia foi de 0,60 conforme o quadro a seguir:

Coeficiente de Deflúvio

Área Tipo			% do Total	C	% x C
Pavimentada			0,16	0,80	0,13
Verde Livre			0,04	0,25	0,01
Construí- vel.	80%	Hab.50%	0,40	0,80	0,32
		Pav.15%	0,12	0,60	0,07
		Gram. 35%	0,28	0,25	0,07
T o t a l			1,00	-	0,60 = $\bar{C}$

Cálculo dos Tempos de Concentração

Os tempos de concentração foram calculados pela fórmula de Kirpich, multiplicando-se o resultado por 0,4 conforme recomenda Renato G. Michelin, por se tratar de escoamento superficial em sarjetas pavimentadas.

O tempo de chegada na sarjeta foi considerado de 10 minutos.

O tempo de percurso no sistema foi calculado com a vazão entre a extensão da galeria e a velocidade média do fluxo.

Vazão de Projeto

Com os dados citados e utilizando-se da fórmula do Método Racional, chegou-se as vazões de projeto apresentadas no quadro a seguir.

1.3. Estudos Geotécnicos

Devido as exíguas dimensões do trecho, não houve necessidade dos estudos geotécnicos.

Na época da construção deverá ser assegurado aos subleitos um I.S.C mínimo de 8%.

Quadro de Vazões de Projeto

Seção	Área a Montante (ha)		Tempo de Concentração (min.)				I (l/seg. ha.)	C	Q(l/s)	Obs:
	Código	Módulo	L	h	t' _c	t _c = 0,4t' _c + 10				
1	A ₁	5,2305	0,500	33,60	6,615	12,65	296,63	0,60	930,91	
2	A ₂	0,8204	-	-	-	11,56	303,35	0,60	149,32	$\begin{array}{l l} L_1=50 & L_2=90 \\ H_1=8 & H_2=5 \\ t_{c1}=0,80 & t_{c2}=1,9 \end{array} \quad 0,4 t'_{c2} = 0,76$
3	A ₃	0,9986	0,270	40,40	3,02	11,21	306,30	0,60	183,52	
4	A ₁ +A ₄	5,3878	-	-	-	12,91	295,07	0,60	952,81	$t_c = 12,65 + \frac{38}{60 \times 5,31} + \frac{33}{60 \times 3,99} = 12,65 + 0,26$
5	Σ A ₁ ⁴	7,2956	-	-	-	13,00	294,54	0,60	1289,31	$t_c = 12,65 + \frac{38}{60 \times 5,31} + \frac{55}{60 \times 3,99} = 12,65 + 0,35$

2. PROJETOS

2. PROJETOS

Os projetos individuais foram desenvolvidos de modo a permitir a implantação dos melhoramentos previstos para o Acesso à Rua Barão do Triunfo.

Deu-se ênfase aos projetos Geométrico e de Drenagem devido a peculiar localização do trecho onde as condicionantes geométricas e a necessidade de escoamento dos deflúvios requeriam tratamento especial.

2.1. Projeto Geométrico

O objetivo do Projeto Geométrico foi o de dotar o local em questão, de condições técnicas eficientes e seguras, para o tráfego de entrada e saída de veículos, com a definição da geometria das vias em planta e em perfil - longitudinal e transversal - e sua caracterização através dos seus elementos básicos, tais como: ângulos, raios, declividades, larguras, projeções, desenvolvimentos, extensões, cotas, desníveis, etc.

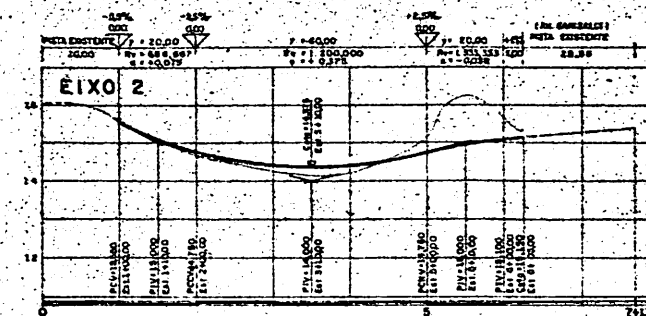
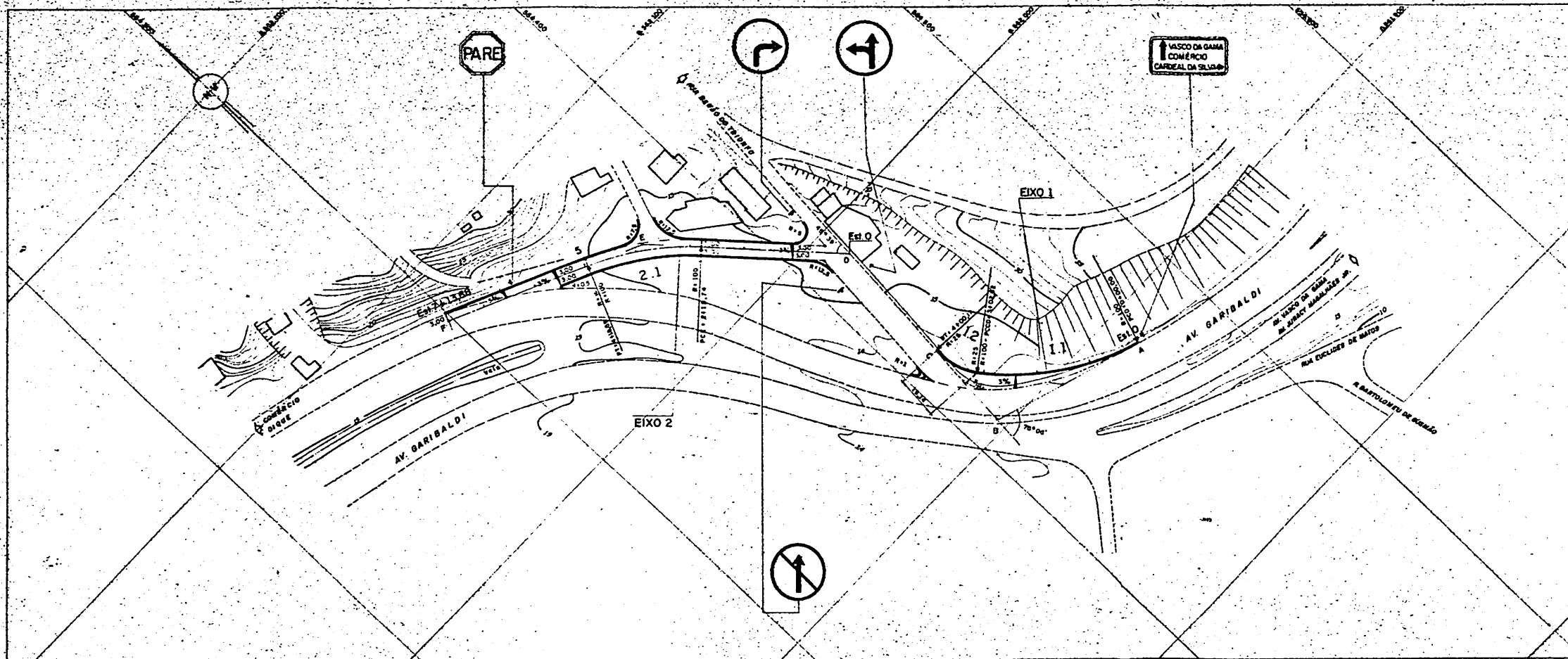
A elaboração deste projeto, além das inspeções locais, baseou-se em planta de restituição aerofotogramétrica, na escala de 1:2000, ampliada para 1:1000, sobre a qual se estudou duas alternativas. A primeira, adota uma das ruas do local e sua continuação como acesso da área envolvida à Av. Garibaldi formando com esta uma ampla praça de forma triangular. A outra

