

Agrosolos

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH**

**PROJETO EXECUTIVO DE IRRIGAÇÃO E
DRENAGEM COMUNIDADE
NITERÓI, SOLONÓPOLE - CEARÁ**

VOLUME III - ANEXOS

AGROSOLOS

FORTALEZA- CE
1988

AGROSOLOS

0023/03/B

Lote. 00182 - Prep () Scan () Index ()

Projeto Nº 0023/03/B

Volume 1

Qtd. A4

Qtd. A3

Qtd. A2

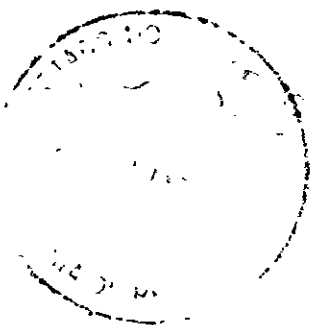
Qtd. A1

Qtd. A0

Outros

PROJETO EXECUTIVO DE IRRIGAÇÃO E DRE
NAGEM COMUNIDADE NITERÓI, SOLONÓPOLE
- CE.

VOLUME III - ANEXOS



3

000003

I N D I C E

ANEXOS 1 - LOCAÇÃO DAS OBRAS

- 1.1. Locação dos Diques e Marachas
- 1.2. Locação das Adutoras Gravitárias das Marachas
- 1.3. Locação da Adutora Gravitária
- 1.4. Locação do Sifão
- 1.5. Locação dos Drenos
- 1.6. Locação das Terracas

ANEXOS 2 - MEMÓRIA DE CÁLCULOS

- 2.1. Memória de Cálculos dos Diques
- 2.2. Memória de Cálculos das Tomadas das Marachas
- 2.3. Memória de Cálculos das Adutoras Gravitárias das Marachas
- 2.4. Memória de Cálculos da Saída da Adutora Gravitária
- 2.5. Memória de Cálculos da Adutora Gravitária
- 2.6. Memória de Cálculos das Caixas de Passagem
- 2.7. Memória de Cálculos do Sifão
- 2.8. Memória de Cálculos da Sistematização
- 2.9. Memória de Cálculos da Rede de Drenagem

ANEXOS 3 - DETALHAMENTO DOS CUSTOS

ANEXOS 4 - CUSTOS UNITÁRIOS

ANEXOS 5 - VALOR RESIDUAL DOS EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS

ANEXOS 1 - LOCAÇÃO DAS OBRAS

000005

1.1. LOCAÇÃO DOS DIQUES E MAR
CHAS

000006

ADUTORA	Nº PONTO	COORDENADAS DO PTO		DIST. (m)	AZIMUTE (gr. min. seg.)	DEPRESSÃO (gr. min. seg.)	NÚMERO DA ESTACA	Nº PONTO	OBSERVAÇÃO
		LONTE	ESTE						
L 1-1	0	9 340 558	491 496			226° 47' 24"			() Dique de contorno
	1	9 340 527	491 463	18,38	26° 41' 24"	110° 29' 48"			(*) Outro tipo de dique
	2	9 340 510	491 470	24,01	157° 37' 12"	201° 29' 06"			(=) Dique incluído anteriormente
	3	9 340 446	491 471	43,42	179° 06' 17"	82° 57' 06"			
	4	9 340 452	491 514	40,20	82° 03' 24"	193° 39' 15"			
	5	9 340 448	491 554	36,72	95° 42' 38"	144° 55' 54"			
	6	9 340 466	491 586	128,70	60° 38' 32"	74° 59' 14"			
L 1-2	0 (1-1)	9 340 558	491 496	////	////	////			
	1	9 340 518	491 537	57,28	315° 37' 47"	134° 17' 34"			
	2	9 340 598	491 627	120,42	57,28	134° 17' 34"			
	3	9 340 655	491 570	80,61	48° 11' 00"	94° 04' 26"			
	4	9 340 617	491 528	80,61	315° 00' 00"	86° 38' 01"			
	5	9 340 602	491 541	56,64	227° 51' 45"	92° 51' 00"			
	0	9 340 558	491 496	19,85	139° 05' 68"	91° 13' 24"			
L 1-3	1 (L1-2)	9 340 518	491 537	62,94	139° 05' 68"	266° 33' 29"			
	0 (L1-1)	9 340 466	491 586	////	////	////			
	0	9 340 524	491 653	71,45	136° 42' 05"	136° 42' 05"			
	1	9 340 540	491 680	88,62	49° 07' 05"	92° 25' 01"			
	2 (L1-2)	9 340 598	491 627	31,38	59° 20' 58"	190° 13' 52"			
				78,57	317° 34' 45"	78° 13' 47"			

ASSISTENTE:

LOCAÇÃO DOS DIQUES E MARACHAS

OBRA:

ÁREA:

CALCULO:

CONDIÇÕES:

DATA:

N.º DA FOLHA:

ADUTORIA	N.º PONTO	COORDENADAS DO P.º		DIST.	AZIMUTE	DEFLEXÃO	NUMERO DA ESTACA	N.º PONTO	OBSERVAÇÃO
		NORTE	ESTE						
L 2-1	0	9 340 665	491 563			136° 18' 43"			
	2(L1-1)	9 340 598	491 627	92,66*	136° 18' 43"	41° 08' 32"			
	1	9 340 665	491 700	99,09*	117° 27' 15"	91° 49' 32"			
	2	9 340 744	491 632	104,24*	212° 16' 46"	81° 51' 18"			
	0	9 340 665	491 563	104,84	221° 06' 04"	//////			
L 2-7	2(L2-1)	9 340 744	491 632			140° 42' 38"			
	0	9 340 711	491 659	42,64 [⊖]	140° 42' 38"	01° 34' 43"			
	1	9 340 752	491 705	61,62	48° 17' 21"	39° 05' 46"			
	2	9 340 802	491 659	67,94"	317° 23' 09"	57° 40' 57"			
	3	9 340 776	491 652	26,93	195° 04' 07"	196° 56' 12"			
	2(L2-1)	9 340 744	491 632	37,74	212° 00' 19"	//////			
L 2-3	2(L2-1)	9 340 802	491 659			137° 23' 09"			
	1(L2-2)	9 340 757	491 705	67,94 [⊖]	137° 23' 09"	91° 08' 47"			
	0	9 340 790	491 748	57,38	48° 31' 56"	60° 28' 04"			
	1	9 340 868	491 670	110,31	315° 00' 00"	54° 27' 44"			
	2(L2-2)	9 340 802	491 659	66,91	189° 27' 44"	//////			
L 3-1	2(L1-2)	9 340 598	491 627			137° 34' 45"			
	1(L1-3)	9 340 540	491 680	78,57*	137° 34'	102° 24' 09"			
	0	9 340 592	491 770	103,94	59° 58' 54"	75° 48' 51"			
	1	9 340 665	491 699	101,83*	315° 47' 45"	91° 15' 52"			
	2(L1-2)	9 340 598	491 627	98,35 [⊖]	227° 03' 36"				

ASSUNTO: LOCAÇÃO DOS DIQUES E MARACHAS

SENAI

SEÇÃO	ALICERCE	ESTAC. ANTERIOR	ESTAC. POSTERIOR	DIST. (M)	ZENITAL	DEFLEXÃO	NÚMERO DA ESTACA	ALICERCE	DEFLEXÃO	REMARKS
L 3-2	0	9.340.680	491.687			136°40'29"				
	0(L3-1)	9.340.592	491.770	170,97	136°40'29"	102°44'45"				
	1	9.340.731	491.836	76,71	59°25'15"	147°08'39"				
	2	9.340.639	491.840	6,44	26°35'54"	145°00'29"				
	3	9.340.606	491.836	27,29	351°34'23"	116°42'28"				
	4	9.340.749	491.762	114,20	318°16'51"	89°06'18"				
	0	9.340.680	491.687	151,93	277°23'09"	///				
L 4-1	4(L3-2)	9.340.749	491.762			137°10'29"				
	0	9.340.708	491.800	15,90	137°10'29"	78°02'34"				
	1	9.340.725	491.812	20,81	35°13'03"	117°12'37"				
	2	9.340.766	491.808	44,14	354°25'40"	205°38'01"				
	3	9.340.881	491.850	122,43	70°03'47"	81°14'49"				
	4	9.340.893	491.790	61,14	281°16'36"	80°41'37"				
	4(L3-2)	9.340.749	491.762	106,70	191°00'43"	///				
L 4-2	4(L4-1)	9.340.893	491.790			104°18'36"				
	3(L4-1)	9.340.881	491.850	61,14	101°16'36"	126°21'11"				
	0	9.340.895	491.895	60,88	47°39'47"	126°48'34"				
	1	9.341.015	491.886	93,43	354°28'21"	104°22'10"				
	2	9.341.022	491.841	45,54	278°50'31"	124°31'18"				
	3	9.340.986	491.807	49,52	223°21'48"	146°59'44"				
	4(L4-1)	9.340.893	491.790	94,54	190°21'33"					

PROJETO: NITEROI

OBJETO:	LOCALIZAÇÃO DOS DIQUES E MARCAS	OBRA:	
DESCRIÇÃO:		VERIFICAÇÃO:	
		DATA:	
		Nº DA FOLHA:	

PUNTO	Nº PUNTO	COORDENADAS		DIST. (M)	AZIMUTE (GR. S)	DEPRESSÃO (GR. S)	TIPO DE ESTAC. (C/ALUM)	Nº PUNTO	OBSERVAÇÃO
		NORTE	ESTE						
15-1	1	9 340 880	491 670,	-	-	130° 04' 51"			
	2	9 340 853	491 640,	27,40	127° 04' 51"	74° 52' 58"			
	3	9 340 808	491 505,	17,49	30° 57' 50"	150° 46' 19"			
	4	9 340 901,	491 106,	83,07	1° 41'	201° 15' 11"			
	5	9 341,000	491 748,	07 51	22° 59' 19"	84° 29' 40"			
	6	9.341.017	491 644,	50,61	287° 28' 29"	82° 21' 42"			
	1	9.340 880	491 670,	131,04	164° 56' 11"				

PROJETO: NITERÓI

ASSUNTO: LOCAÇÃO DOS DÍQUES E MARACHAS				OBRA:			
VOLUME		CÁLCULO		VERIFICAÇÃO		DATA	Nº DA FOLHA
ADUTORA	Nº PONTO	COORDENADAS DO PI		DIST	AZIMUTE	DEFLEXÃO	NUMERO DA ESTACA
		NORTE	ESTE	(m)	(G.M.S)	(G.M.S)	NO P.T. (C/20m)
L5-2	5(L5-1)	9.341.017,	491.694,			107° 2' 27"	
	5(L5-1)	9.341.000,	491.748,	56,61	150° 20'	86° 33' 01"	
	1	9.341.044,	491.759,	45,35	142° 02' 11"	733° 26' 35"	
	2	9.341.061,	491.800	44,73	157° 28' 46"	115° 48' 20"	
	3	9.341.095,	491.721	86,01	293° 17' 10"	88° 03' 03"	
		9.341.031,	491.676	58,72	20° 20' 13"	66° 41' 26"	
	5(L5-2)	9.341.017,	491.694,	44,73	25° 0' 48"	///	
L5-3	3(L5-2)	9.341.077	491.723	///	///	112° 34' 01"	
	2(L5-2)	9.341.065	491.800	83,38	112° 34' 01"	120° 1' 33"	
	0	9.341.070	491.815	15,81	71° 33' 54"	113° 04' 13"	
	1	9.341.144	491.821	24,24	4° 38' 08"	109° 10' 14"	
	2	9.341.174	491.753	22,27	193° 48' 21"	91° 28' 50"	
	3(L5-2)	9.341.097	491.723	57,67	101° 17' 14"	///	
L5-4	2(L5-2)	9.341.174	491.753	///	///	13° 48' 21"	
	1(L5-2)	9.341.174	491.821	70,32	113° 49' 21"	71° 23' 11"	
	0	9.341.188	491.825	14,18	5° 41' 40"	206° 48' 11"	
	1	9.341.220	491.845	57,74	32° 00' 17"	163° 38' 51"	
	2	9.341.234	491.850	14,87	17° 39' 14"	174° 02' 30"	
	3	9.341.233	491.814	69,80	323° 41' 40"	60° 16' 01"	
	4	9.341.274	491.810	9,85	203° 57' 45"	35° 43' 14"	
	2(L5-2)	9.341.174	491.753	15,10	209° 40' 59"	///	

ASSUNTO:

LOCAÇÃO DOS DIQUES E MARACHAS

OBRA:

Nº DOC.

CALCULO:

VERIFICAÇÃO:

DATA:

Nº DA FOLHA

ADUTORA	Nº PONTO	COORDENADAS DO PI		DIST. (m)	AZINUTE (G.M.S)	DEFLEXÃO (G.M.S)	NÚMERO DA ESTACA NO P.T. (C/20m)	Nº PONTO	OBSERVAÇÃO
		KORTE	E						
L 6-1	0	9341.293	491 815			143° 07' 48"			
	1	9341.281	491 824	15,00	143° 07' 48"	89° 09' 14"			
	2	9341.339	491 899	94,81	52° 17' 02"	90° 10' 52"			
	3	9341.421	491 836	103,41*	322° 27' 55"	16° 51' 07"			
	0	9341.293	491 815	129,71	139° 19' 02"	//////			
L 6-2	1 (L6-1)	9341.281	491 824			146° 34' 31"			
	0	9341.231	491 857	59,91	146° 34' 31"	87° 57' 21"			
	1	9341.283	491 930	89,63	54° 32' 12"	107° 01' 42"			
	2	9341.292	491 927	9,49	341° 33' 54"	243° 26' 06"			
	3	9341.298	491 933	8,49	45° 00' 00"	17° 13' 28"			
	4	9341.338	491 902	50,5	322° 13' 28"	11° 37' 05"			
	1 (L6-1)	9341.281	491 824	16,61	233° 50' 31"	//////			
L 6-3	0	9341.423	491 836			134° 23' 55"			
	1	9341.374	491 878	10,51	139° 23' 55"	75° 31' 34"			
	2	9341.407	491 925	12,43	52° 55' 31"	77° 37' 75"			
	3	9341.501	491 853	19,41	222° 32' 38"	47° 40' 25"			
	0	9341.423	491 836	79,83	//////	//////			
L 6-4	1 (L6-3)	9341.374	491 878			110° 06' 26"			
	3 (L6-2)	9341.298	491 933	93,81	110° 06' 26"	33° 19' 27"			
	0	9341.318	491 959	32,80	52° 25' 53"	127° 34' 07"			
	1	9341.368	491 959	50,00	0° 00' 00"	139° 06' 41"			
	2	9341.405	491 927	43,82	319° 03' 41"	48° 32' 09"			
	1 (L6-3)	9341.374	491 878	51,16	233° 50' 31"	//////			

000012

PROJETO: NITERÓI

ASSUNTO				OBRA				
LOCAÇÃO DOS DIQUES E MARACHAS								
N.º POC.		CÁLCULO		VERIFICAÇÃO		DATA		
ADUTORA	N.º PONTO	COORDENADAS NORTE	DO PI ESTE	DIST.	ÂNGULO E REFLEXÃO	TIPO DA ESTAÇÃO	N.º PONTO	ORÇAMENTO
L7-1	3(L6-3)	9.341.501	491.853		139°34'26"			
	0	9.341.420	491.922		151°34'26"			
	1	9.341.432	491.730	14,42	33°41'24"			
	2	9.341.442	471.914	18,97	302°00'14"			
	3	9.341.475	491.904	59,48	26°50'45"			
	4	9.341.503	491.928	15,20	301°36'27"			
	5	9.341.522	491.865	10,24	23°12'05"			
	6	9.341.541	491.923	40,59	277°10'52"			
	7	9.341.561	491.932	20,27	172°24'10"			
	8	9.341.520	491.855	87,10	241°53'52"			
	3(L6-3)	9.341.501	491.853	10,11	186°00'32"			
L7-2	0	9.341.415	491.926		155°34'			
	1	9.341.268	491.854	27,27	114°55'11"			
	2	9.341.425	472.027	40,20	118°18'			
	3	9.341.455	492.016	20,81	246°55'33"			
	4	9.341.482	491.964	23,59	297°25'23"			
	5	9.341.415	491.926	10,20	209°33'37"			

PROJETO: NITEROI

ASSUNTO: LOCALIÇÃO DOS DIQUES E MARACHAS		OBRA:	
Nº DOC	CALCULO:	VERIFICAÇÃO:	Nº DA FOLHA

ADUTORIA	Nº PONTO	COORDENADAS DO PI		DIST (m)	AZIMUTE (m. s.)	DEFLEXÃO (m. s.)	NUMERO DA ESTACA NO PT (C/20m)	Nº PONTO	OBSERVAÇÃO
		NORTE	ESTE						
L7-3	3(L7-2)	9341.482	491.964			117°26'23"			
				50,59 ^m	117°26'23"	70°19'32"			
	2(L7-2)	9341.455	492.016	22,20	7°45'55"	202°29'29"			
	0	9341.477	492.019	97,25	30°15'23"	90°10'40"			
	1	9341.561	492.068	92,78 ^m	300°26'03"	83°37'13"			
	2	9341.608	491.988	20,59	209°03'17"	88°50'34"			
	3	9341.590	491.978	19,24	117°53'50"	210°00'00"			
L8-1	4	9341.591	491.995	57,71	207°53'51"	25°40'04"			
	5	9341.530	491.968	13,83	116°33'54"	0°00'00"			
	6	9341.522	491.994	11,27	206°35'54"	///			
	7	9341.482	491.964	///	///	///			
	6(L7-1)	9341.591	491.928	31,59 ^m	117°10'51"	112°40'52"			
	5(L7-1)	9341.572	491.965	15,77	31°	141°10'56"			
	0	9341.677	492.029	65,86	300°04'03"	27°42'19"			
L8-2	1	9341.710	491.972	23,07	240°37'40"	20°35'09"			
	2	9341.683	491.915	92,91	11°57'26"	107°18'21"			
	6(L7-1)	9341.591	491.928	///	///	///			
	2(L7-3)	9341.608	491.988	42,28 ^m	120°26'03"	29°26'03"			
	1(L7-3)	9341.561	492.068	83,23	35°13'03"	94°47'00"			
	0	9341.629	492.116	99,36 ^m	298°53'12"	83°40'08"			
	0(L7-1)	9341.677	492.029	30,26 ^m	210°45'08"	91°47'56"			
	2(L7-3)	9341.608	491.988						