caracteriza-se pela maior proximidade da interferência dos movimentos de entrada e saída de veículos, com a indicação de uma ilha canalizadora de tráfego, de forma triangular. Em ambas, recomenda-se uma melhoria do traçado do bordo direito da Av. Garibaldi no sentido de saída de veículos, da mesma para o acesso à Rua Barão do Triunfo, com a finalidade de proporcionar boas condições de visibilidade, inexistente na situação atual. Optou-se pela primeira delas, por ser a que apresentava melhor disciplina de acesso aos lotes, ainda não ocupados, funcionando praticamente como uma via lateral e ainda por provocar a solução para os problemas de alagamento, existente no ponto baixo, defronte ao prédio, onde funciona uma farmácia. É evidente, que seria desaconselhada, uma intervenção da Prefeitura no local, para resolver um problema sem solucionar o outro. A outra alternativa, pelas razões expostas, foi apresentada apenas como ilustração comparativa, com referência a custos.

A planta confeccionada, contém o desenho das duas soluções com todos os elementos necessários à perfeita locação dos eixos, apresentados de forma detalhada.

Vale ressaltar, que todos os dados topográficos, foram retirados da planta disponível de restituição aerofotogramétrica, razoavelmente atualizada e precisa. Possivelmente poderá ocorrer a necessidade de pequenos ajustamentos, quando da locação por não ter sido possível contar com um apoio topográfico de campo.

SOLUÇÃO PROPOSTA



AS COTAS DE GREIDE DO EIXO 1 SÃO DEPENDENTES DAS COTAS DO BORDO EXIST. DA AV. GARIBALDI OU DA RUA DE ACESSO À RUA BARÃO DO TRIUNFO. A TABELA ABAIXO FORNECE OS DESNÍVEIS ENTRE OS BORDOS CITADOS E AS COTAS DE GREIDE DO EIXO 1

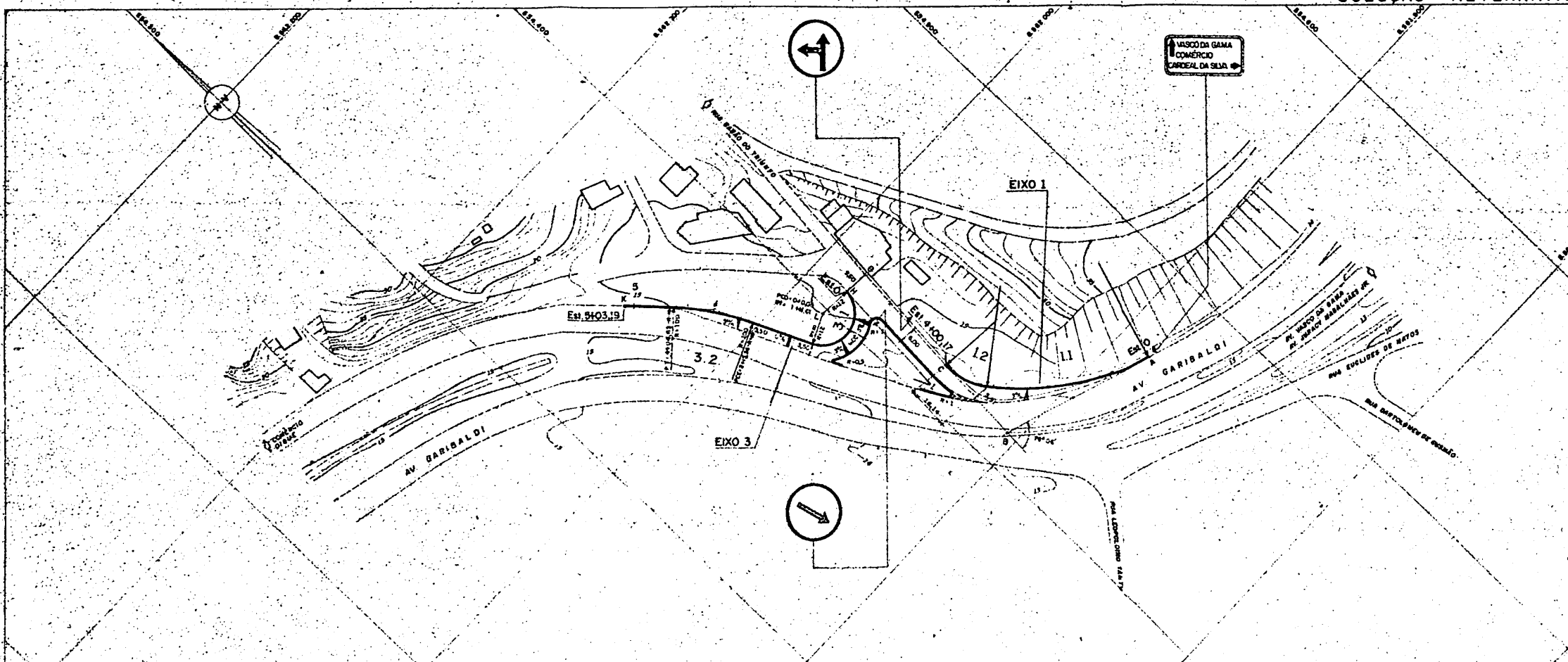
NA MESMA SITUAÇÃO SE ENCONTRA O EIXO 3 DO PROJETO ALTERNATIVO

ESTACA	DESNÍVEL	ESTACA	DESNÍVEL
0+00,00	0,000	0+00,00	0,000
0+10,00	-0,015	0+10,00	-0,139
1+00,00	-0,030	1+00,00	#
1+10,00	-0,088	1+10,00	-0,054
2+00,00	-0,105	2+00,00	0,000
2+10,00	-0,142	2+10,00	+0,053
3+00,00	-0,165	3+00,00	+0,102
3+10,00	-0,052	3+10,00	+0,090
4+00,17	0,000	4+00,00	+0,054
		4+10,00	+0,030
		5+00,00	+0,003
		5+03,19	0,000

NOTA: A cota da estaca 1+00,00 será a média aritmética entre as cotas das estacas 0+10,00 e 1+10,00

CURVA	ANG. CENTRAL	RAIO	DEFL. METRO	TANGENTE	DESNV	PC	PT
1 1	35°52' 40"	100	17,188 734	32,37	62,62	0+00,00	3+02,62
1 2	40°13' 20"	25	66,754 935	9,15	17,55	3+02,62	4+00,17
2 1	24°33' 00"	100	17,188 734	21,75	42,85	2+15,74	4+18,59
3 1	150°55' 00"	12	143,239 449	46,26	31,61	0+00,00	1+11,61
3 2	16°50' 00"	100	17,188 734	14,80	29,38	2+15,31	4+04,59

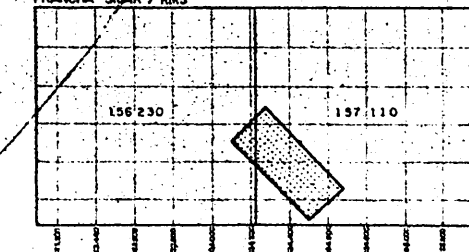
SOLUÇÃO ALTERNATIVA



PONTOS	COORDENADAS		DISTÂNCIA	ÂZIMUTE
	X	Y		
A	554 469,369	8 561 886,122	60,00	288°35'20"
B	554 412,499	8 561 905,248	34,23	494°1'20"
C	554 415,297	8 561 939,360	47,37	494°1'20"
D	554 419,170	8 561 986,575	77,50	319°02'20"
E	554 368,365	8 562 045,100	76,85	294°29'20"
F	554 298,428	8 562 076,953		
G	554 318,966	8 561 984,084	9,50	274°41'20"
H	554 409,497	8 561 984,860	4,6,26	184°41'20"
I	554 409,716	8 561 955,753	84,76	335°36'20"
J	554 370,708	8 562 015,948	33,30	318°46'20"
K	554 348,761	8 562 040,393		
L	554 397,537	8 561 985,841		

NOTA: O ponto B encontra-se no meio da canteira central da Av. Garibaldi e sobre o alinhamento do canteiro do lado direito da via de acesso à Rua Barão do Triunfo

PLANCHA SIGAR / RMS



ACESSO À RUA BARÃO DO TRIUNFO

12/1976
OCEPLAN
LATA: 1000000000
COMPROVAÇÃO: 10 11 12
NOME: 10 11 12
CÓDIGO: 10 11 12

2.2. Projeto de Drenagem

O objetivo básico do Projeto de Drenagem, foi o de definir as obras necessárias para desviar, técnica e economicamente, as águas, para fora do corpo da via.

Fórmulas de Dimensionamento

O dimensionamento hidráulico das galerias foi feito com auxílio da fórmula de Manning, aliada a equação de continuidade:

$$V = \frac{R^{2/3} \cdot S^{1/2}}{n}$$

$$Q = V \cdot A$$

Onde:

V = velocidade média em m/s

R = raio hidráulico em m ($\frac{A}{P}$)

S = declividade do coletor em m/m

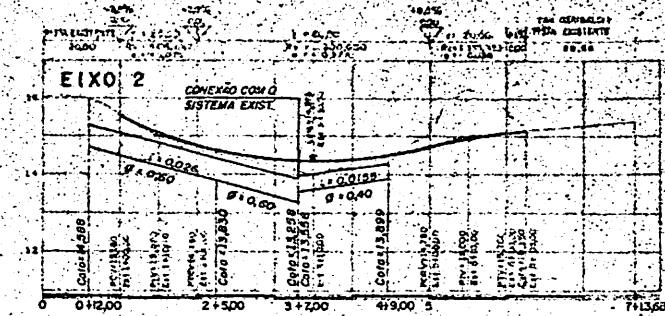
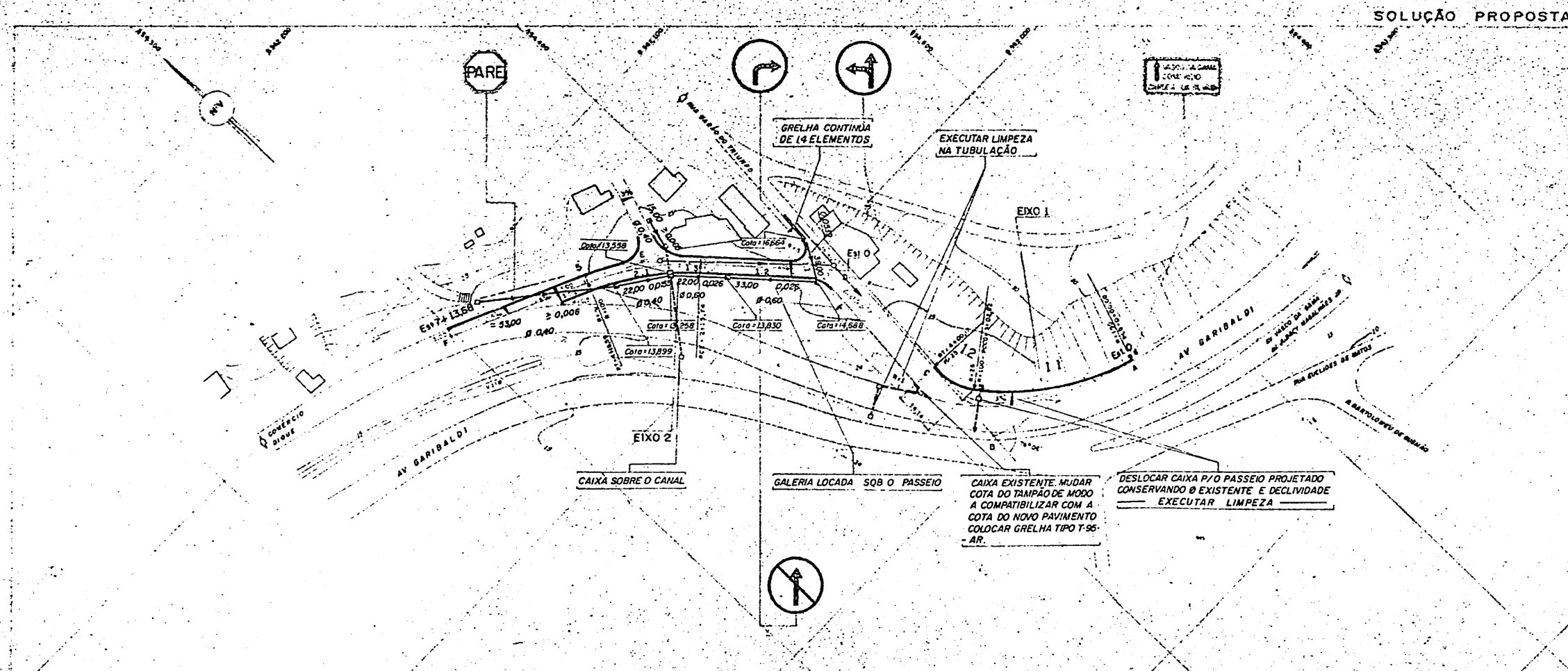
n = coeficiente de rugosidade (0,013 galeria de concreto)