000014

PROJETO: NITERÓI

ASSUNTO: LOCAÇÃO DOS DIQUES E MARACHAS		OBRA:	
CÁLCULO:		VERIFICAÇÃO:	DATA:
		N.º DA PLANHA	

ADUTORA	N.º PONTO	COORDENADAS DO PI		DIST (M)	AZIMUTE (G.M.S)	DEFLEXÃO (G.M.S)	N.º DA ESTACA (P.T. 19/00)	N.º PONTO	OBSERVAÇÃO
		NORTE	ESTE						
L8-3	0(L8-1)	9.341.710	491.972			120° 04' 07"			
	0(L8-1)	9.341.677	4.12.029	65,86	120° 04' 07"	87° 54' 47"			
	0	9.341.791	492.087	20,01	29° 58' 54"	12° 21' 57"			
	1	9.341.800	492.059	35,34	302° 20' 51"	68° 28' 06"			
	2	9.341.743	492.025	66,37	210° 48' 50"	207° 16' 34"			
	0(L8-1)	9.341.710	491.972	62,43	238° 05' 31"	///			
L8-4	0(L8-1)	9.341.677	492.029	///	///	119° 07' 27"			
	1	9.341.678	492.079	80,13	119° 07' 27"	90° 50' 17"			
	2	9.341.723	492.148	18,11	29° 57' 44"	146° 44' 13"			
	3	9.341.743	492.154	7,80	16° 41' 57"	102° 02' 26"			
	4	9.341.760	492.123	35,36	210° 44' 23"	91° 27' 26"			
	5	9.341.710	492.074	57,80	210° 06' 40"	259° 05' 02"			
	6	9.341.729	492.060	38,75	237° 11' 51"	91° 36' 14"			
	0(L8-1)	9.341.677	492.029	60,54	210° 48' 00"	///			
L9-1	0	9.341.846	492.100			45° 00' 00"			
	1	9.341.846	492.143	23,00	10° 00' 00"	210° 15' 23"			
	2	9.341.832	492.162	27,78	120° 15' 23"	57° 02' 30"			
	3	9.341.038	492.162	96,12	357° 17' 58"	70° 43' 33"			
	4	9.341.936	492.104	58,03	268° 01' 00"	71° 20' 18"			
	0	9.341.846	492.100	70,01	170° 21' 48"				

ASSUNTO: LOCAÇÃO DOS DIQUES E MARACHAS		OBJETO:							
N.º DE:		CÁLCULO:			VERIFICAÇÃO:	DATA:	N.º DA FOLHA		
ADUTORA	N.º PONTO	COORDENADAS DO PI		DIST (m)	AZIMUTE (G.M.S.)	DEFLEXÃO (G.M.S.)	NÚMERO DA ESTACA NO P.T. (C/20m)	N.º PONTO	OBSERVAÇÃO
		NORTE	ESTE						
L9-2	2(L9-1)	9341.837	492.157			121° 36' 27"			
	0	9341.844	492.180	15,26	121° 36' 27"	85° 38' 52"			
	1	9341.890	492.214	74,34	27° 15' 11"	165° 44' 21"			
	2	9341.942	492.226	52,37	12° 50' 41"	73° 25' 45"			
	3(L9-1)	9341.938	492.162	64,12	266° 25' 25"	70° 52' 33"			
	2(L9-1)	9341.832	492.167	106,12	177° 17' 58"	////			
L9-3	4(L9-2)	9341.936	492.104			38° 01' 30"			
	3(L9-2)	9341.938	492.162	58,05	88° 01' 30"	71° 58' 30"			
	2	9342.024	492.162	86,-		87° 13' 47"			
	1	9342.021	492.100	62,07	163° 13' 17"	70° 04' 35"			
	4(L9-1)	9341.936	492.104	85,07	77° 18' 21"	////			
L9-4	3(L9-1)	9341.938	492.162	////	////	////			
	2(L9-2)	9341.932	492.225	54,01	20° 05' 25"	197° 51' 22"			
	0	9341.166	492.235	25,03	70° 33' 27"	100° 11' 27"			
	1	9342.024	492.234	52,01	350° 01' 40"	70° 50' 16"			
	1(L9-3)	9342.024	492.162	22,05	180° 00' 00"	00° 00' 00"			
	3(L9-2)	9341.933	492.162	////	////	////			
L10-1	1(L9-3)	9342.021	492.100			88° 43' 03"			
	1(L9-4)	9342.024	492.234	34,03	88° 43' 03"	87° 02' 46"			
	0	9342.051	492.232	27,07	355° 45' 49"	177° 46' 30"			
	1	9342.204	492.226	53,34	353° 32' 28"	02° 11' 53"			
	2	9342.049	492.190	25,-	267° 16' 25"	92° 43' 35"			
	1(L9-3)	9342.021	492.100	77,00	180° 00' 00"				

000016

PROJETO: NITERÓI

ASSUNTO: LOCAÇÃO DOS DÍQUES E MARACHAS				OBRA				
Nº DOC		CÁLCULO		VERIFICAÇÃO		DATA:	Nº DA FOLHA	
ADUTORA	Nº PONTO	COORDENADAS DO PI		DIST	AZIMUTE	DEFLEXÃO	NUMERO DA ESTACA	OBSERVAÇÃO
		NORTE	ESTE	()	()	()	()	
L10-2	2(L10-1)	9 342 098	492 100			87° 16' 25"		
	1(L10-1)	9 342.104	492 226	126,14	87° 16' 25"	91° 17' 39"		
	0	9 342 184	492.224	80,02	358° 34' 04"	77° 26' 45"		
	1	9 342 153	472 100	127,82	755° 57' 50"	104° 02' 10"		
	2(L10-1)	9 342 078	472 100	55,00	180° 00' 00"	///		
L11-1	0	9 342.208	472 022			90° 00' 00"		
	1	9 342 208	472 072	50,00	90° 00' 00"	132° 51' 45"		
	2	9 342 338	472 076	80,10	2° 5' 45"	81° 02' 40"		
	3	9 342 272	471 756	127,07	27° 54' 30"	77° 05' 27"		
	4	9 342 282	471 354	10,00	180° 00' 00"	117° 16' 17"		
L11-2	0	9 342 208	472 022	99,16	135° 16' 14"			
	1	9 342 184	472 132	59,14	73° 52' 43"	73° 52' 43"		
	2	9 342 338	472 134	101,05	2° 14' 05"	3° 23' 22"		
	3(L11-2)	9 342 282	472 134	50,00	272° 30' 00"	1° 35' 00"		
	0	9 342 184	472 072	107,24	180° 43' 06"	///		
L11-3	0	9.342 165	472 134			135° 41' 24"		
	2(L11-2)	9 342 184	472 224	91,73	18° 41' 20"	100° 00' 29"		
	2	9 342 272	472 222	88,02	358° 41' 53"	115° 21' 20"		
	3	9 342 286	472 217	14,56	340° 03' 17"	06° 15' 03"		
	2(L11-2)	9 342 288	472 076	107,01	270° 00' 00"	63° 25' 58"		
0	9 342 165	472 134	135,01	154° 34' 23"				

PROJETO: NITERÓI

ASSUNTO LOCAÇÃO DOS DIQUES E MARACIJAS				OBRA.			
Nº DO C		CÁLCULO		VERIFICAÇÃO		DATA:	Nº DA FOLHA
ADUTORIA	Nº PONTO	COORDENADAS DO PTO		DIST	AZIMUTE	REFLEXÃO	NÚMERO DA ESTAÇÃO
		NORTE	ESTE	(M)	(GR. MIN. SEG)	(GR. MIN. SEG)	(N. S. E. O. / 20-1)
L12-1	3(L11)	9 342 272	492 756			112° 1' 52"	
	0	9 342 290	492 037	81,00	71° 20' 30"	110° 52' 34"	
	1	9 342 390	492 041	82,03	72° 11' 00"	110° 20' 10"	
	2	9 342 394	491 251	80,10	272° 51' 45"	110° 56' 38"	
L12-2	3(L11)	9 342 272	492 956	102,17	102° 42' 23"	110° 57' 11"	
	0	9 342 290	492 057	80,01	70° 51' 10"	110° 41' 51"	
	1	9 342 281	492 117	81,05	71° 40' 00"	110° 42' 52"	
	7	9 342 388	492 120	80,75	72° 27' 00"	112° 21' 50"	
	1(L12-1)	9 342 390	492 041	81,13	103° 43' 81"	110° 50' 00"	
	3	9 342 370	492 027	81,00	70° 00' 00"	110° 00' 00"	
	4	9 342 380	492 056	81,00	70° 00' 00"	110° 00' 00"	
L12-3	0	9 342 270	492 117	110,00	120° 00' 00"	110° 00' 00"	
	1(L12-2)	9 342 287	492 117	110,00	120° 00' 00"	110° 00' 00"	
	3(L11)	9 342 286	492 117	61,00	71° 07' 05"	113° 51' 20"	
	0	9 342 314	492 280	68,03	65° 41' 40"	115° 40' 53"	
	1	9 342 387	492 151	137,61	301° 31' 37"	107° 52' 13"	
	2(L12-2)	9 342 388	492 120	44,91	220° 23' 50"	110° 20' 19"	
3(L11)	9 342 289	492 117	79,05	81° 02' 00"			

LOCAÇÃO DOS DIQUES E MARCHAS

OBRA

Nº DE C

CALCULO:

VERIFICAÇÃO

DATA:

Nº DA FOLHA

ADUTORA	Nº PONTO	COORDENADAS DO PI		DIST (m)	AZIMUTE (O.M.S.)	DEFLEXÃO (O.M.S.)	NUMERO DA ESTACA NO P.T (O/20m)	Nº PONTO	OBSERVAÇÃO
		NORTE	ESTE						
L 13-1	2(L12-1)	9 342 374	491 961			92° 5' 05"			
	1(L12-1)	9 342 390	492 041	90° 0'	72° 7' 05"	90° 0' 00"			
	0	9 342 528	492 037	130° 00'	25° 10' 00"	90° 0' 00"			TOTAL - Diques de concreto 7.111,74 m.
	1	9 342 532	491 972	170° 00'	235° 20' 00"	90° 0' 00"			
	2	9 342 511	491 964	270° 00'	100° 00' 00"	90° 0' 00"			TOTAL - Diques de concreto 5.000,00 m.
	2(L12-1)	9 342 374	491 961	///	///	///			
L 13-2	1(L12-1)	9 342 514	491 961						
	0	9 342 387	492 15						
	0	9 342 486	492 108						
	1	9 342 403	492 015						
	1(L12-1)	9 342 374	491 961						
L 14-1	1(L13-1)	9 342 508	491 961						
	0	9 342 528	492 105						
	1	9 342 613	492 105						
	2	9 342 625	492 121						
	3	9 342 670	492 036						
	1(L13-1)	9 342 508	491 961	///	///	///			
L 14-2	0	9 342 650	492 024						
	2(L14-1)	9 342 618	492 121						
	1	9 342 636	492 140						
	2	9 342 735	492 030						
	3	9 342 650	492 024						
	0	9 342 650	492 024						

**1.2. LOCAÇÃO DAS ADUTORAS GRAVI
TÁRIAS DAS MARACHAS**

000020

PROJECTO: NITERÓI

ASSUNTO:	LOCALIÇÃO DAS ANTIENAS DAS MARACUMAS	OBRA	
----------	--------------------------------------	------	--

A.A.	PILO	9.340.510,00	491.375,00		62° 47' 46"
	I	9.340.513	491.482	120,25	255° 45' 08"
	II	9.340.516	491.536	23,50	
A.2.1	PILO	9.340.510,00	491.375,00		10° 23' 20"
	1	9.340.513	491.625	20,00	215° 12' 52"
	II	9.340.516	491.679	20,00	150° 05' 5"
	III	9.340.519	491.733	17,00	100° 11' 11"
	IV	9.340.522	491.787	17,00	145° 39' 12"
	V	9.340.525	491.841	17,00	136° 41'

000021

PROJETO. NITERÓI

ASSUNTO:

LOCAÇÃO DAS ADUTORAS DAS MARACHAS

OPRA:

Nº DEQ.

ELEVADO:

VERIFICAÇÃO:

DATA:

Nº DA FOLHA

ADUTORAS	ALINHAMENTO	COTAGEM	PI	DIST	ALINHAMENTO	DEFLEXÃO	NUMERO DA ESTACA	ALINHAMENTO	DEFLEXÃO
A.3.1	PI 13	9 340 776	491.652,00			10° 34' 37"			
	3	9 341 019	491 673	206,0	0° 20' 37"	260° 25' 23"			
	TM 1	9 341 019	491 677	100	0° 00' 00"				
A.4.1	PI 14	9 341 039	491 697,45			120° 23' 23"			
	4	9.341.175	491 748	15,09	0° 23' 23"	260° 23' 23"			
	TM 1	9 341 174	491 752	5,17	0° 02' 19"				
A.5.1	PI 16	9 341 279,31	491 810,80			10° 09' 18"			
	5	9 341 120	491 856	153,0	0° 09' 18"	212° 05' 43"			
	TM 1	9 341 336	491 701	115,00	02° 10' 0"				
A.6.1	PI 16	9 341 279,31	491 810,80			7° 55' 32"			
	6	9.341.509,	491 833,	22,00	1° 55' 32"	212° 05' 43"			
	TM 2	9 341.419	491 719	13,50	1° 55' 32"	140° 30' 20"			
	TM 1	9.341.115	491 721	12,65	109° 26' 06"				
A.7.1	PI 18	9.341.568,40	491.934.32			345° 11' 53"			
	7	9 341 600	491 926,	40,00	345° 11' 53"	30° 11' 41"			
	TM 1	9.341.570	491 992,	12,50	04° 26' 38"				

ASSUNTO:

LOCAÇÃO DAS ADUTORAS DAS MACIÇAS

OBRA:

Nº DOG.

CÁLCULO:

VERIFICAÇÃO:

CAPAS:

DE FOLHA:

ADUTORA	Nº PONTO	COORDENADAS DO PI		R	α (GR S)	DEFLEXÃO (GR S)	NÚMERO DA ESTAÇÃO NO PT (C/20m)	Nº PONTO	OBSERVAÇÃO
		NORTE	ESTE						
A 8.1	PI 19	9.341.690,23	491.917,35			137° 57'			
	B	9.341.711,	491.967,	33,92	137° 25'	230° 35' 50"			
	TM2	9.341.702	491.984	13,20	141° 53'	20° 10' 31"			
	TM1	9.341.673	492.021	3,82	139° 24'	///			
A 9.1	PI 22	9.341.927,	492.085,52			251° 10' 05"			
	9	9.341.935	492.084	7,11	102° 16' 05"	109° 03' 05"			
	TM2	9.341.936	492.106	72,92	107° 23' 5"	141° 33' 20"			
	TM1	9.341.938	492.164	53,03	38° 01' 20"	///			
A 10.1	PI 27	9.341.937	492.275,52			258° 44' 51"			
	10	9.342.178	492.082,	172,06	158° 44' 53"	268° 02' 34"			
	TM1	9.342.170	492.079,	21,06	83° 17' 25"	///			
A 11.1	PI 24	9.342.282,00	491.959,39			75° 11' 04"			
	11	9.342.291,	491.953	9,01	351° 21' 07"	100° 26' 07"			
	TM2	9.342.278	492.016	12,05	110° 10' 00"	///			
	TM1	9.342.286	492.176,	10,72	107° 16' 20"	///			
A 12.1	PI 24	9.342.270,09	491.959,39			123° 08'			
	12	9.342.375,	491.961,00	101,74	123° 08'	270° 47' 21"			
	TM1	9.342.375,	492.040,	26,50	121° 10' 29"	///			
A 13.1	PI 25	9.342.520,91	491.967,42			19° 00' 05"			
	13	9.342.632,	492.006,	107,00	107° 07' 05"	256° 02' 35"			
	TM1	9.342.630	492.028,	21,0	105° 11' 40"	///			