Q = vazão de cálculo igual a vazão de projeto em m^3/s .

A = área molhada do conduto

P = perímetro molhado





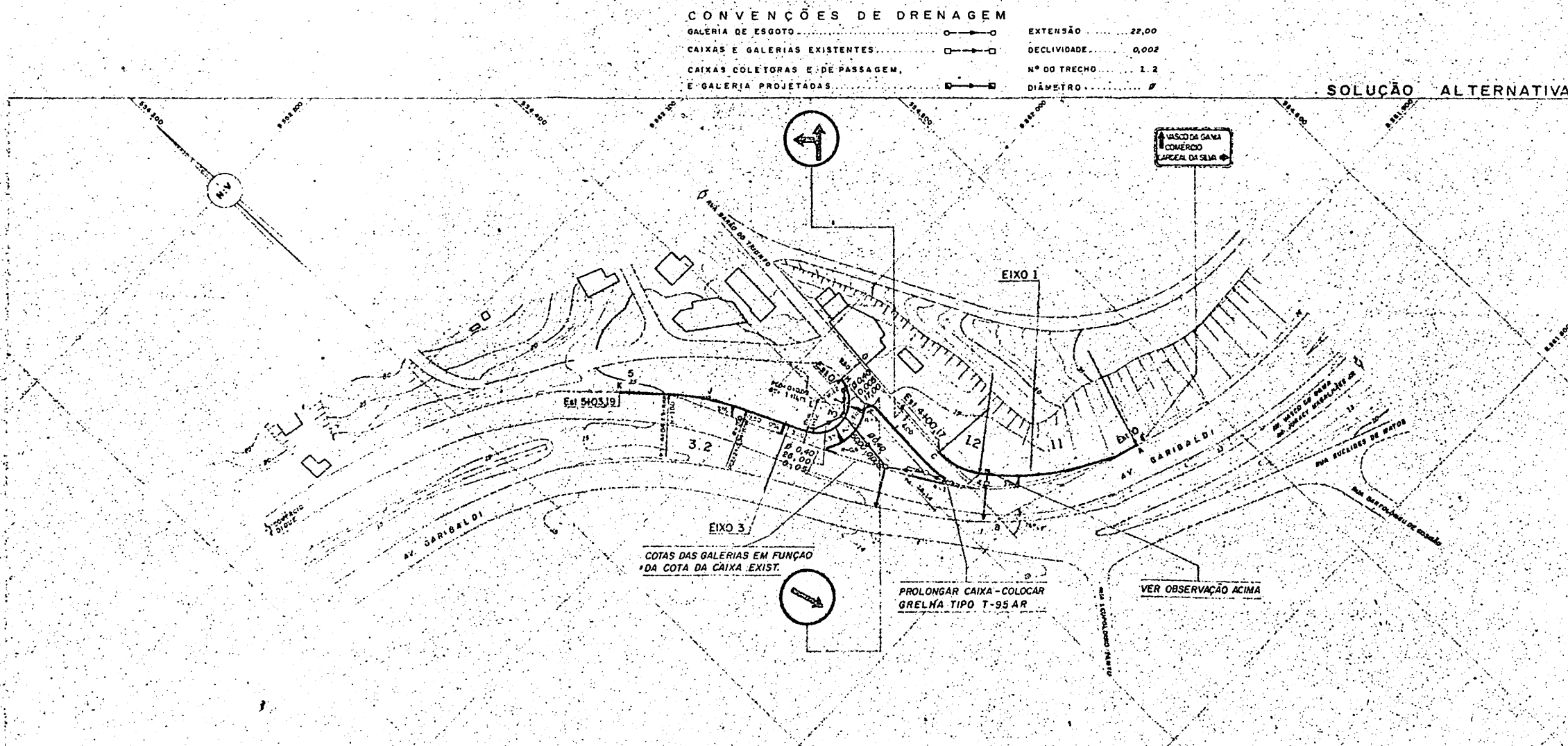
AS COTAS DE GREIDE DO EIXO 1 SÃO DEPENDENTES DAS COTAS DO BORDO EXIST. DA AV. GARIBOLDI OU DA RUA DE ACESSO À RUA BORDO DO TRIUNFO. A TABELA ABAIXO FORNECE OS DESENV. ENTRE OS BORDOS C/ÁLCOS E AS COTAS DE GREIDE DO EIXO 1.

NA MESMA SITUAÇÃO SE ENCONTRA O EIXO 3 DO PROJETO ALTERNATIVO

ESTACA	DESNIVEL	ESTACA	DESNIVEL
0+00,00	0,000	0+00,00	0,000
0+10,00	-0,013	0+10,00	-0,013
1+00,00	-0,030	1+00,00	-0,030
1+10,00	-0,058	1+10,00	-0,058
2+00,00	-0,105	2+00,00	-0,105
2+10,00	-0,142	2+10,00	-0,142
3+00,00	-0,155	3+00,00	-0,155
3+10,00	-0,092	3+10,00	-0,092
4+00,00	0,000	4+00,00	0,000
5+00,00	0,000	5+00,00	0,000
5+03,19	0,000	5+03,19	0,000

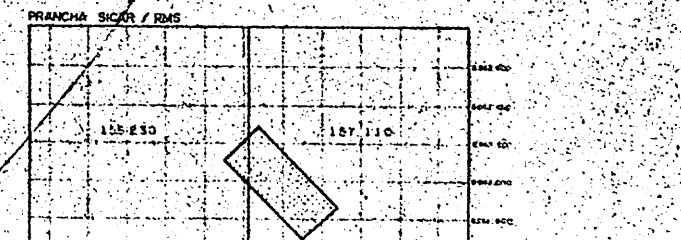
Obs: A cota de estaca 1+00,00 será a média aritmética entre as cotas das estações 0+10,00 e 1+10,00

CURVA	ANG. CENTRAL	RAIO	DEFL. METRO	TANGENTE	DESENV.	PC	PT
1.1	30°52'40"	100	17,10734	32,37	62,62	0+00,00	3+02,02
1.2	40°13'20"	25	46,75495	9,15	17,55	3+02,02	4+03,17
2.1	24°15'00"	100	17,186734	21,76	42,85	2+15,74	4+38,59
3.1	150°55'00"	12	103,239449	46,28	31,61	0+00,00	1+11,61
3.2	10°50'00"	100	17,166234	14,50	29,36	2+15,74	4+04,09



PONTOS	COORDENADAS	DISTÂNCIA	ÂZIMUTE
A	554.469,369	0,551.046,123	60,00
B	554.412,459	0,561.003,245	34,23
C	554.413,297	0,551.930,340	47,37
D	554.413,170	0,561.006,575	77,50
E	554.354,366	0,562.045,100	76,89
F	554.438,428	0,562.076,855	9,50
G	554.518,566	0,561.984,084	2,74
H	554.409,827	0,561.954,880	46,29
I	554.403,718	0,561.978,753	84,76
J	554.470,708	0,562.016,048	53,50
K	554.379,781	0,562.060,893	53,50
L	554.397,537	0,561.955,541	288°35'20"

Obs: O ponto B encontra-se no meio do canteiro, central da Av. Garibaldi e entre o alinhamento do muro do edifício situado na rua de acesso à rua Bordo do Triunfo



OCEDIAN

PREFEITURA DA CIDADE DO SAUL

PROJETO DE DRENAGEM

ACESSOS MANTEREM-SE

VER OBSERVAÇÃO ACIMA

VER OBSERVAÇÃO ACIMA

Considerou-se para as galerias funcionamento como conduto li
vre e seção plena.

Tabela de Dimensionamento da Galeria

Apresenta-se a seguir uma tabela contendo as diversas etapas
de dimensionamento das galerias.

Capacidade das Caixas Coletoras

As caixas coletoras, que servem também como poço de visita, ti
veram a capacidade de engolimento verificada conforme metodo
logia apresentada por Paulo Sampaio Wilken e pela circular nº
12, "Drain of Highway Pavements" - do Bureau of Public Roads".
Para as caixas situadas no ponto baixo do greide, a capacidade
de engolimento é de aproximadamente de 120 l/s, com uma
lâmina de 13 cm no meio fio. As caixas situadas em rampas, têm
capacidade para aproximadamente 20 l/s, com lâmina de 6 cm e
largura molhada de 2 metros.

Dimensionamento Hidráulico das Grelhas Longitudinais

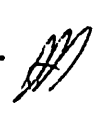
Para a captação do deflúvio resultante da precipitação atmos-
férica sobre a área A1, dimensionou-se uma grelha longitudi-
nal composta de grelhas individuais padronizadas, conforme me
todologia apresentada por Paulo Sampaio Wilken. 

Tabela de Dimensionamento das Galerias

Seção	Trecho		Vazão de Projeto	Galeria					
	Estaca a Estaca (eixo 2)			Declividade	Diâmetro (m)	h (m)	v (m/s)	Q _c m³/s	Capacidade a Seção Plena
1	Rua Barão do Triunfo (eixo 2)		930,91	0,0519	0,60	0,36 *	5,31	939,78	1.398,81
1	0+12,00	2+5,00	930,91	0,0260	0,60	0,47 *	3,99	947,30	990,06
4	2+ 5,00	3+7,00	952,81	0,0260	0,60	0,48	3,99	967,75	990,06
2	Rua Confluente na estaca 3+10,00 (eixo 2)		149,32	0,0060(min)	0,40	0,31	1,46	152,61	161,32
3	4+ 9,00	3+7,00	183,52	0,0155	0,40	0,25	2,24	185,24	259,28

* = Altura da lâmina a jusante não terá grande influência sobre montante : $i_m \approx 5,2 \%$

O resultado do cálculo, para a vazão de projeto de 930,91 l/s, indicou um comprimento total de aproximadamente 12,00 m. Esta extensão relativamente grande justifica-se pela inexistência de sistema de drenagem na área. Os cálculos a seguir apresentam o dimensionamento citado:

Vazão de projeto:

$$Q = 930,91 \text{ l/s}$$

Declividade transversal da pista: $s_x \approx 3\%$

Declividade longitudinal: $i = 0,0539 \text{ m/m}$

Capacidade da sarjeta formado entre a pista e o meio fio (Fórmula de Izard):

$$Z = \frac{1}{S_x} = 33,333...$$

$n = 0,016$ (concreto asfáltico)

$$\frac{Z}{n} = 2.083,33 \Rightarrow \text{ábaco} \Rightarrow \begin{aligned} y_o &= 14 \text{ cm} \\ V_o &= 2,85 \text{ m/s} \\ \omega_o &= 4,67 \text{ m} \end{aligned}$$

Extensão necessária para captar todo o deflúvio:

$$L = \frac{M \cdot Q^{1/4}}{(tg \phi_o)^{1/2}} \sqrt{\omega_o - \omega}$$

$$M = 0,326 \cdot (tg \phi_o)^{3/4} \cdot \left(\frac{\sqrt{i}}{n} \right)^{3/4}$$

$$tg \phi_o = tg (90^\circ - \text{arctg } S_x) = 33,333...$$

$$\omega = 0,30$$

$$M = 0,326 (33,333...)^{3/4} \cdot \left(\frac{\sqrt{0,0539}}{0,016} \right)^{3/4} = 33,6226$$

$$L = \frac{33,6226 \times 0,93091^{1/4}}{33,333...^{1/2}} \cdot \sqrt{4,67 - 0,30} = 11,96 \approx 12 \text{ m}$$

Para a vazão conduzida pela Rua Coronel José Galdino, foi projetada uma grelha longitudinal colocada no pé da escadaria existente e duas valetas laterais a escadaria com a finalidade de melhor conduzir o deflúvio, evitando erosões. Por falta de dados de campo, algumas dimensões tiveram que ser sugeridas devendo-se fazer a devida adaptação na época da construção.