**1.3. LOCAÇÃO DA ADUTORA GRAVI
TÁRIA**

000024

PROJETO: ALTERAÇÃO

ASSUNTO: **LOCALIZAÇÃO DA AUTORA GENETÁRIA.**

OBRA

Nº DO C

CÁLCULO

VERIFICAÇÃO

DATA

Nº DE FOLHA

ADUTORIA	Nº PONTO	COORDENADAS DO PONTO	PI	DIST.	AZIMUTE	DEFLEXÃO	NUMERO DA ESTACA	Nº PONTO	COORDENADAS
	No	9.340.200,00	490.000,00			315° 00' 00"			
	PI 0	9.340.218,00	481.982,00		215° 00' 00"	286° 47' 33"			
	PI 1	9.340.277,00	470.092,00	120,00	61° 47' 33"	212° 58' 16"			
	PI 2	9.340.268,00	490.200,00	118,31	74° 45' 21"	173° 36' 53"			
	PI 3	9.340.185,00	440.392,00	209,17	113° 22' 48"	182° 01' 30"			
	PI 4	9.340.074,00	490.573,00	272,07	116° 01' 12"	109° 38' 04"			
	PI 5	9.340.335,00	490.825,00	345,09	115° 40' 16"	223° 39' 03"			
	PI 6	9.340.327,00	490.270,00	165,30	102° 21' 26"	171° 31' 49"			
	PI 7	9.340.461,00	490.020,00	211,42	73° 33' 17"	151° 31' 26"			
	PI 8	9.340.419,00	471.111,00	172,00	105° 21' 30"	171° 23' 00"			
	PI 9	9.340.489,00	411.250,00	17,00	100° 47' 30"	171° 13' 31"			
	PI 10	9.340.411,00	401.375,00	112,32	102° 00' 00"	171° 36' 51"			
	PI 11	9.340.505,00	491.201,00	112,32	102° 00' 00"	152° 14' 11"			
	PI 12	9.340.685,00	491.578,00	112,32	102° 00' 00"	105° 03' 00"			
	PI 13	9.340.779,00	491.550,00	120,00	14° 55' 00"	150° 10' 57"			
	PI 14	9.341.039,00	491.697,00	265,00	10° 16' 00"	140° 39' 06"			
	PI 15	9.341.173,00	491.755,00	163,00	10° 16' 00"	102° 22' 00"			
	PI 16	9.341.279,31	491.810,80	104,00	32° 18' 00"	158° 03' 57"			
	PI 17	9.341.526,21	491.855,96	251,00	10° 21' 50"	231° 19' 59"			
	PI 18	9.341.568,40	491.934,32	80,00	61° 41' 54"	110° 22' 05"			
	PI 19	9.341.677,21	491.977,35	213,00	32° 02' 00"	241° 03' 31"			
	PI 20	9.341.708,31	490.082,50	213,00	32° 02' 00"				

Logo Zeno
 Tronca de saída do estádio

PROJETO: NITERÓI

ASSUNTO: LOCAÇÃO DA ADUTORA GRAVITÁRIA		L. SPA	
N.º DO C.º		N.º DE FOLHAS	

ADUTORA	N.º DE PÓI	COORDENADAS DO PÓI	COORDENADAS DO PÓI	COORDENADAS DO PÓI	COORDENADAS DO PÓI	COORDENADAS DO PÓI	COORDENADAS DO PÓI
		E	N	W	S	W	S
	PI 20	9.341.74931	492.027.50			116° 56' 5"	
	PI 21	9.341.84225	492.078.47	106.0	28° 43' 2"	55° 21' 09"	
	PI 22	9.341.93700	492.085.52	95.0	4° 15' 3"	174° 57' 10"	
	PI 23	4.042.15697	492.082.50	100.00	350° 12' 11"	37° 47' 39"	
	PI 24	9.342.2222	491.958.37	152.20	217° 00' 20"	223° 14' 01"	
	PI 25	9.342.50091	491.967.42	93.20	4° 11' 27"	196° 31' 56"	
	PI 26	9.342.64462	492.008.45	97.50	11° 00' 23"		

1.4. LOCAÇÃO DO SIFÃO

000027

PROJETO: _____

ASSUNTO	DATA
CÁLCULO DAS COORDENADAS - LOCALIZAÇÃO DO P/L/S	
Nº DO C	Nº DA PAGINA
CÁLCULO	VERIFICAÇÃO
DATA:	

140	9.31.20.00	270.000,00	3,40	3' 00"00"	0 00'00"
30	9.31.21.00	177.000,00	4,00	4' 00"00"	20'00'00"
1	9.31.22.00	407.000,00	6,00	6' 00"00"	17'00'00"
8	9.31.23.00	489.000,00	7,00	7' 00"00"	16'00'00"
3	9.31.24.00	489.000,00	7,00	7' 00"00"	

140 200
 30 100
 1 100
 8 100
 3 100

Indo a norte do terreno

1.5. LOCAÇÃO DOS DRENOS

PROJETO: NITERÓI

ASSUNTO LOCAÇÃO DOS DRENOS		OBRA	
DATA	CALCULO	VERIFICAÇÃO	Nº DA PAGINA

ALÍNEA	PI	CORREÇÕES DO PI	PI	DEF	AZIMUTE	DEFLEXÃO	NUMERO DA ESTACA
D1	P. 11	9 340 585,00	491 504,00			35° 36' 16"	
	1	9 340 656	491 562	49,62	35° 36' 16"	200° 34' 27"	
	2	9 340 751	491 651	100,56	35° 10' 44"		
D2	P. 12	9 340 685,10	491 573,74			110° 33' 20"	
	A1	9 340 745	491 635	60,21	35° 20'	273° 30' 51"	
	1	9 340 711	491 660	103,00	32° 10' 16"	241° 3' 01"	
	2	9 340	491 716	111,14	27° 05' 56"	147° 02' 41"	
	3	9 340 791	491 748	111,35	45° 51' 24"		
D3	P. 13	9 340 760	491 716				
	2	9 340 752	491 762	46,61	11° 51' 51"		
	3	9 340 710	491 800	30,64	31° 31' 10"		
	4	9 340 720	491 828	20,77	10° 20' 15"		
D4	P. 13	9 340 777,11	491 657,76			110° 35' 30"	
	1	9 340 880	491 670	104,67	10° 35' 30"	308° 29' 38"	
	2	9 340 850	491 696	29,30	134° 05' 08"	65° 00' 32"	
	3	9 340 870	491 703	21,03	32° 3' 40"	33° 21' 20"	
	4	9 340 900	491 705	20,90	11° 00' 00"		
	5	9 340 920	491 721	18,21	20° 43' 32"	100° 41' 32"	

PROJETO: NITERÓI

ASSUNTO		OSPA	
LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS		VERIFICAÇÃO	
DATA	CALCULO	DATA	Nº DA FOLHA

ADUTADA	PONTO	COORDENADAS	ALTITUDE	ALTIMETRIA	ALTIMETRIA	NÚMERO DA ESTAÇÃO	ALTIMETRIA	ALTIMETRIA
CONT.	02510	4-						
	6	9 341 069	491 817					
	7	9 341 165	491 826	95,412	5° 21' 21"	5° 21' 21"		
	8	9 341 201	491 870	110,63	76° 00' 00"	215° 11' 44"		
	9	9 341 252	491 955	57,08	86° 59' 19"	226° 23' 01"		
D 5	PI 14	9 341 039,	491 677,45					
	1	9 341 100	491 777	65,03	120° 00' 00"	10° 17' 17"		
	2	9 341 166	491 806	72,48	111° 30' 00"	231° 12' 00"		
D 6	PI 15	9 341 271,31	491 810,80					
	1	9 341 210	491 812		112° 21' 00"	6° 24' 15"		
	2	9 341 230	491 856	74,00	113° 11' 00"	207° 20' 21"		
	3	9 341 250	491 800	57,15	113° 00' 00"	225° 51' 28"		
	4	9 341 250	491 856	57,00	113° 00' 00"	225° 51' 28"		
D 7	PI 14	9 341 279,31	491 810,80					
	1	9 341 426	491 836	105,84	7° 41' 52"	1° 41' 52"		
	2	9 341 368	491 882	74,03	104° 34' 55"	314° 50' 03"		
	3	9 341 408	491 930	62,48	5° 00' 40"	88° 36' 45"		
	4	9 341 364	491 959	57,00	116° 36' 41"	225° 25' 01"		

PROJETO: MITERÓI

ASSINADO

LOCAÇÃO DOS DRENOS

OBRA

PROJETA

ESTABELE

CONTERMINAÇÃO

PLANO

N.º DA FOLHA

ACURADA	PI	ESTAB.	ESTAB.	ESTAB.	ESTAB.	ESTAB.	ESTAB.
D8	PI 18	934158.10	471931.22				213°32'21"
	1	934159.7	471928	29.25	341°37'00"		213°25'23"
	2	934157.3	471968	16.85	120°53'00"		254°53'02"
	3	934141.8	471924	161.17	135°50'02"		227°05'00"
	4	934137.0	471960	11.00	143°07'00"		
D10	PI 22	934193.7	472025.52				213°32'21"
	FE	934193.5	472084				213°25'23"
	1	934200.0	472000	81.00	120°53'00"		254°53'02"
	2	934193.5	472000	15.00	135°50'02"		227°05'00"
	3	934184.5	472005	11.00	143°07'00"		
	4	934185.5	472011				
	5	934185.5	472028	11.00	143°07'00"		
D11	PI 22	934193.7	472025.52				213°32'21"
	19	934209.8	472092	161.04	120°53'00"		213°25'23"
	1	934204.1	472100	59.08	120°53'00"		254°53'02"
	2	934210.0	472097	36.00	135°50'02"		227°05'00"
	3	934213.6	472076	51.85	143°07'00"		
	4	934212.6	472214				

PROJETO: NITERÓI

ASSUNTO

CAÇÃO DOS DEENOS

DESCRIÇÃO

CALCULO

VERIFICAÇÃO

DATA

Nº DA FOLHA

PONTO	COORDENADAS DO PI	SIST	AFINITE	DEFLEXAO	NUMERO DA ESTACA
D 13	PI 24	9 342 290,91	491 968,39		
	1	9 342 375	491 960	191,72	1° 52' 45"
	2	9 342 389	492 160	200,99	210° 50' 7"
D 09	PI 20	9 341 642,	492 024		
	1	9 341 779,	492 090	107,1	5° 53' "
	2	9 341 765,	492 124	39,40	110° 55' 28"
	3	9 341 756,	492 144	12,58	168° 32' 46"
D 12	PI 24	9 342 292	491 956		
	1	9 342 292,	491 068		
	2	9 342 288	492 220	52,00	

1.6. LOCAÇÃO DAS ESTRADAS

000034

OBJETO: LOCAÇÃO DA ESTRADA	CALCULO:	VERIFICAÇÃO:	DATA:	Nº DA FOLHA:	AGROSOLOS
--------------------------------------	-----------------	---------------------	--------------	---------------------	------------------

Linha	Nº PONTO	COORDENADAS DO PI		DIST. (m)	AZIMUTE (G.M.S.)	DEFLEXÃO (G.M.S.)	NUMERO DA ESTACA NO P.I. (10/20m)	Nº PONTO	OBSERVAÇÃO
		NORTE	ESTE						
	PI-10	9 340 518	491.375			133° 01' 30"			<p>A locação da estrada foi feita em duas partes em virtude de um trecho intermediário não ter sido levantado por se encontrar afastado da área do projeto.</p> <p>A locação da primeira parte foi feita até ao ponto PI-10 de abutimento gravitacional.</p> <p>A segunda parte foi localizada em pontos no P. 24 de Adul. Gravimétrica.</p>
	1E	9 340.434	491.465	23,11	133° 01' 30"	47° 43' 44"			
	2E	9 340 510	491 466	76,01	0° 45' 14"	149° 53' 18"			
	3E	9.340.500	491 457	8,36	330° 38' 37"	256° 05' 36"			
	4E	9 340.574	491 508	70,04	146° 41' 09"	154° 40' 38"			
	5E	9 340 625	491 528	54,78	21° 24' 47"	106° 41' 41"			
	6E	9 340.778	491 648	194,45	38° 06' 21"	151° 56' 20"			
	7E	9 341 032	491 693	20,00	10° 02' 50"	100° 00' 00"			
	8E	9341 188	491 750	166,09	70° 00' 00"	147° 23' 54"			
	9E	9341.276	491 806	114,11	32° 20' 00"	143° 12' 19"			
	10E	9 341 520	491 852	240,30	1° 10' 30"	170° 12' 41"			
	11E	9 341 550	491 907	62,65	61° 27' 22"	140° 27' 31"			
	12E	9341 583	491 926	25,08	29° 55' 53"	111° 32' 16"			
	13E	9341 683	491 971	104,12	351° 28' 00"	245° 00' 00"			
	14E	9341 726	491 983	88,11	50° 11' 09"	133° 29' 15"			
	15E	9 341 806	492 016	84,76	17° 17' 24"	186° 21' 03"			
	16E	9341 906	492 064	110,72	75° 28' 28"	145° 51' 38"			
	17E	9341 993	492 051	81,97	351° 30' 05"	163° 47' 18"			
	18E	9 342 030	492.034	40,72	335° 14' 23"				

ASSUNTO:

LOCALIZAÇÃO DA ESTRADA

DATA:

AGROSOLOS

Nº DE:

FILCULO:

VENIDARPA:

BATA:

Nº DA FOLHA:

Nº	Nº PONTO	COORDENADAS DO PI		DIST (m)	AZIMUTE (G.M.S.)	DEFLEXAO (G.M.S.)	NUMERO DA ESTACA NO P (10/20m)	Nº PONTO	OBSERVAÇÃO
		NORTE	ESTE						
	PI-24	9 342.282	491 958,39			340° 15' 01"			
	19E	9 342.375	491 925,00	70,81	270° 15' 0"	216° 51' 09"			
	20E	9 342.427	491 941,00	51,51	11° 06' 10"	128° 04' 13"			
	21E	9 342.476	491 957,00	64,13	25° 10' 22"	182° 57' 19"			
	22E	9 342.745	492 032,00	240,97	18° 08' 03"	175° 06' 23"			
	23E	9 342.783	492 040,00	67,86	13° 11' 26"				
			TOTAL	2,402					

000036

ANEXOS 2 - MEMÓRIA DE CÁLCULOS

000037

2.1. MEMÓRIAS DE CÁLCULOS DOS DI
QUES

000038

ALTURA DO DIQUE

$$VAZÃO = 70 \text{ L/s} = 70 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$ÁREA = 0,820 \text{ km}^2 = 90,88 \times 90,88 \text{ m}^2$$

$$TEMPO = 0,299 \text{ ms} = 4,8 \text{ minutos}$$

QUE O VOLUME DE ÁGUA DESPERDIDA EM UMA ÁREA DE 0,820 km² COM VAZÃO CONTÍNUA DE 70 L/S DURANTE 0,87 ms

$$\text{VOLUME APLICADO} = 70 \text{ L/s} \times 0,87 \text{ ms} = 20,6 \text{ m}^3 (20.600 \text{ L})$$

$$\text{LITURA DA LÂMINA} = \frac{20,6}{90,88 \times 90,88} = 0,0252 \text{ m} = 2,52 \text{ cm}$$

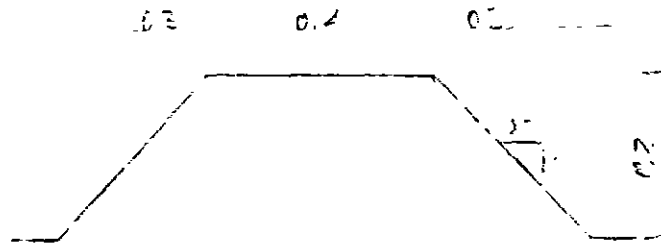
ADMITINDO QUE A LÂMINA APLICADA COM INFILTRAÇÃO ZERO TERIA UM NÍVEL D'ÁGUA DE 2,52 CM RESOLVEMOS ADOPTAR UM DIQUE COM ALTURA DE 20 CM, POR QUESTÃO DE SEGURANÇA, ADMITINDO QUE HAJA FALHA E ESCOCCIMENTO NO FECHAMENTO DO REGISTRO



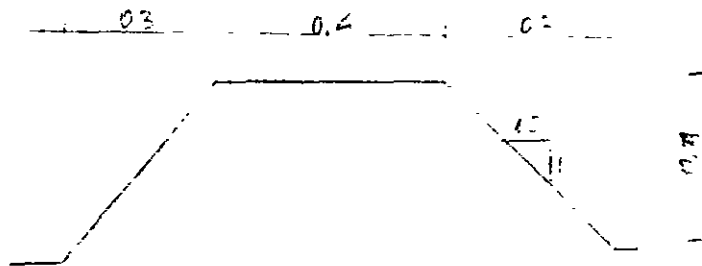
QUADRO RESUMO DE DIQUES

TIPO DE DIQUE	PROFUNDIDADE TOTAL	SEÇÃO DE DIQUE (m ²)	ÁREA TOTAL (m ²)
DIQUE DE CONTORNO	5 150,24	0 480	5 442,23
OUTRO TIPO DE DIQUE	5 200 96	0 45	5 20 30

SEÇÃO DO DIQUE ENTRE MALHAS CU PROPRIEDADES



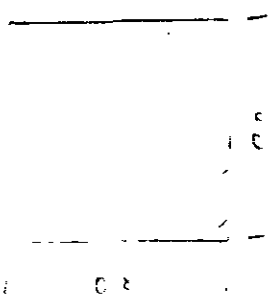
SEÇÃO DO DIQUE DE CONTORNO (PROTEÇÃO)



2.2. MEMÓRIA DE CÁLCULOS DAS TOMA
DAS DAS MARACHAS

000041

CÁLCULO DE VOLUME DE ESCAVAÇÃO DA OBRA TIPO 2 (SEM PASSAGEM)

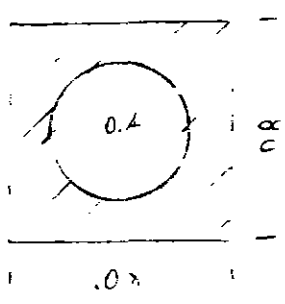


$$A_s = 0.8 \cdot 0.8 = 0.64 \text{ m}^2$$

ADUTORIA	1.1	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	9.1	10.1	11.1	12.1	13.1
C	0.6	0.5	0.75	0.85	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	0.5	0.6	0.6
VOLUME DE ESCAVAÇÃO = 0.64 * C	0.384	0.320	0.570	0.544	0.360	0.360	0.310	0.360	0.360	0.490	0.250	0.360	0.384

VOLUME TOTAL DE ESCAVAÇÃO = 4.00 m³

CÁLCULO DO VOLUME DE REATERRO DA OBRA TIPO 2



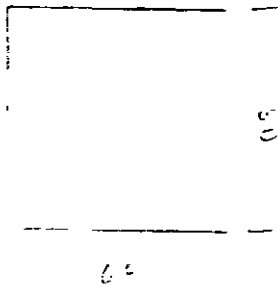
$$A_c = 0.64 - \frac{\pi D^2}{4} = 0.514 \text{ m}^2$$

ADUTORIA	1.1	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	9.1	10.1	11.1	12.1	13.1
C	0.6	0.5	0.75	0.85	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	0.5	0.6	0.6
VOLUME DE REATERRO = 0.514 * C	0.308	0.257	0.386	0.437	0.306	0.306	0.257	0.306	0.306	0.309	0.206	0.257	0.308
* VOLUME DE REATERRO + 30%	0.397	0.334	0.501	0.568	0.262	0.400	0.334	0.400	0.400	0.267	0.334	0.400	0.602

* Índice de compactação: 0.75 (volume de reaterro acrescido de 30%);

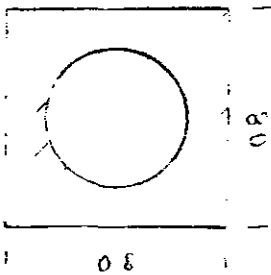
VOLUME DE REATERRO: 5.20 m³

CÁLCULO DO VOLUME DE ESCAVAÇÃO DA CUBETA DE 3 PASSADEL.



$$A_s = 0,8 \times 0,6 = 0,48 \text{ m}^2$$

CÁLCULO DO VOLUME DE REATERRO DA OBRA TIPO 2



$$A_s = 0,64 - \frac{\pi r^2}{2} = 0,514 \text{ m}^2$$

ADUTORA	Z 1	Z 2	E	e	II
0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5
$V_{ESC} = 0,64 \times C$	0,384	0,384	0,384	0,384	0,320
$V_{RE} = 0,514 \times C$	0,308	0,308	0,308	0,308	0,257
$V_{REATERRO + 30\%}$	0,400	0,400	0,400	0,400	0,330

VOLUME TOTAL DE ESCAVAÇÃO = 1,856 m³

VOLUME TOTAL DE REATERRO = 1,434 m³

* Índice de compactação = 1,3

2.3. MEMÓRIA DE CÁLCULOS DAS ADUTO
RAS GRAVITÁRIAS DAS MARACHAS

000044

A ADUTORA GRAVITARIA DA MACACHA ESTÁ PROJETADA PARA TRABALHAR AFOGADA, SECÃO CHEIA, E CONDUZIR A ÁGUA DA SAÍDA DA ADUTORA GRAVITÁRIA PASSANDO POR TODA A ÁREA NÃO IRRIGADA E DESABUANDO NAS MARACHAS

NO DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DESTA ADUTORA UTILIZOU-SE A FÓRMULA DE PERDA DE CARGA UNIVERSAL ADOTANDO-SE OS PARÂMETROS MOSTRADOS NAS FORMULAS E TABELAS QUE SEGUEM:

- DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

• FÓRMULA UNIVERSAL

$$h_{fL} = f \frac{L}{D} \frac{V^3}{2g}$$

f = COEFICIENTE DE ATRITO

L = COMPRIMENTO DO TRECHO (M)

D = DIÂMETRO DA CANALIZAÇÃO (M)

V = VELOCIDADE MÉDIA DO FLUIDO (M/S)

g = ACELERAÇÃO DA GRAVIDADE (9.81 M/S²)

h_{fL} = PERDA DE CARGA LINEAR (M)

• EQUAÇÃO DA CONTINUIDADE

$$Q = V \cdot A, \text{ ONDE}$$

Q = VAZÃO DO TRECHO (M³/S)

A = SEÇÃO DO TUBO (M²)

V = VELOCIDADE MÉDIA DO FLUXO (M/S)

• EQUAÇÃO REDUZIDA

$$h_{fL} = 0,0826 \frac{L \cdot V^2}{D^5}$$

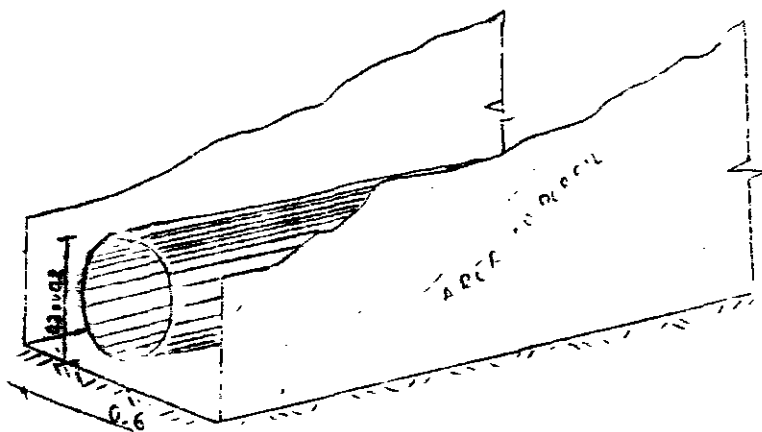
PUNTO	COTA	V. 1	V. 2	V. 3	V. 4	V. 5	V. 6	V. 7	V. 8	PESANTI		
										REPERAZIONE	CALCOLAZIONE	
	(M)	(M)	(M)	(M)	(M)	(M)	(M)	(M)	(M)	(M)	(M)	
A1-1	PI10	95,60									3,542	99,140
	1	95,40	70,00	100,25 ✓	300 ✓	1,10	0,4301	0,542			3,225	98,625
	TM1	93,20	70,00	85,50	200	2,22	2,9321	3,200	1,00	1,00	3,073	98,223
A2-1	PI12										4,800	99,000
	2	90,00	70,00	48,00	300 ✓	1,10	0,3066	1,10			4,157	
	TM2	90,00	70,00	48,00	300 ✓	1,10	0,3066	1,10	1,00	1,00	4,582	98,282
	TM2	92	70,00	48,00	300 ✓	1,10	0,3066	1,10	1,00	1,00	4,230	98,230
	TM1	93,10	70,00	25,00	200	2,22	2,9321	3,500	1,00	1,00	3,073	98,473
A3-1	PI13	93,20									4,250	99,476
	3	91,40	70,00	250,00	300 ✓	1,10	0,4301	1,075			5,004	96,401
	TM1	91,28	70,00	25,00	200	2,22	2,9321	0,110	1,00	1,00	5,004	96,284
A4-1	PI14	91,50									4,832	98,732
	4	91,50	70,00	120,00	300 ✓	1,10	0,4301	635			4,195	95,95
	TM1	90,96	70,00	4,00	200	2,22	2,9321	0,110	1,00	1,00	4,618	95,78
A5-1	PI16	91,10									4,084	95,184
	5	90,40	77,80	153,00	300 ✓	1,10	0,4301	0,658			4,126	94,526
	TM1	89,80	70,00	110,00	200	2,22	2,9321	3,225	1,00	1,00	1,501	91,301
A6-1	PI16	91,10									4,084	95,184
	6	90,00	70,00	240,00	300 ✓	1,10	1,4301	0,330			4,150	94,170
	TM1	89,60	70,00	102,50	200	2,22	2,9321	3,034	1,00	1,00	1,518	91,118
A7-1	PI18	90,60									3,122	93,470
	7	90,20	77,80	40,00	300 ✓	1,10	0,4301	0,170			3,350	92,550
	TM1	89,60	70,00	46,00	200	2,22	2,9321	1,540	1,00	1,00	2,601	92,501
A8-1	PI19	90,10									3,093	93,193
	8	90,40	77,80	58,00	200 ✓	1,10	0,4301	0,270			2,544	90,944
	TM2	89,60	70,00	20,00	200	2,22	2,9321	0,580	1,00	1,00	2,758	90,758
	TM1	89,50	70,00	40,00	200	2,22	2,9321	1,470	1,00	1,00	1,351	91,921

DIMENSIONAMENTO DE MATERIAIS PARA O PROJETO

PUNTO	COT.	VARIAC	COMPR.	DIAM	VELOCIDAD		PIES	PESOS		
					1	2		1	2	
A 9-1	PI22	90,20						1,590	91,790	
	9	90,40	70,00	8,00	300 V	1,00	0,530	0,024	1,356	91,756
	TM2	90,40	70,00	22,00	300 V	1,00	0,3566	0,020	1,275	91,628
	TM1	88,9	70,00	8,00	300 V	1,00	0,3566	0,020	2,448	91,378
A 10-1	PI22	90,20						1,590	91,790	
	10	90,00	70,00	172,00	300 V	1,00	0,4301	0,503	0,450	91,050
	TM1	84,00	70,00	12,00	200	1,00	2,9321	0,61	1,434	90,434
A 11-1	PI24	87,96						2,101	90,061	
	11	87,50	70,00	9,00	300 V	1,00	0,4301	0,020	1,732	90,022
	TM2	87,93	70,00	89,00	300 V	1,00	0,3566	0,020	1,775	89,705
	11	87,93	70,00	0,00	300 V	1,00	0,3566	0,020	1,225	89,375
A 12-1	PI24	87,96						2,101	90,061	
	12	87,8	70,00	117,00	300 V	1,00	0,4301	0,503	1,758	89,558
	TM1	86,86	70,00	76,50	300 V	1,00	0,3566	0,020	2,425	89,285
A 13-1	PI2	87,20						1,868	89,068	
	13	86,90	70,00	125,00	300 V	1,00	0,4301	0,530	1,630	88,530
	TM1	86,5	70,00	12,00	300	1,00	2,9321	0,61	1,345	88,415

CALCULO DE VOLUMEN DE CEMENTO Y DE BARRAS DE ACERO
 PARA UNO DE LOS TUBOS DE 15 CM DE DIAMETRO

Nº DE ADUTOR	ALCANTARILLA (PERFIL LINEAL)	COMPRIMEN- TO (M)	LARGURA (M)	DIAMETRO DE TUBO (M)	VOLUMEN DE MATERIAL (M ³)	VOLUMEN DE ESCALAFÓN (M ³)	VOLUMEN DE RETTIFICACIÓN (M ³)	VOLUMEN TOTAL (M ³)
1.	73.60	7.00	0.15	0.15	2.4	4.16	41.60	54.16
2.	220.80	34.00	"	0.15	24.15	132.48	108.32	364.95
3.	0.40	4.00	"	0.15	0.9	0.24	0.21	1.35
4.	0.40	4.00	"	0.15	0.9	0.24	0.21	1.35
5.	58.40	10.00	"	0.15	3.45	35.04	31.56	100.05
6.	52.00	103.50	"	0.15	3.25	33.20	27.95	134.45
7.	23.00	40.00	"	0.15	1.44	13.80	12.36	27.60
8.	15.60	69.00	"	0.15	2.16	9.36	7.20	18.72
9.	58.00	81.00	"	0.15	2.54	34.80	32.20	79.54
10.	18.90	21.00	"	0.15	0.66	11.34	10.68	22.68
11.	90.00	181.50	"	0.15	12.82	54.00	41.18	108.00
12.	45.60	76.50	"	0.15	2.40	27.36	24.96	54.72
13.	18.90	27.00	"	0.15	0.66	11.34	10.68	22.68
T	O	T	A	L	=	405.36	349.26	754.62



**2.4. MEMÓRIA DE CÁLCULOS DA SAÍDA
DA ADUTORA GRAVITÁRIA**

000051

PONTO	COTA	VEZÃO	COMPENSAÇÃO	DIAM.	VELOC.				
	(M)								
PI 0	100.00		100.00	300	1.10				
PI 1	100.00		100.00	300	1.10			1.522	100.00
PI 2	100.10		100.10	300	1.10			2.020	100.10
PI 3	100.20		100.20	300	1.10			2.518	100.20
PI 4	100.30		100.30	300	1.10			3.016	100.30
PI 5								3.514	100.40
PI 6	100.40		100.40	300	1.10			4.012	100.40
PI 7	100.50		100.50	300	1.10			4.510	100.50
PI 8	100.60		100.60	300	1.10			5.008	100.60
PI 9	100.70		100.70	300	1.10			5.506	100.70
PI 10	100.80		100.80	300	1.10			6.004	100.80
PI 11								6.502	100.90
PI 12	100.90		100.90	300	1.10			7.000	100.90
PI 13	101.00		101.00	300	1.10			7.498	101.00
PI 14	101.10		101.10	300	1.10			7.996	101.10
PI 15	101.20		101.20	300	1.10			8.494	101.20
PI 16	101.30		101.30	300	1.10			8.992	101.30
PI 17	101.40		101.40	300	1.10			9.490	101.40
PI 18	101.50		101.50	300	1.10			9.988	101.50
PI 19	101.60		101.60	300	1.10			10.486	101.60
PI 20	101.70		101.70	300	1.10			10.984	101.70
PI 21	101.80		101.80	300	1.10			11.482	101.80
PI 22	101.90		101.90	300	1.10			11.980	101.90
PI 23	102.00		102.00	300	1.10			12.478	102.00
PI 24	102.10		102.10	300	1.10			12.976	102.10
PI 25	102.20		102.20	300	1.10			13.474	102.20
PI 26	102.30		102.30	300	1.10			13.972	102.30
TOTAL			4.192,81						

P. I	LSTACAS	DISTANCIA		VALOR (A)	VALOR (B)	VALOR (C)	VALOR (D)	VALOR (E)
		JACUA	MOETI					
0	-	-	-	101.10	100.30	0.80	-	10.10
	1	100		100.85	100.50	0.35	0.80	10.15
	2	200		100.65	100.30	0.35	0.80	10.35
	3	300		100.45	100.10	0.35	0.80	10.55
	4	400		100.25	100.00	0.25	0.80	10.75
	5	500		99.82	100.00	0.18	0.80	10.92
	6	600		99.56	100.00	0.44	0.80	11.16
1	-	-	124.82	99.50	100.60	0.10	0.80	10.00
	7	140.0		99.38	100.90	0.52	0.80	10.20
	8	160.0		99.23	100.25	0.05	0.80	10.40
	9	180.0		99.00	100.70	0.70	0.80	10.60
	10	200.0		98.90	100.00	0.10	0.80	10.80
	11	220.0		98.70	100.40	0.70	0.80	11.00
2	-	-	233.19	98.70	100.10	0.40	0.80	11.10
	12	240.0		98.67	99.50	0.82	0.80	11.20
	13	260		98.61	99.20	0.58	0.80	11.30
	14	280		98.54	100.00	1.45	0.80	11.40
	15	300		98.47	100.60	2.12	0.80	11.50
	16	320		98.41	100.70	2.28	0.80	11.60
	17	340		98.34	100.30	1.95	0.80	11.70
	18	360		98.28	100.20	1.92	0.80	11.80
	19	380		98.21	99.80	1.58	0.80	11.90
	20	400		98.14	99.30	1.15	0.80	12.00
	21	420		98.08	98.70	0.61	0.80	12.10
	22	440		98.01	99.00	0.98	0.80	12.20
3	-	-	442.36	98.00	99.10	1.10	0.80	12.30
	23	460		97.88	99.70	1.81	0.80	12.40
	24	480		97.72	99.00	1.27	0.80	12.50
	25	500		97.61	98.20	0.58	0.80	12.60
	26	520		97.47	97.50	0.03	0.80	12.70

ASSUNTO

P. I	ESTACAS	DISTÂNCIA		COT.		RETURNO ESCALA	LARGURA VAL.	VOLUME DE ESCOVAÇÃO
		ACUL.	TOTAL	FUND. DE	REAR.			
	27	540		96.5	98.20	1.05	0.8	14.96
	28	560		96.5	98.20	1.15	0.8	17.84
	29	580		96.5	98.20	1.25	0.8	20.01
	30	600		96.5	98.20	1.35	0.8	22.51
	31	620		96.5	98.20	1.45	0.8	25.24
	32	640		96.5	98.20	1.55	0.8	28.21
4	-	-	640.27	96.6	98.00	1.55	0.8	28.21
	33	660		96.5	98.1	1.65	0.8	31.45
	34	680		96.5	98.2	1.75	0.8	34.94
	35	700		96.40	98.2	1.85	0.8	38.88
	36	720		96.45	98.2	1.94	0.8	43.22
	37	740		96.41	98.2	2.05	0.8	47.96
	38	760		96.37	98.2	2.15	0.8	53.00
	39	780		96.33	98.0	2.25	0.8	58.44
	40	800		96.20	98.2	2.35	0.8	64.28
	41	820		96.25	98.6	2.45	0.8	70.52
	42	840		96.21	98.8	2.58	0.8	77.16
	43	860		96.17	99.2	2.72	0.8	84.20
	44	880		96.13	99.4	2.85	0.8	91.74
	45	900		96.00	99.00	3.00	0.8	99.78
	46	920		96.05	99.80	3.12	0.8	108.32
	47	940		96.01	100.50	3.28	0.8	117.36
	48	960		95.02	101.20	3.42	0.8	126.80
	49	980		95.93	102.00	3.55	0.8	136.74
5	-	-	994.52	95.90	102.00	3.55	0.8	137.70
	50	1000		95.90	103.00	3.70	0.8	147.82
	51			95.00	103.70	3.85	0.8	158.20
	52			95.02	104.80	4.00	0.8	168.60
	53			95.90	105.00	4.15	0.8	179.00
	54			95.00	105.20	4.30	0.8	190.40