Considerações finais

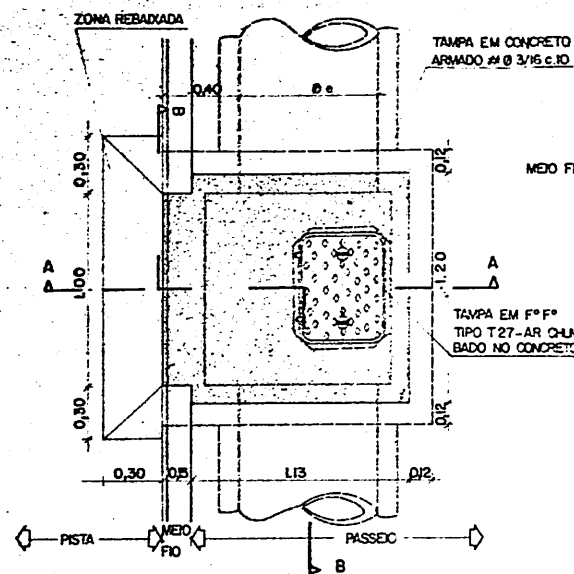
O sistema drenante existente na área consta apenas de duas caixas coletoras com grelhas colocadas no ponto baixo (est. 3 + 10 do eixo 2), com desague final no canal da Av. Garibaldi, através bueiro tubular de concreto de $\varnothing$ 0,80. Quando da implantação do projeto, deve-se nivelar cuidadosamente a entrada e saída desta obra de modo a compatibilizar o sistema projetado.

A péssima conservação do sistema aliado a concentração de vazão no ponto baixo, tem provocado constantes alagamentos com a lâmina atingindo o interior de uma Farmácia localizada nas proximidades.

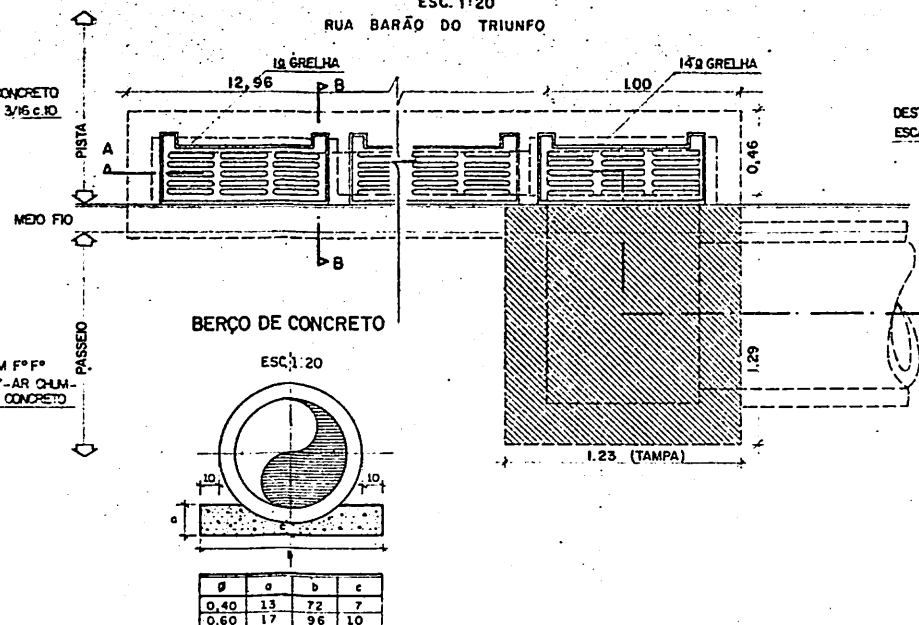
O projeto geométrico apresenta duas sugestões para melhoria do acesso. Observando-se as sugestões e tendo-se em vista o anteriormente exposto, conclui-se que a 1ª opção além de resolver o problema viário, resolve também o de drenagem.



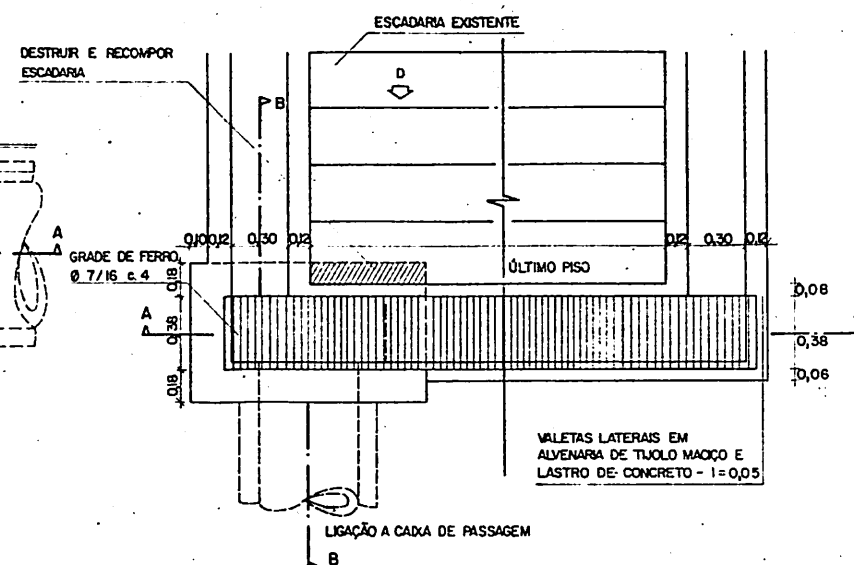
CAIXA DE PASSAGEM E CAPTAÇÃO
TIPO A
PLANTA
ESC. 1:20



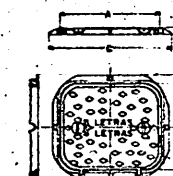
GRELHA LONGITUDINAL
TIPO B
PLANTA
ESC. 1:20
RUA BARÃO DO TRIUNFO



VALETA DE DRENAGEM DA ESCADARIA
TIPO C
PLANTA
ESC. 1:20
RUA CEL. JOSE GALDINO

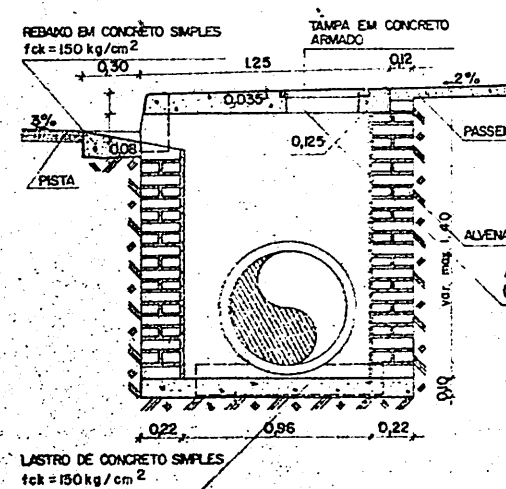


ARTICULADO
T-27-AR

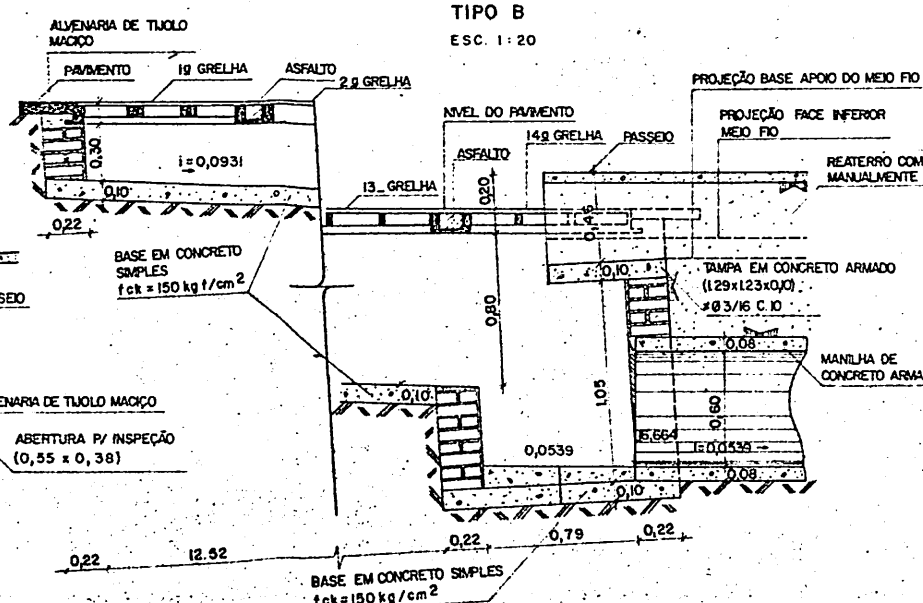


T-27-AR	
A (mm)	355
B (mm)	415
C (mm)	620
D (mm)	490
H (mm)	35
ÂNGULO TEÓRICO DA ABERTURA DO TAMPÃO	105°
PESO TOTAL (kg)	27
CARGA MÁXIMA GARANTIDA NO CENTRO DO TAMPÃO (kg)	1.500

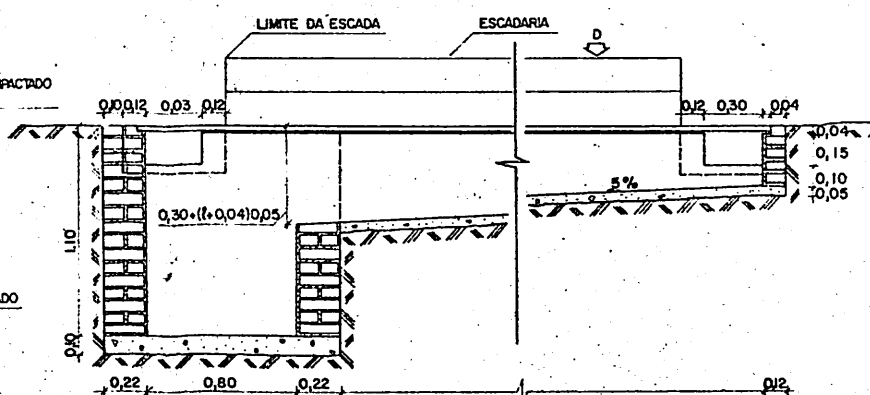
CORTE A-A
TIPO A
ESC. 1:20



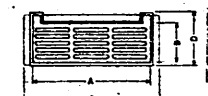
CORTE A-A
TIPO B
ESC. 1:20



CORTE A-A
TIPO C
ESC. 1:20

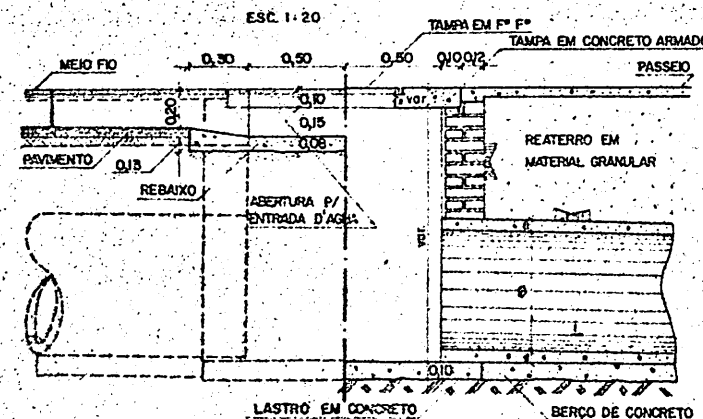


ARTICULADO
T-95-AR

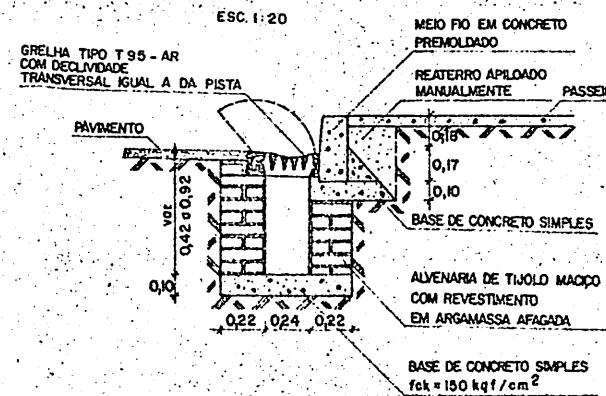


T-95-AR	
A (mm)	870
B (mm)	290
C (mm)	980
D (mm)	370
H (mm)	120
PESO TOTAL (kg)	110
ÂNGULO TEÓRICO DA ABERTURA DO RALO	130°
CARGA MÁXIMA GARANTIDA NO CENTRO DO RALO (kg)	6.700

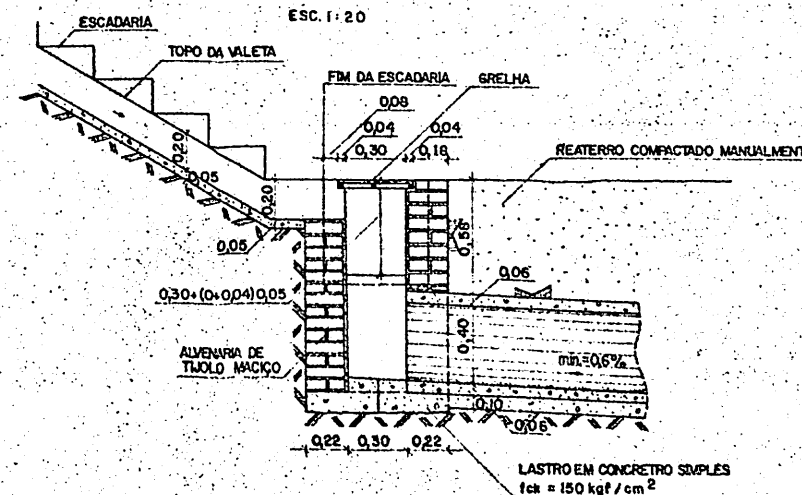
CORTE B-B
TIPO A
ESC. 1:20



CORTE B-B
TIPO B
ESC. 1:20



CORTE B-B
TIPO C
ESC. 1:20



DETALHES DE DRENAGEM

DESCRIÇÃO	75	100	150
ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO	10	15	20
ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO	10	15	20
ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO	10	15	20

A inspeção de campo indicou a existência da rede de esgoto, porém devido a profundidade de sua implantação, não ocasionará problemas a rede de drenagem projetada.