PROJETO

ASSUNTO

P. I	ESTACIÃO	DISTÂNCIA		COTA		ALÇURA ESTAV. (m)	LARGURA (m)	VOLUME DE ESCAVAÇÃO (m³)
		INDICADA	TOTAL	DE VERT.	DE HORZ.			
6	-	-	1190,72	95,00	95,00	0,00	0,00	20,51
	55	100,0		95,20	95,00	20	0,0	16,17
	56	1100,0		95,75	96,20	0,00	0,0	15,54
	57	1140,0		95,65	96,40	0,00	0,0	14,50
	58	1180,0		95,50	96,50	0,00	0,0	13,95
	59	1180,0		95,40	96,60	0,00	0,0	13,20
	60	1200,0		95,25	96,60	0,00	0,0	11,85
	61	1200,0		95,15	96,60	0,00	0,0	12,22
	62	1240,0		95,05	96,60	0,00	0,0	13,30
	63	1260,0		94,90	96,60	1,00	0,0	15,77
7	-	-	1261,24	94,90	96,20	1,20	0,0	21,43
	64	1280		94,90	96,40	1,00	0,0	21,66
	65	1300,0		94,90	96,50	1,00	0,0	21,00
	66	1320,0		94,90	96,50	1,60	0,0	21,20
	67	1340,0		94,90	96,50	1,60	0,0	22,4
	68	1360,0		94,90	96,50	1,60	0,0	22,4
	69	1380,0		94,90	96,60	1,70	0,0	23,1
	70	1400,0		94,90	96,60	1,20	0,0	23,20
8			1413,44	94,90	96,70	1,20	0,0	16,46
	71	1420,0		94,80	96,70	1,20	0,0	8,20
	72	1440,0		94,80	96,70	1,20	0,0	25,34
	73	1460,0		94,80	96,80	1,00	0,0	26,32
	74	1480,0		94,80	96,80	1,50	0,0	24,50
	75	1500,0		94,80	96,80	1,00	0,0	19,88
	76	1520,0		94,80	96,80	1,00	0,0	15,96
9			1523,48	94,80	96,90	1,00	0,0	2,93
	77	1540,0		94,76	96,90	0,75	0,0	11,93
	78	1560,0		94,75	96,90	0,96	0,0	11,97
	79	580,0		94,67	96,90	1,30	0,0	16,30
		0,0		94,65	96,90	1,40	0,0	19,53

000057

498,40

ASSUNTOS

P.I	ESTACION	DISTANCIA		COTA		POTUR- ESCALA	LARGURA VALES	VOLUME DE RESUMPTIVO
		RECUM.	TOTAL	TORNO DE VALA	FEAR. M.			
	81	1620,0		94,55	95,55	1,52	0,7	21,65
	82	1640,0		94,53	96,10	1,52	0,7	22,25
10	-	-	165,25	94,50	95,60	1,00	0,7	10,80
	83	1660,0		94,46	95,80	1,20	0,7	6,1
	84	1680,0		94,38	95,50	1,10	0,7	12,05
	85	1700,0		94,30	94,95	0,57	0,7	5,85
	86	1720,0		94,22	95,25	1,03	0,7	11,07
	87	1740,0		94,13	95,80	1,66	0,7	19,1
	88	1760,0		94,05	95,60	1,52	0,7	22,20
	89	1780,0		93,97	95,40	1,42	0,7	20,72
11	-	-	1798,0	93,90	95,00	1,04	0,7	9,5
	90	1800,0		93,88	94,90	1,07	0,7	11,25
	91	1820,0		93,60	94,30	1,00	0,7	12,15
	92	1840,0		93,51	94,40	0,88	0,7	13,1
	93	1860,0		93,32	94,20	0,87	0,7	12,25
	94	1880,0		93,14	94,10	0,95	0,7	12,72
	95	1900,0		92,96	94,05	1,08	0,7	14,21
12	96	1920,0	1920,0	92,77	93,92	1,10	0,7	15,95
	97	1940,0		92,64	94,00	1,35	0,7	17,85
	98	1960,0		92,51	94,10	1,58	0,7	20,55
	99	1980,0		92,38	94,00	1,61	0,7	22,25
	100	2000,0		92,25	93,50	1,22	0,7	19,95
	101	2020,0		92,13	93,00	0,87	0,7	14,15
13	102	2040,0	2040	92,00	93,20	1,10	0,7	14,45
	103	2060,0		91,85	92,50	0,62	0,7	12,85
	104	2080,0		91,70	92,40	0,60	0,7	9,32
	105	2100,0		91,56	92,30	0,73	0,7	9,90
	106			91,41	92,20	0,78	0,7	10,55
	107			91,27	91,85	0,58	0,7	9,52
	108			91,12	91,00	0,55	0,7	9,40

P. E	ESTACAS	DISTANCIA		COTE		ALTEZA	LARGURA	VOLUME DE ESCAVAÇÃO
		ACHIL	TOTAL	PUNTO DE VISTA	ALTEZA			
	10	2180,0		90,00	90,00	0,90	0,75	11,84
	11	2200,0		90,80	90,00	1,10	0,75	14,26
	111	2200,0		90,68	90,15	1,08	0,75	14,02
	112	2200,0		90,54	90,00	1,40	0,75	20,30
	113	2200,0		90,00	90,00	1,00	0,75	11,70
	114	2270,0		90,20	90,00	1,20	0,75	15,80
	115	2300,0		90,10	90,00	1,30	0,75	18,10
14	-	-	2306,0	90,00	91,40	1,30	0,75	19,40
	116	2330,0		90,00	91,00	1,30	0,75	12,00
	117	2340,0		90,00	91,20	1,20	0,75	10,15
	118	2360,0		90,00	91,30	1,25	0,75	10,15
	119	2380,0		90,00	91,00	1,15	0,75	16,80
	120	2400,0		90,00	91,40	1,35	0,75	17,50
	121	2420,0		90,00	91,50	1,45	0,75	19,60
	122	2440,0		90,00	91,50	1,05	0,75	20,30
	123	2460,0		90,00	91,50	1,45	0,75	20,30
15	-	-	2469,0	90,00	91,45	1,30	0,75	11,80
	124	2480,0		90,00	91,45	1,40	0,75	11,70
	125	2500,0		90,00	91,40	1,36	0,75	19,30
	126	2520,0		90,00	91,40	1,30	0,75	14,10
	127	2540,0		90,00	91,30	1,20	0,75	12,50
	128	2560,0		90,01	91,25	1,20	0,75	14,50
16	-	-	2573,0	90,00	91,10	1,10	0,75	5,00
	129	2580,0		90,00	91,20	1,20	0,75	5,60
	130	2600,0		90,00	91,10	1,10	0,75	16,00
	131	2600,0		90,00	90,80	0,90	0,75	15,10
	132	2600,0		90,00	90,00	0,90	0,75	13,40
	133	2600,0		90,00	90,60	0,90	0,75	13,00
	134	2600,0		90,60	90,50	0,80	0,75	10,00
	135	2600,0		90,00	90,00	1,00	0,75	10,00

ASSUNTOS

P. I	ESSE	REVENHOS		COSTO		REPOR	MARGURA VOLEU DE	
		INDU (m)	COPIE	ESTR	ESTR		m	Vol (m)
	136	2720.0		89.25	90.40	0.75	0.75	14.02
	137	2740.0		89.35	90.50	0.80	0.75	15.00
	138	2760.0		89.50	90.50	0.80	0.75	12.60
	139	2780.0		89.55	90.50	0.80	0.75	10.80
	140	2800.0		89.60	90.50	0.80	0.75	10.80
	141	2820.0		89.60	90.50	1.10	0.75	10.80
17	-	-	2824.0	89.65	90.50	1.10	0.75	10.80
	142	2840.0		89.70	90.50	1.20	0.75	13.50
	143	2860.0		89.75	90.50	1.40	0.75	10.80
	144	2880.0		89.80	90.50	1.60	0.75	21.00
	145	2900.0		89.80	90.50	1.60	0.75	23.00
18	-	-	2910.0	89.80	90.50	1.50	0.75	12.50
	146	2920.0		89.80	90.40	1.40	0.75	7.32
	147	2940.0		89.80	90.30	1.30	0.75	18.90
	148	2960.0		89.80	89.90	0.90	0.75	15.40
	149	2980.0		89.80	89.75	0.75	0.75	11.55
	150	3.000.0		89.80	89.70	0.70	0.75	10.15
	151	3.020.0		89.80	89.90	0.90	0.75	11.20
19	-	-	3.036.0	89.80	90.10	1.10	0.75	14.00
	152	3.040.0		88.99	90.30	1.30	0.75	3.36
	153	3.060.0		88.98	90.25	1.30	0.75	18.60
	154	3.080.0		88.96	90.40	1.40	0.75	19.50
	155	3.100.0		88.94	90.45	1.50	0.75	20.50
	156	3.120.0		88.93	90.40	1.40	0.75	20.00
	157	3.140.0		88.91	90.20	1.20	0.75	19.10
	158	3.160.0		88.90	90.20	1.20	0.75	17.90
20	-	-	3.161.0	88.90	90.10	1.20	0.75	0.87
	159	3.180.0		88.90	90.30	1.40	0.75	17.20
	160	3.200.0		88.90	90.30	1.20	0.75	18.20
	161	3.220.0		88.90	90.30	0.80	0.75	14.70

ASSUNTOS

P.I	BENEFICÍO	DISTRIBUIÇÃO		VALORES		VALOR	DISTRIBUIÇÃO	VALOR
		INDIVIDUAL	COLETIVA	INDIVIDUAL	COLETIVA			
	165	23000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	166	23500		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
22	-	-	26700	88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	167	24000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	168	24500		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	169	25000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	170	25500		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	171	26000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	172	26500		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	173	27000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	174	27500		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	175	28000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	176	28500		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	177	29000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	178	29500		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	179	30000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
23	-	-	31500	88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	180	32000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	181	32500		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	182	33000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	183	33500		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	184	34000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	185	34500		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	186	35000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	187	35500		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	188	36000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	189	36500		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	190	37000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	191	37500		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	192	38000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	193	38500		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	194	39000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	195	39500		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	196	40000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	197	40500		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	198	41000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	199	41500		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00
	200	42000		88,50	88,50	1,00	0,00	17,00

PROJETO

ASSUNTO

P.I	ESTACAS	DISTANÇAS			MÉDIA	LARGURA	VOLUME DE
		ACUM.	PROJ. 1	PROJ. 2			
24	-	-	2700	86,4	87,0	0,6	16,56
	100	2000,0		86,4	87,0	0,6	16,56
	100	2000,0		86,4	87,0	0,6	16,56
	100	2000,0		86,4	87,0	0,6	16,56
	100	2000,0		86,4	87,0	0,6	16,56
	100	2000,0		86,4	87,0	0,6	16,56
	100	2000,0		86,4	87,0	0,6	16,56
	100	2000,0		86,4	87,0	0,6	16,56
	100	2000,0		86,4	87,0	0,6	16,56
	100	2000,0		86,4	87,0	0,6	16,56
	100	2000,0		86,4	87,0	0,6	16,56
	100	2000,0		86,4	87,0	0,6	16,56
	100	2000,0		86,4	87,0	0,6	16,56
	100	2000,0		86,4	87,0	0,6	16,56
	100	2000,0		86,4	87,0	0,6	16,56
25	-	-	2000	86,10	87,0	0,9	5,72
	200	4000,0		86,00	87,20	1,2	3,84
	201	4020,0		86,00	87,15	1,08	11,12
	202	4040,0		86,08	86,90	0,8	13,14
	203	4060,0		86,07	86,80	0,72	10,75
	204	4080,0		86,06	86,75	0,68	9,95
	205	4100,0		86,05	86,80	0,74	9,95
	206	4120,0		86,05	86,85	0,80	10,78
	207	4140,0		86,04	86,80	0,75	10,90
	208	4160,0		86,03	86,90	0,86	11,31
	209	4180,0		86,02	87,00	1,02	12,95
	210	4.200,0		86,0	87,1	1,08	14,36
26	-	-	4215	86,00	87,20	1,2	12,90
							354,87
							3.899,60
$V_{T 0,8} = 547,55$ $V_{T 0,7} = \frac{1198,63}{1,206,15}$							
$V_{REALER} = (3238,60 - \frac{1198,63}{1,206,15}) \times 30\% = 3540,8$							
$V_T = 1.176,15$							000062


**2.6. MEMÓRIA DE CÁLCULOS DAS CAIXAS
DE PASSAGEM**

000063

Nº	PI	C	DESCAVALGOS	RENTES (RUBROS)	V. REAJUSTADO
01	1,10		1,584	1,034	1,344
02	1,40		2,016	1,316	1,711
03	1,10		1,584	1,034	1,344
04	1,40		2,016	1,316	1,711
05	1,10		1,584	1,034	1,344
06	1,10		1,584	1,034	1,344
07	1,80		2,592	1,692	2,196
08	1,80		2,592	1,692	2,196
09	1,10		1,584	1,034	1,344
10	1,10		1,584	1,034	1,344
11	1,10		1,584	1,034	1,344
12	1,20		1,728	1,128	1,466
13	1,20		1,728	1,128	1,466
14	1,40		2,016	1,316	1,711
15	1,40		2,016	1,316	1,711
16	1,10		1,584	1,034	1,344
17	1,20		1,728	1,128	1,466
18	1,60		2,304	1,514	1,955
19	1,0		1,584	1,034	1,344
20	1,20		1,728	1,128	1,466
21	1,40		2,016	1,316	1,711
22	1,30		1,872	1,228	1,588
23	1,10		1,584	1,034	1,344
24	1,50		2,160	1,410	1,833
25	1,10		1,584	1,034	1,344
26	1,20		1,728	1,128	1,466
TOTAL			47,664	32,712	41,274

000064

VOLUME DE ESCAVAÇÃO

 = $1,44 \text{ m}^2 \times C = \text{VOLUME ESCAVAÇÃO}$

IC

↑
ÁREA MACHUCADA

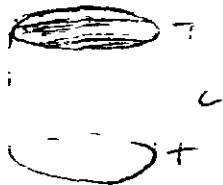
↓
ALTURA

VOLUME DE TERREIRO = $V_E - V_{\text{TUBO}}$

$V_E =$

↑
V. ESC. V. TUBO

$V_R = A_C \times C$



$\pi R^2 = \text{ÁREA MACHUCADA}$

C = ALTURA

$\pi R^2 \times C = \text{VOLUME}$

2.7. MEMÓRIA DE CÁLCULOS DO SIFÃO

000066

DIMENSIONAMENTO DO SIFÃO

FORA QUE OS SACIOS SEJAM ABASTECIDOS POR UMA VAZÃO DE 50 L/s NA TOMADA DA MARRECHA POR TUBOS COM EFICIÊNCIA DE CONDUÇÃO DE 90% POR CONSIDERAR QUE EXISTEM PERDAS, POR INFILTRAÇÃO E EVAPORAÇÃO AO LONGO DA ADUTORAL GRAVITARIA.

ASSIM A VAZÃO DE DESCARGA SERÁ

$$Q_{DESCARGA} = \frac{Q_{MARRECHA}}{E.C.C} = \frac{50}{0,90} = 55,5 \text{ L/s} = 0,0555 \text{ m}^3/\text{s} = 200,05 \text{ m}^3/\text{h}$$

MAS PARA QUE HAJA ESCOAMENTO NO SIFÃO, ESTE TEM DE ATENDER A TRÊS CONDIÇÕES

1ª - A COTA DE SAÍDA DO SIFÃO (C_{S2}) DEVE ESTAR EM UM PONTO MAIS BAIXO QUE A DO ESPELHO D'ÁGUA

$$C_{S2} > C_{S1} + h_{ft}$$

2ª - A DIFERENÇA DE COTA ENTRE O ESPELHO D'ÁGUA E O PONTO MAIS ALTO DO SIFÃO, NÃO DEVE SER MAIOR QUE 10,33m (10,33m)

$$10,33 > h_1 + \frac{P_2}{\rho} + h_{ft}$$

3ª - A DIFERENÇA DE COTA ENTRE O ESCOAMENTO E A SAÍDA DO SIFÃO (C_{S2}) DEVE SER MENOR DO QUE 10,33m (10,33m)

$$10,33 > C_2 - C_{S2}$$

DADOS

VAZÃO DE DESCARGA = 77.8 L/s = 0,0778 m³/s

1.) CÁLCULO DO DIMENSIONAMENTO DO SIFÃO

VAZÃO NÉCESSÁRIA (Q₀) = 77.8 L/s = 7.78 x 10⁻² m³/s
 RA 200 - 1.1

VELOCIDADE MÁXIMA (V₀) = 3 m/s

1.1) DIÂMETRO ECONÓMICO (D_E)

$$D_E = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_0}{\pi \cdot V_0}}$$

1.2.) NÚMERO DE REYNOLDS (R)

$R = \frac{V \cdot D}{\nu}$, ONDE ν = VISCOSIDADE CINEMÁTICA DA
 ÁGUA PARA T = 20°C = 1,007 ?