2.3. Projeto de Terraplenagem

O objetivo básico do Projeto de Terraplenagem foi fornecer as indicações volumétricas de cortes e aterros e a destinação dos materiais escavados. No caso em questão, devido as exíguas dimensões do trecho e aos pequenos volumes envolvidos, prescindiu-se da elaboração deste projeto. Os quantitativos levantados foram estimados.

2.4. Projeto de Pavimentação

Projitou-se para recomposição das áreas a serem removidas um pavimento com as seguintes características:

- . I.S.C. mínimo do subleito..... 8%
- . Sub-base-espessura 20 cm...I.S.C.mínimo..... 20%
- . base -espessura 15 cm...I.S.C.mínimo..... 40%
- . revestimento - espessura 5 cm - concreto asfáltico a quente.



A base deverá ser imprimada com asfalto dissolvida de cura média, tipo CM-30 ou CM-70, com taxa de aplicação de 1 litro por metro quadrado.

O pavimento indicado, não foi dimensionado, devido a inexistência de dados de tráfego para a área. Procurou-se adotar um pavimento com características idênticas ao da área em estudo.

2.5. Projeto de Sinalização

Foram previstos sinais de Indicação, Regulamentação e Advertência e pinturas de faixas e zebrados, objetivando prover à nova ligação condições seguras de circulação.

4. QUANTIFICAÇÕES E CUSTOS PARA A
SOLUÇÃO ALTERNATIVA

QUADRO DE QUANTIDADES		VIA: Acesso a Rua Barão do Triunfo - Solução Alternativa			
ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNIT.	TOTAL
1.	Remoção do meio fio existente.....	m	210	29,31	6.155,10
2.	Remoção do pavimento existente.....	m ²	120	29,85	3.582,00
3.	Galeria simples tubular de concreto Ø = 0,30 m.....	m	10	727,91	7.279,10
4.	Galeria simples tubular de concreto Ø = 0,40 m.....	m	140	976,80	136.752,00
5.	Galeria simples tubular de concreto Ø = 0,60 m.....	m	93	1.283,58	119.372,94
6.	Caixa coletora em alvenaria de tijolos - Tipo A	und	08	5.776,42	46.211,36
7.	Caixa coletora em alvenaria de tijolos - Tipo B	und	01	60.549,23	60.549,23
8.	Caixa coletora em alvenaria de tijolos - Tipo C	und	01	7.937,03	7.937,03

Continua

QUADRO DE QUANTIDADES		VIA: Acesso a Rua Barão do Triunfo - Solução Alternativa			
ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNIT.	TOTAL
9.	Caixa coletora em alvenaria de tijolo-Tipo D	und	01	7.917,32	7.917,32
10.	Regularização do Subleito.....	m ²	510	5,67	2.891,70
11	Sub-base de solo arenoso ISC $\geq$ 20%	m ³	110	93,92	10.331,20
12	Execução de meios-fios.....	m	265	269,66	71.459,90
13	Base de solo arenoso ISC $\geq$ 40%.....	m ³	110	105,00	11.550,00
14	Imprimação betuminosa.....	m ²	510	5,58	2.845,80
15	Concreto betuminoso usinado a quente.....	m ³	26	2.928,80	76.148,80
16	Valeta de proteção para escadaria.....	m	06	251,42	1.508,52
17	Placas com sinais de regulamentação $\varnothing$ = 0,50m	und	01	543,72	543,72
18	Placas com sinais de indicação 1,00mx 1,20m	und	01	2.083,44	2.083,44
19	Pintura de faixa de 0,10m de largura.....	m	70	15,32	1.072,40
	T o t a l:				576.191,56

3. QUANTIFICAÇÕES E CUSTOS

QUADRO DE QUANTIDADES
VIA: Acesso a Rua Barão do Triunfo

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNIT.	TOTAL
1.	Remoção do meio-fio existente.....	m	140	29,31	4.103,40
2.	Remoção do pavimento existente.....	m ²	360	29,85	10.746,00
3.	Escavação mecanizada em solos.....	m ³	250	65,00	16.250,00
4.	Galeria simples tubular de concreto Ø = 0,40 m	m	90	976,80	87.912,00
5.	Galeria simples tubular de concreto Ø = 0,60 m	m	93	1.283,58	119.372,94
6.	Caixa coletora em alvenaria de tijolos- Tipo A	und	05	5.776,42	28.882,10
7.	Caixa coletora em alvenaria de tijolos-Tipo B	und	01	60.549,23	60.549,23
8.	Caixa coletora em alvenaria de tijolos - Tipo C	und	01	7.937,03	7.937,03
9.	Regularização do subleito.....	m ²	950	5,67	5.386,50
10.	Sub-base de solo arenoso ISC ≥ 20%.....	m ³	190	93,92	17.844,80
11.	Execução de meios-fios.....	m	325	269,66	87.639,50
12.	Base de solos arenoso ISC ≥ 40%.....	m ³	190	105,00	19.950,00
13.	Imprimação betuminosa.....	m ²	950	5,58	5.301,00
14.	Concreto betuminoso usinado a quente....	m ³	50	2.928,80	146.440,00
15.	Valeta de proteção para escadaria.....	m	06	251,42	1.508,52

continua.

QUADRO DE QUANTIDADES
VIA: Acesso a Rua Barão do Triunfo

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNIT.	TOTAL
16.	Placas com sinais de regulamentação Ø = 0,50m	und	03	543,72	1.631,16
17.	Placas com sinais de indicação de 1,00 m x 1,20 m.....	und	01	2.083,44	2.083,44
18.	Pintura no pavimento da palavra "PARE"....	und	01	488,35	488,35
19.	Pintura de faixa de 0,10 m de largura....	m	80	15,32	1.225,60
20.	Pintura de "ZEBRADO".....	m ²	10	153,14	1.531,40
	T o t a l:.....				626.782,97

PROJETO DE MELHÖRAMENTOS DO ACESSO
À RUA BARÃO DO TRIUNFO - PLANTAS
DE EXECUÇÃO