1.3.) TABELA

VAZÃO NECESSÁRIA (m ³ /h)	VELOCIDADE (m/s)	Nº DE TUBOS	VAZÃO POR TUBO (m ³ /h)	DIÂMETRO ECONÓMICO (mm)	COMERCIAL (mm)	VELOCIDADE (m/s)	OBSERVAÇÕES
280	1,0	1,0	280	0,315	300	1,10	
		2,0	140	0,222	250	0,76	→ ESCOLHIDO
		3,0	93	0,182	200	0,82	
		4,0	70	0,157	150	1,10	

1.4.) COMPRIMENTO DO SIFÃO (C_S)

C_S = 17 + 18 + 19,7 = 54,7 m

1.5) PERDAS DE CARGAS AO LONGO DO SIFÃO

1.5.1) PERDAS DE CARGAS ACIDENTAIS

$h_{ca} = K \frac{V^2}{2g}$, ONDE K = PERDA DE CARGA LOCALIZADA
 V = VELOCIDADE DO FLUXO
 g = ACELERAÇÃO DA GRAVIDADE (m/s²)

TABELA

CONEXÃO	UNID.	QUANT.	VALOR	TOTAL
- 1 VALVULA DE PE	UN	1	2,50	2,50
- 2 ELITE	UN	2	0,35	0,70
- 200 x 50	UN	2	0,15	0,30
- 10 SINTA DE LIDE	UN	10	0,13	1,30
- REGISTRO DE GAVETA	UN	1	0,20	0,20
- REGISTRO AUTOMATICO DE CUBETA	UN	1	0,50	0,50
TOTAL				6,50

$$h_{ce} = K \frac{V^2}{2g} = 655 \times \frac{0,20^2}{2 \times 9,8} = 0,21 \text{ m}$$

1.5.2) PERDA DE CARGA LINEAR (h_{fl})

MATERIAL: 1 - MANGUEIRA FLEXIVEL f_1 (RUGOSIDADE) 0,055

COMPRIMENTO: 1 - MANGUEIRA FLEXIVEL = 55,7 m

FÓRMULA DE COLE BRUCK; $h_{fl} = \frac{f L V^2}{D 2g}$

$$h_{fl} = \frac{f_1 L_1 V^2}{D 2g} = \frac{(f_1 \times L_1 + f_2 \times L_2) V^2}{D 2g}$$

$$h_{fl} = \frac{(0,055 \times 55) \times 0,79^2}{(0,244 \times 2 \times 9,8)} \approx 0,39 \text{ m}$$

1.5.3) CONDIÇÕES

$$\frac{h_{ce}}{h_{fl}} = \frac{0,21}{0,39} = 0,54 \text{ m}$$

COMO $\frac{h_{ce}}{h_{fl}} > 0,05$, ENTÃO AS PERDAS DE CARGAS ACIDENTAIS TÊM QUE SER LEVADAS EM CONSIDERAÇÃO.

1.5.4) PERDA DE CARGA TOTAL DE UM SIFÃO (H_T)

$$h_T = h_{ce} + h_{fl} = 0,21 + 0,39 = 0,60 \text{ m}$$

1.6.) COTE DA VALVULA DE PÉ (C_{VP})

$$C_{VP} = C_c - 1,5D = 104,62 - 1,5 \times 0,25 \approx 103,50 \text{ m}$$

1.7) COTA NA SAÍDA DO SIFÃO (C_{CS})

$$C_{CS} = C_{VD} - (h_{d0} + h_f) + 0,5 = 103,50 - 10,2 + 0,39 + 0,5 = 102,46 \text{ m}$$

1.8) COTA DE ESCURVAÇÃO NO PONTO MAIS ALTO (C_2)

$$C_2 = C_{CS}$$

1.9) COTA DO PONTO MAIS ALTO DO SIFÃO (C_0)

$$C_0 = C_{CS} + h_2 = 102,46 + 2 = 110,46$$

1.10) COTA DO PONTO MAIS ALTO A SAÍDA DO SIFÃO (h_0)

$$h_0 = C_0 - C_{SS} = 110,46 - 102,46 = \underline{7,73 \text{ m}}$$

1.11) ALTURA DO PONTO MAIS ALTO X VÁLVULA DO PÉ (h_1)

$$h_1 = C_0 - C_{VD} = 110,46 - 103,50 = 6,66 \text{ m}$$

1.12) VELOCIDADE DE SAÍDA DO SIFÃO (V_2)

$$V_2 = \sqrt{2g(h_0 - h_1 - h_{fT})} = \sqrt{2 \times 9,81(7,73 - 6,66 - 0,60)} = 3,13 \text{ m/s}$$

1.13) ALTURA MÁXIMA DO SIFÃO ($h_{\text{MÁX}}$)

$$h_{\text{MÁX}} = \frac{P_{\text{atm}}}{\rho} - \left(\frac{P_v}{\rho} + \frac{V_1^2}{2g} + \frac{V_2^2}{2g} + h_{d0} + h_{fL} \right)$$

ONDE. P_{atm}/ρ (PRESSÃO ATMOSFÉRICA) = 10,33 m

P_v/ρ (PRESSÃO DE VAPOR @ 20°C) = 0,237 m

$V_1^2/2g$ (VELOCIDADE NO TRECHO 1) = 0,78 m

$V_2^2/2g$ (VELOCIDADE NO TRECHO 2) = 3,13 m

h_{d0} (PERDA DE CARGA ACIDENTAL) = 0,20 m

h_{fL} (PERDA DE CARGA LINEAR) = 1,35 m

$$h_{\text{MÁX}} = 10,33 - (0,237 + \frac{0,78}{2 \times 9,81} + \frac{3,13}{2 \times 9,81} + 0,2 + 1,35) = 7,57 \text{ m}$$

VERIFICAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DO SIFÃO

1ª CONDIÇÃO A COTA DE SAÍDA DO SIFÃO (C_{SS}) DEVE ESTAR EM UM PONTO MAIS BAIXO QUE A DO ESPALHO D'ÁGUA (C_E).

$$1,0 > C_{SS} - C_{E} \Rightarrow 1,0 > 102,13 - 101,02 = 1,11 \\ 104,5 > 103, -$$

2ª CONDIÇÃO A DIFERENÇA DE COTA ENTRE O ESPALHO D'ÁGUA E O PONTO MAIS ALTO DO SIFÃO, NÃO DEVE SER MAIOR QUE 1,10M (10,33m).

$$10,33 > n_1 - \frac{F_c}{L} = n_1 - 10,35 > 6,63 - 0,23 = 6,40 \Rightarrow \\ \Rightarrow 10,33 > 7,46$$

3ª CONDIÇÃO A DIFERENÇA DE COTA ENTRE O CURVAMENTO E A SAÍDA DO SIFÃO (C_{SS}) DEVE SER MENOR DO QUE 1,10M (10,33m).

$$10,33 > C_a - C_{SS} \Rightarrow 10,33 > 10,13 - 102,40 \Rightarrow 10,33 > 7,73$$

CÁLCULO DO VOLUME DE ESCAVAÇÃO PARA O SIFÃO

PONTOS	ÁREA (m ²)	ALCURA ESCAVADA	VOLUME (m ³)
0-1	17,60	1,5	26,40
1-2	94,64	1,5	141,96
2-3	5,95	1,5	8,93
TOTAL			177,29

$0-1 \Rightarrow A = 22 \times 0,8 = 17,6 \text{ m}^2 \rightarrow V = 17,6 \times 1,5 = 26,40 \text{ m}^3$
 $1-2 \Rightarrow A = \frac{(22+6)}{2} \times 3,38 = 94,64 \rightarrow V = 94,64 \times 1,5 = 141,96 \text{ m}^3$
 $2-3 \Rightarrow A = 0,35 \times 17 = 5,95 \text{ m}^2 \rightarrow V = 5,95 \times 1,5 = 8,93 \text{ m}^3$

CÁLCULO DO VOLUME DE REATERRO PARA O SIFÃO

PONTOS	VOLUME DAS TUBULAÇÕES (m ³)	VOLUME DE ESCAVAÇÃO (m ³)	VOLUME DE REATERRO (m ³)	VOLUME DE REATERRO + 30%
0-1	1,93	26,40	24,46	31,80
1-2	1,73	141,96	140,20	182,26
2-3	1,60	8,93	7,27	9,45
TOTAL			171,93	223,51

* Índice de compactação: 1,3

$0-1 \Rightarrow A_0 = 3,14 \times (0,125)^2 = 0,049 \text{ m}^2 \rightarrow V = 0,049 \times 19,2 = 0,966 \text{ m}^3$
 COMO SÃO DUAS TUBULAÇÕES FAZ-SE $0,966 \times 2 = 1,93 \text{ m}^3$
 VOLUME DE REATERRO = $26,4 - 1,93 = 24,46 \text{ m}^3 \times 1,3 = 31,80 \text{ m}^3$

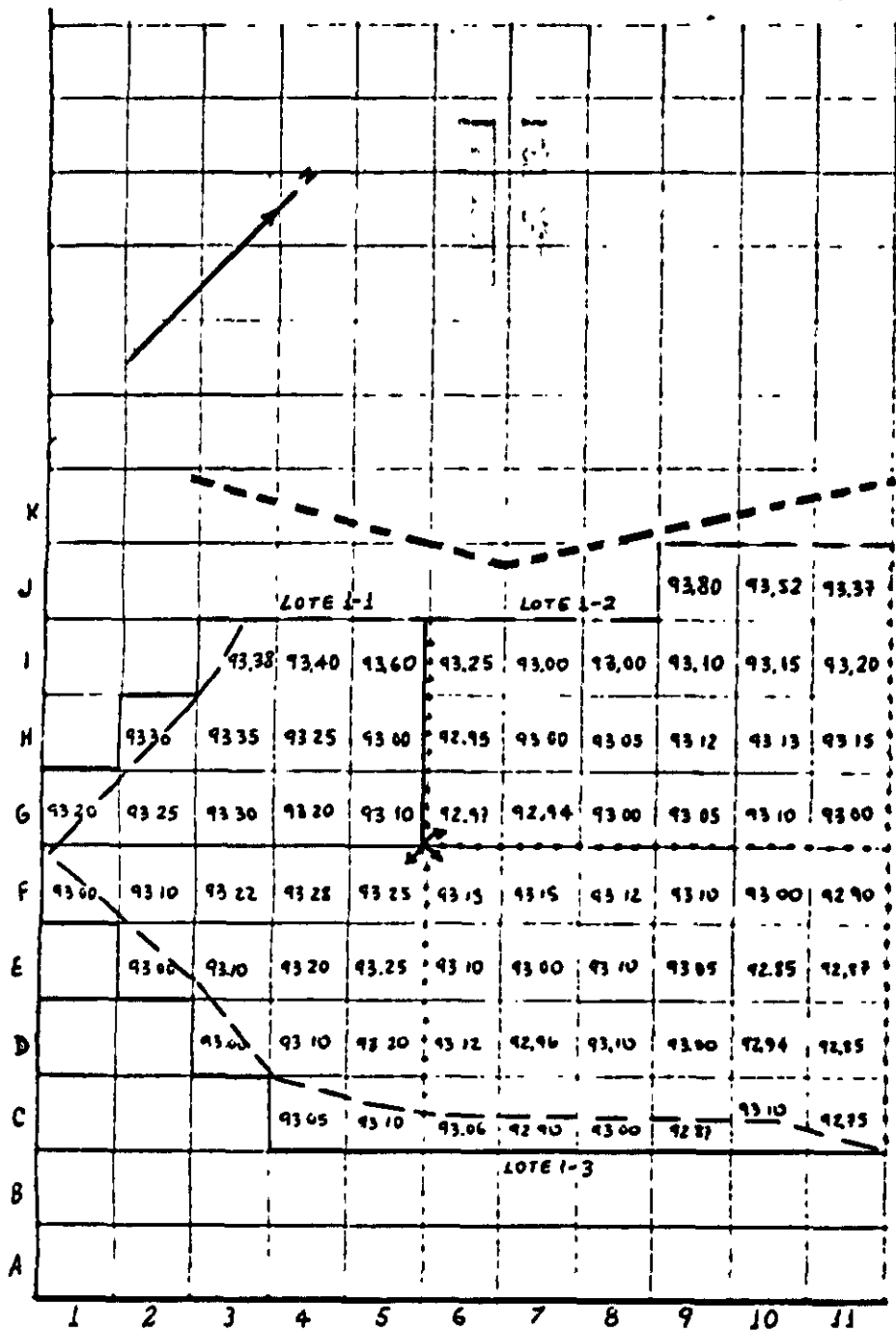
$1-2 \Rightarrow A_0 = 0,049 \text{ m}^2 \rightarrow V = 0,049 \times 15 = 0,88 \text{ m}^3$
 COMO SÃO DUAS TUBULAÇÕES FAZ-SE $0,88 \times 2 = 1,76 \text{ m}^3$
 VOLUME DE REATERRO = $141,96 - 1,76 = 140,20 \text{ m}^3 \times 1,3 = 182,26$

$2-3 \Rightarrow A_0 = 0,049 \text{ m}^2 \rightarrow V = 0,049 \times 17 = 0,83 \text{ m}^3$
 DUAS TUBULAÇÕES, LOGO $0,83 \times 2 = 1,66 \text{ m}^3$
 VOLUME DE REATERRO = $8,93 - 1,66 = 7,27 \text{ m}^3 \times 1,3 = 9,45$

000072

2.8. MEMÓRIA DE CÁLCULOS DA SISTEMATIZAÇÃO

000073



$$\text{ÁREA 1} = 1.1 = 0,826$$

$$1.2 = 0,900$$

$$1.3 = 0,831$$

$$\underline{\quad\quad\quad}$$

$$2,557 \text{ ha.}$$

AGROSOLOS, SISTEMA FILA 049

Area (m²)

Coeficiente de corte (m³/m²)

Code	Cota (%)	Area (m ²)	Dif (%)	Vol (m ³)	Vol (m ³)
01	92.000	120.000	0.105		12.600
02	73.200	123.000	0.005		0.120
03	92.000	20.000	0.205		4.100
04	31.100	394.000	0.105		41.370
05	13.150	298.000	0.045	17.710	
06	37.000	138.000	0.025	12.150	
07	13.000	36.000	0.105		3.780
08	71.100	312.000	0.185		57.720
09	13.220	400.000	-0.015	3.000	
10	33.000	100.000	0.185	30.150	
11	11.240	110.000	0.145	57.000	
12	11.100	110.000	-0.170	-3.500	
13	11.100	81.000	0.155		12.600
14	11.100	210.000	0.15		31.650
15	11.100	400.000	0.015		6.000
16	11.100	110.000	0.170	10.000	
17	13.100	400.000	0.105		42.120
18	92.100	110.000	0.105		11.610
19	92.100	400.000	-0.105	78.000	
20	92.100	131.000	0.105		13.755
21	13.100	400.000	0.105		42.120
22	92.100	100.000	0.105	10.100	
23	92.250	400.000	0.145	18.000	
24	92.100	400.000	0.105		42.120
25	92.100	400.000	0.205		82.000
26	92.200	100.000	0.390	150.000	
Totais..		2150.000		493.120	318.120

Rel. construtivo 1.32

Rel. Vol. de corte/1000 601.91

AGROSOLOS/SISTEMATIZACAO

Area...:1/2

C. do Ce + H. de 93.110

Codigo	Cota (m)	Area (m ²)	Dif (m)	Corte (m ³)	Aterrico
10A	93.100	400.000	0.015		1.000
10H	93.130	400.000	-0.020	3.000	
10I	93.170	400.000	-0.110	13.000	
10J	93.520	400.000	-0.410	164.000	
11A	93.300	300.000	0.110		21.000
11H	93.150	300.000	-0.040	12.000	
11I	93.200	300.000	-0.090	27.000	
11J	93.370	300.000	-0.280	78.000	
6A	92.970	400.000	0.140		70.000
6H	92.950	400.000	0.160		10.000
6I	93.200	400.000	0.110	10.000	
7A	92.910	400.000	0.170		75.000
7H	92.910	400.000	0.170		15.000
7I	93.110	400.000	0.110		44.000
8A	93.110	400.000	0.110		1.000
8H	93.050	400.000	0.060		24.000
8I	93.110	400.000	0.110		1.000
9A	93.050	400.000	0.060		24.000
9H	93.110	400.000	0.060		1.000
9I	93.110	400.000	0.110		1.000
9J	93.310	400.000	0.200	27.000	
Totais..		300.000		34.000	10.000

11/11/81, 11/11/81, 11/11/81
1.42

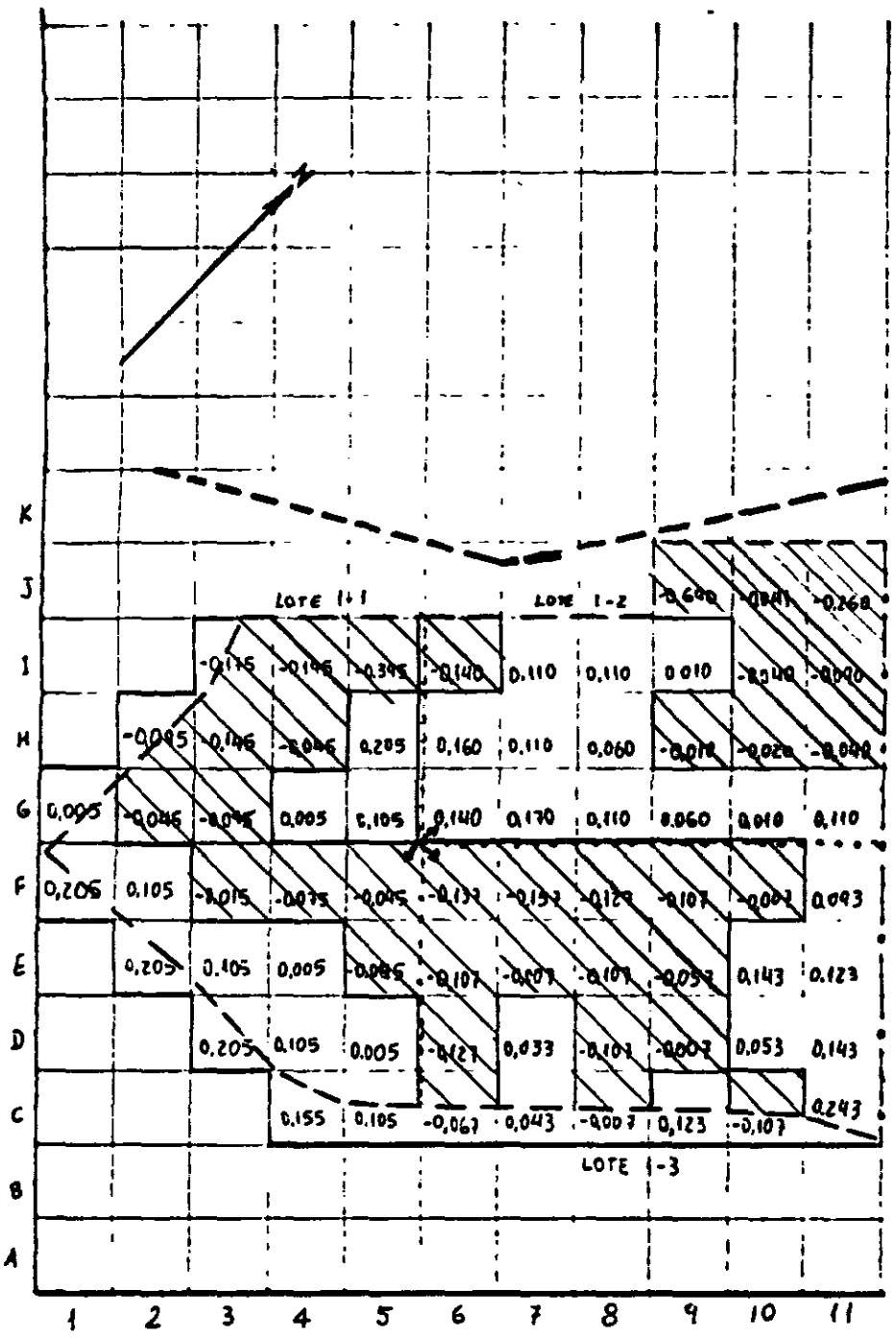
11/11/81, 11/11/81, 11/11/81
3.1115



000076

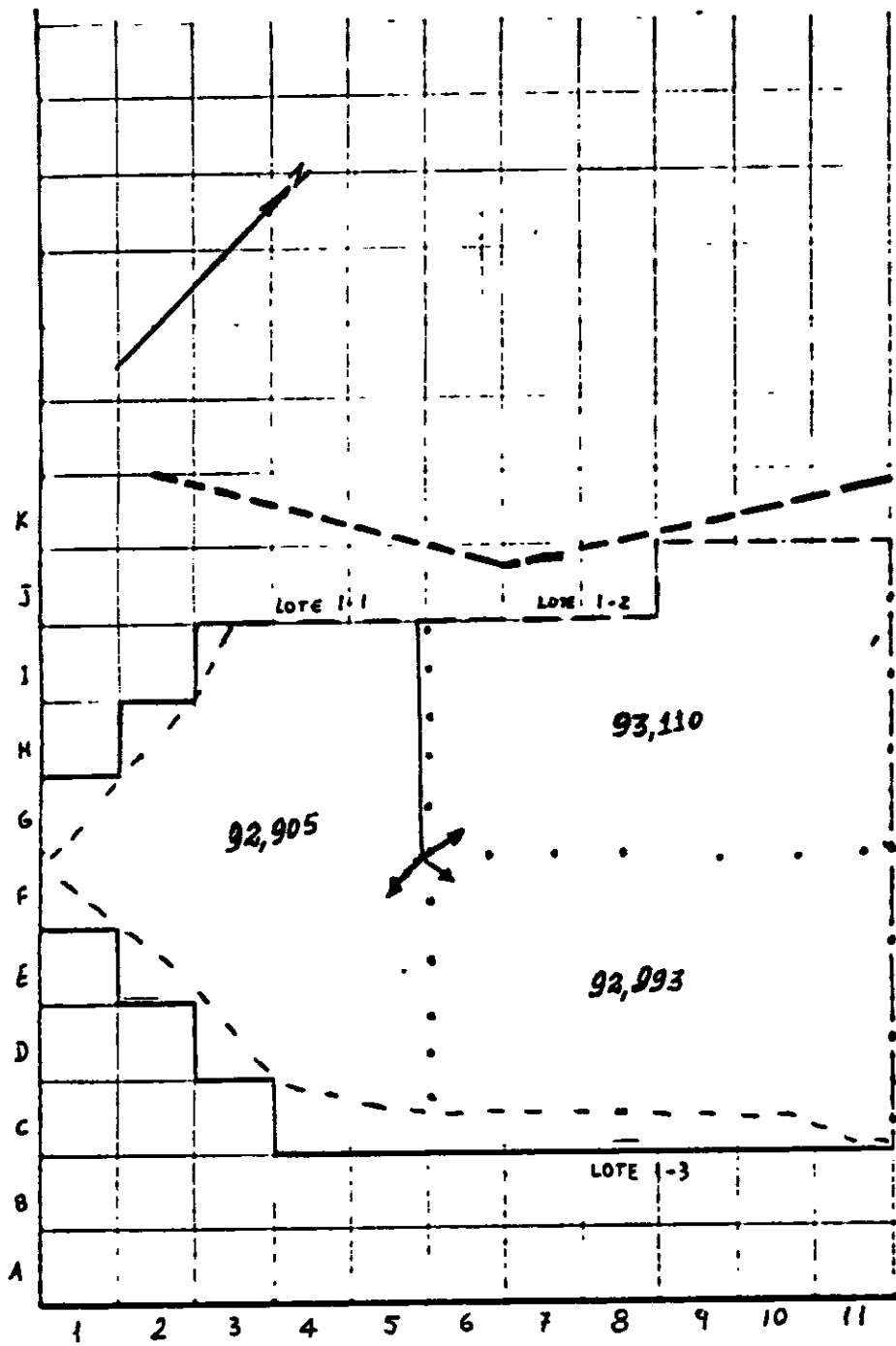
AGROSOLDO/TESTE DE ATIZACAO		Area...: 1/2		C. de Corte/ha	
Parcela	Vol. (m ³)	Area (m ²)	Rel. (m)	Vol. (m ³)	Rel. (m ³)
10C	23.100	250.000	-0.107	26.750	
10D	22.140	400.000	0.050		21.200
10E	20.850	400.000	0.140		27.200
10F	23.100	400.000	-0.007	2.500	
11C	22.750	300.000	0.240		22.600
11D	22.850	300.000	0.140		21.200
11E	22.870	300.000	0.123		20.200
11F	22.900	300.000	0.093		27.000
6C	23.060	150.000	-0.067	12.700	
6D	23.120	400.000	-0.127	50.500	
6E	20.100	400.000	-0.107	42.500	
6F	20.130	400.000	-0.137	34.200	
7C	22.900	200.000	0.093		23.000
7D	22.940	400.000	0.03		22.200
7E	23.000	400.000	-0.007	2.500	
7F	23.130	400.000	-0.157	21.200	
8C	23.000	210.000	0.007	1.470	
8D	23.100	400.000	0.117	11.000	
8E	23.100	400.000	-0.107	2.500	
8F	23.100	400.000	-0.127	50.500	
9C	22.870	200.000	0.123		27.000
9D	23.030	400.000	-0.007	2.500	
9E	23.050	400.000	-0.057	22.200	
9F	23.100	400.000	-0.107	42.500	
Totais..		3300.000		462.750	27.350

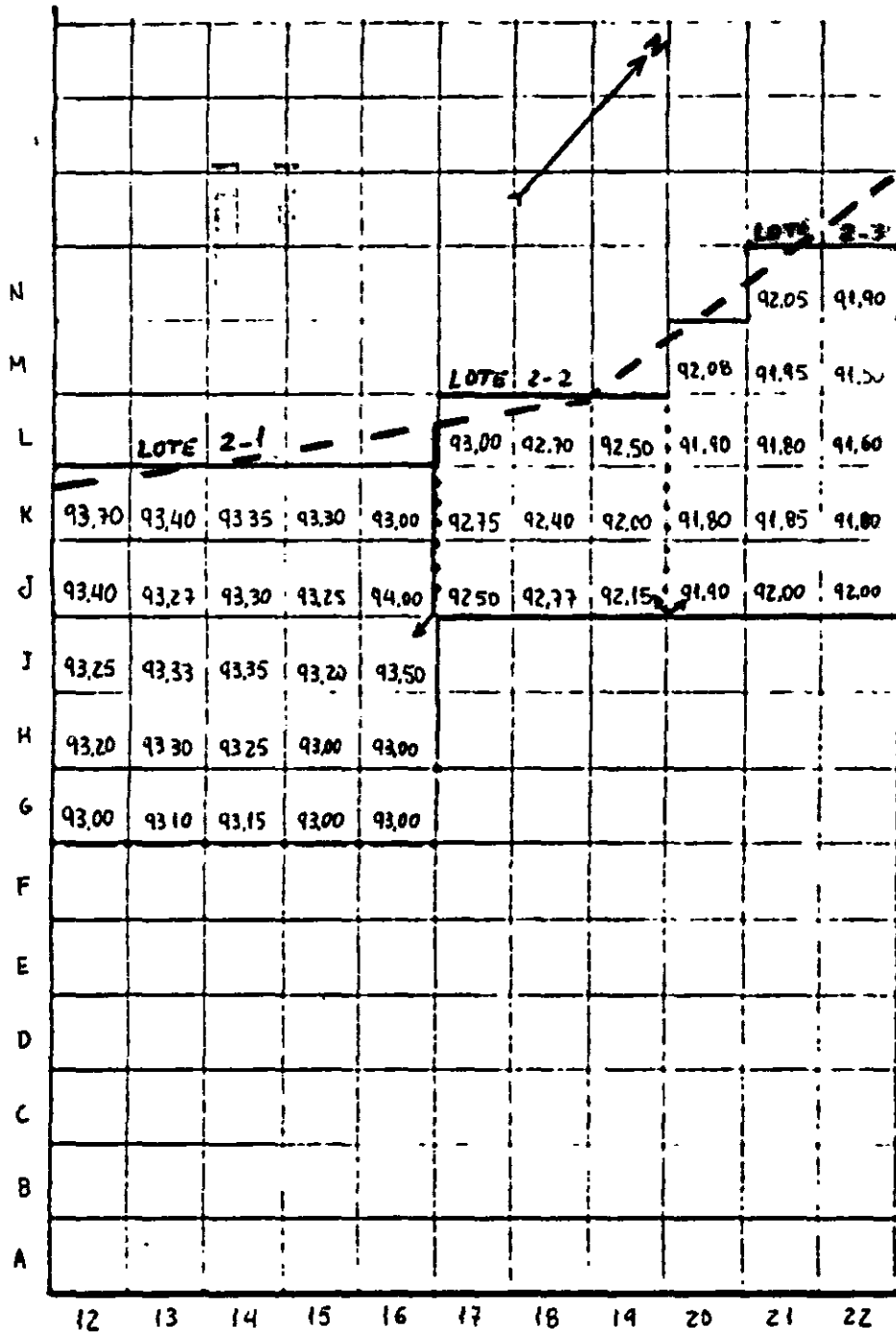
*** Rel. corte/aterro ***
1.54

*** Rel. Vol. da corte/ha ***
556.62



 *ÁREA DE CORTE*
 *ÁREA DE ATERRO*





ÁREA 2 = 2-1 = 0.917
 2-2 = 0.340
 2-3 = 0.380

 1.637 ha.

ÁREA 2 - 1,6372 ha

Parcela	Área (m ²)	Vol. (m ³)	Índice (m)	Vol. (m ³)	Índice (m)
113	90.000	400.000	0.222		21.000
114	90.000	400.000	0.222		21.000
115	90.000	400.000	0.222	12.000	
116	90.000	400.000	-0.222	12.000	
117	90.000	400.000	0.222	12.000	
118	90.000	400.000	0.222		21.000
119	90.000	400.000	-0.222	30.000	
120	90.000	400.000	-0.222	30.000	
121	90.000	400.000	0.050	12.000	
122	90.000	400.000	0.222	12.000	
123	90.000	400.000	0.070		12.000
124	90.000	400.000	-0.030	12.000	
125	90.000	400.000	-0.222	50.000	
126	90.000	400.000	-0.222	50.000	
127	90.000	400.000	-0.222	50.000	
128	90.000	400.000	0.222		21.000
129	90.000	400.000	0.222		21.000
130	90.000	400.000	0.222		21.000
131	90.000	400.000	0.222		21.000
132	90.000	400.000	0.00	12.000	
133	90.000	400.000	-0.222	30.000	
134	90.000	400.000	0.222		21.000
135	90.000	400.000	0.222		21.000
136	90.000	400.000	0.222		21.000
137	90.000	400.000	0.222	12.000	
138	90.000	400.000	-0.222	12.000	
139	90.000	400.000	0.222		21.000
Totais:	9171.000			776.200	660.200

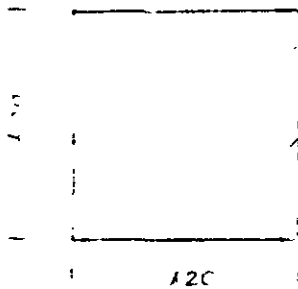
Vol. cont. (m³) = 1.33

Vol. de cont. (m³) = 340.46

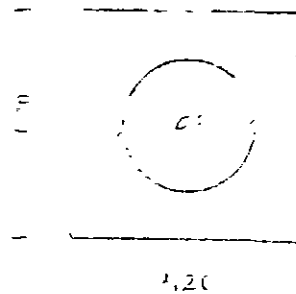
AGROBIOLOGIA/SEMENARIAS			Area.....1/2	U. de T...	10.170
Parcela	Area (m ²)	Area (m ²)	U. de T... (a)	U. de T... (m ²)	U. de T... (m ²)
17J	32.500	400.000	-0.027	10.500	
17I	32.750	400.000	-0.077	110.500	
17L	32.800	400.000	-0.507	105.400	
18I	32.700	400.000	0.217	110.500	
18	32.500	400.000	0.073		10.500
18L	32.700	400.000	0.217	0.000	
19J	32.500	400.000	0.303		105.200
19	32.000	400.000	0.470		107.200
19L	32.300	400.000	-0.007	10.500	
Totales:		3400.000		471.100	272.200

1.29
 1015.80

CÁLCULO DO VOLUME DE ESCAVAÇÃO E REATERRO
 100% SAÍDA DA ADJTORA GRAVITATIVA.



$$A_c = h_c = m_c$$



$$A_c = h_c = m_c$$

$$A_s = 1,40 - \frac{0,20^2}{4} = 0,94 m^2$$

Nº DA SAÍDA	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
'C' (m)	1,4	1,3	1,2	1,4	1,0	0,9	1,0	1,4	1,4	1,5	1,4	1,6	0,8
VOL ESCAVAÇÃO $V = 1,44 \times C (m^3)$	2,02	1,87	1,73	2,02	1,44	1,30	1,44	2,02	2,02	2,59	2,02	2,30	1,15
VOL REATERRO $V = 0,94 \times C (m^3)$	1,31	1,22	1,13	1,32	0,94	0,85	0,94	1,31	1,31	1,59	1,31	1,50	0,75
VOL REATERRO + 30%	1,71	1,59	1,47	1,72	1,22	1,11	1,22	1,70	1,70	2,00	1,70	1,95	0,98

VOLUME TOTAL DE ESCAVAÇÃO = 23,92 m³

VOLUME TOTAL DE REATERRO = 20,21 m³

2.5. MEMÓRIA DE CÁLCULOS DA ADUTORA
GRAVITÁRIA

000084

AGROSOLOE/SISTEMATIZACAO

A. 22.11.1/3

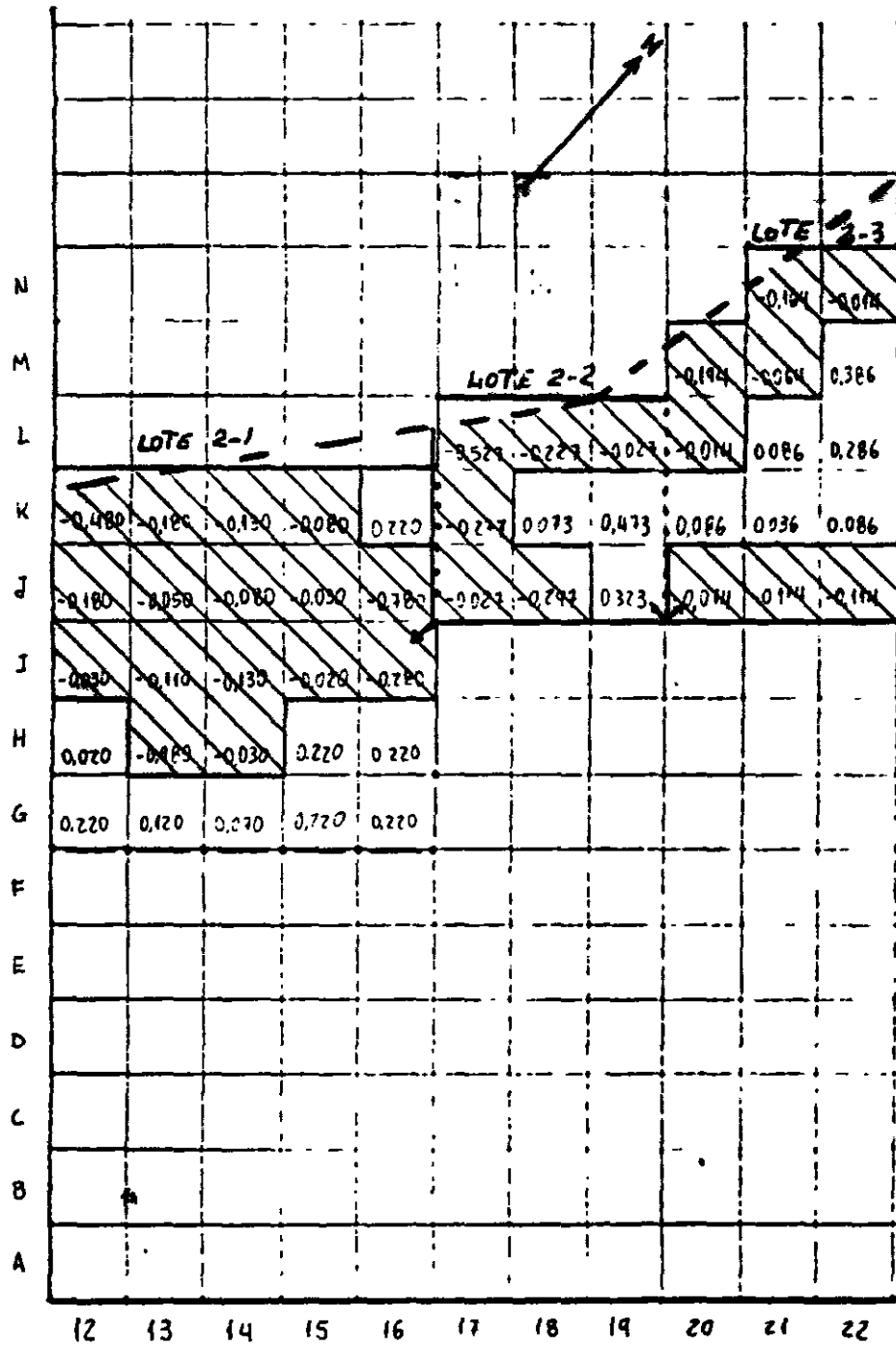
C. 05 001.112 91.858

Codigo	Cota (m)	Area (m ²)	Dif (m)	Corta (m ³)	Aterro (m ³)
20J	91.900	400.000	0.114	5.600	
20K	91.800	400.000	0.086		34.400
20L	91.900	400.000	-0.014	5.600	
20M	92.080	352.000	-0.194	68.290	
21J	92.000	400.000	-0.114	45.600	
21K	91.850	400.000	0.036		14.400
21L	91.800	400.000	0.086		34.400
21M	91.950	400.000	-0.064	25.600	
21N	92.050	250.000	-0.164	41.000	
21J	92.000	80.000	-0.114	9.120	
22K	91.800	80.000	0.056		6.880
22L	91.600	80.000	0.286		22.880
22M	91.500	80.000	0.386		30.380
22N	91.900	80.000	-0.014	1.120	
Total:		3807.000		201.918	143.040


Vol. de corte/aterro
1.49

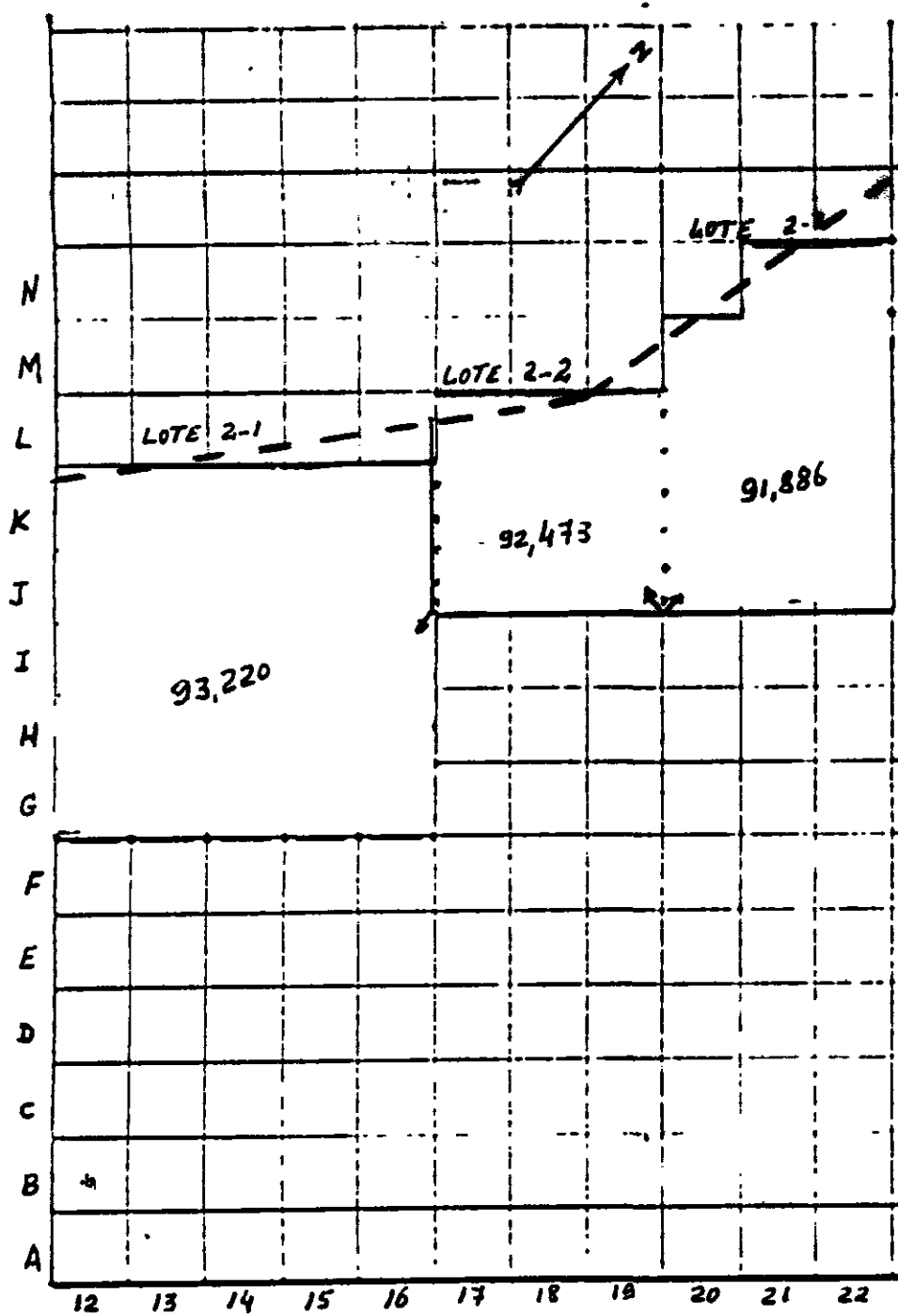
Vol. de corte/m³
531.11

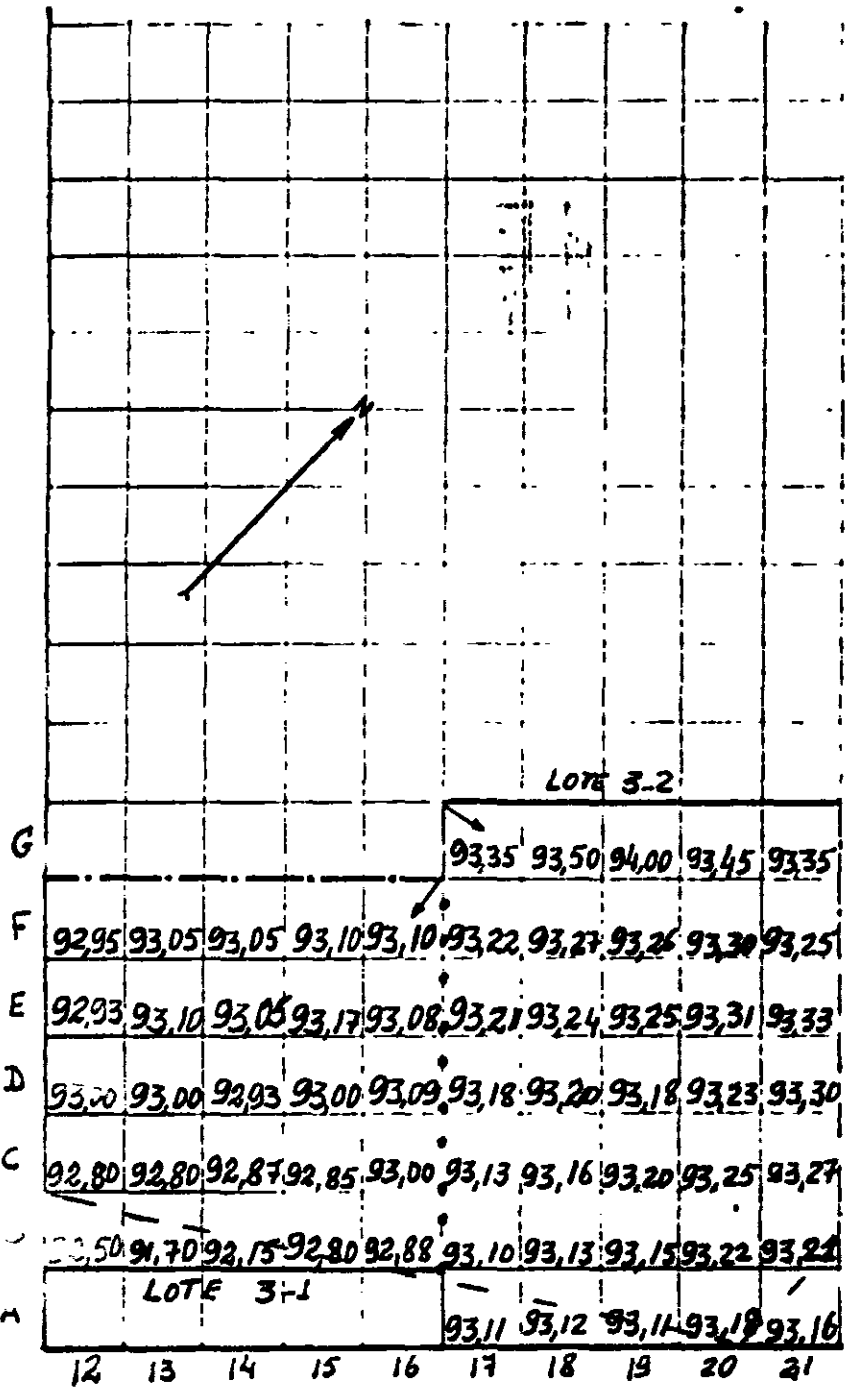
000085




 ÁREA DE CORTE


 ÁREA DE ATERRO





AREA 3 = 3-1 = 0,906

3-2 = 1,305
2,211 ha

ÁREA 3 - 2,2112 ha

AGROPECUARIO/SISTEMA DE CADA		C. de Corte (m ³)		C. de Contorno (m ³)	
Código	Coord. (m)	Área (m ²)	Def. (m)	Cont. (m ³)	Vol. (m ³)
11E	91.500	400.000	0.426		16.620
11G	91.500	400.000	0.126		16.620
11H	91.000	400.000	0.074	19.600	
11I	91.500	400.000	-0.004	1.600	
11J	91.500	400.000	0.024	9.600	
11K	91.700	400.000	1.220		16.620
11L	91.500	400.000	0.126		16.620
11M	91.000	400.000	-0.074	19.600	
11N	91.100	400.000	-0.174	69.600	
11P	91.100	400.000	0.124	49.600	
11Q	91.150	400.000	0.776		166.200
11R	91.170	400.000	-0.136		16.620
11S	91.500	400.000	0.004	1.600	
11T	91.150	400.000	-0.124	49.600	
11U	91.050	400.000	-0.124	49.600	
11V	91.500	400.000	0.126		16.620
11W	91.550	400.000	0.076		16.620
11X	91.000	400.000	0.174	19.600	
11Y	91.170	400.000	-0.274	97.600	
11Z	91.170	400.000	-0.174	69.600	
12A	91.600	400.000	0.146		16.620
12B	91.100	400.000	-0.074	19.600	
12C	91.190	400.000	-0.164	65.600	
12D	91.030	400.000	-0.154	61.600	
12E	91.100	400.000	-0.174	69.600	
Totales:		1662.000		712.600	538.612

Vol. de corte/área
1.13

Vol. de contorno/área
787.46

AGROSOLOS/SISTEMATIZACAO

Area...13/2

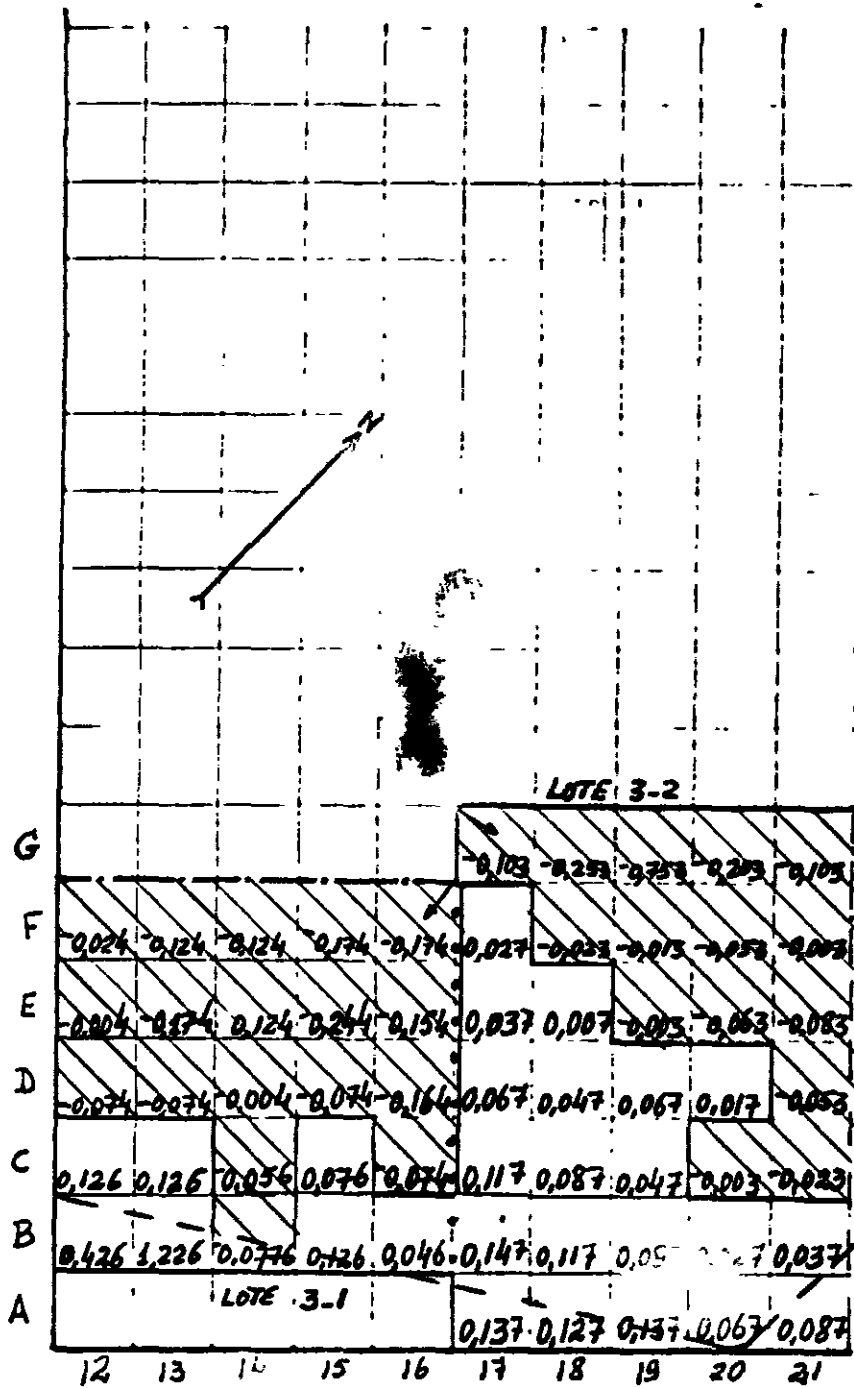
C. do Centro... 33.27


Codigo	Coza (a)	Area (a2)	ILF (a)	Conte (a2)	Quant (a2)
17A	93.110	400.000	0.137		10.367
17B	93.110	400.000	0.137		10.367
17C	93.130	400.000	0.117		46.000
17D	93.180	400.000	0.067		26.000
17E	93.210	400.000	0.037		14.000
17F	93.220	400.000	0.027		10.000
17G	93.350	400.000	-0.103	41.200	
18A	93.120	400.000	0.117		21.000
18B	93.130	400.000	0.117		46.000
18C	93.160	400.000	0.057		34.000
18I	93.200	400.000	0.047		17.000
18E	93.210	400.000	0.007		11.000
18F	93.270	400.000	-0.023	8.200	
18G	93.500	400.000	-0.150	107.200	
19A	93.110	400.000	0.137		41.000
19B	93.130	400.000	0.097		71.000
19I	93.210	400.000	0.047		18.000
19D	93.150	400.000	0.007		11.000
19E	93.250	400.000	0.002	1.200	
19F	93.210	400.000	0.011	5.000	
19G	93.200	400.000	-0.753	311.200	
20	93.110	400.000	0.037		14.000
20B	93.210	400.000	0.027		11.000
20T	93.190	400.000	-0.043	12.000	
20I	93.230	400.000	0.017		6.000
20E	93.210	400.000	-0.010	20.000	
20F	93.200	400.000	-0.053	111.200	
20G	93.110	400.000	0.003	11.200	
20T	93.110	400.000	0.037		14.000
21D	93.210	400.000	0.037		14.000
21C	93.170	400.000	-0.023	9.200	
21I	93.330	400.000	-0.033	21.200	
21E	93.330	400.000	-0.033	33.000	
21T	93.230	400.000	-0.043	11.200	
21G	93.350	400.000	-0.100	41.200	
Totals:		11750.000		674.000	400.000


11750.000 = 11750.000
 11.2

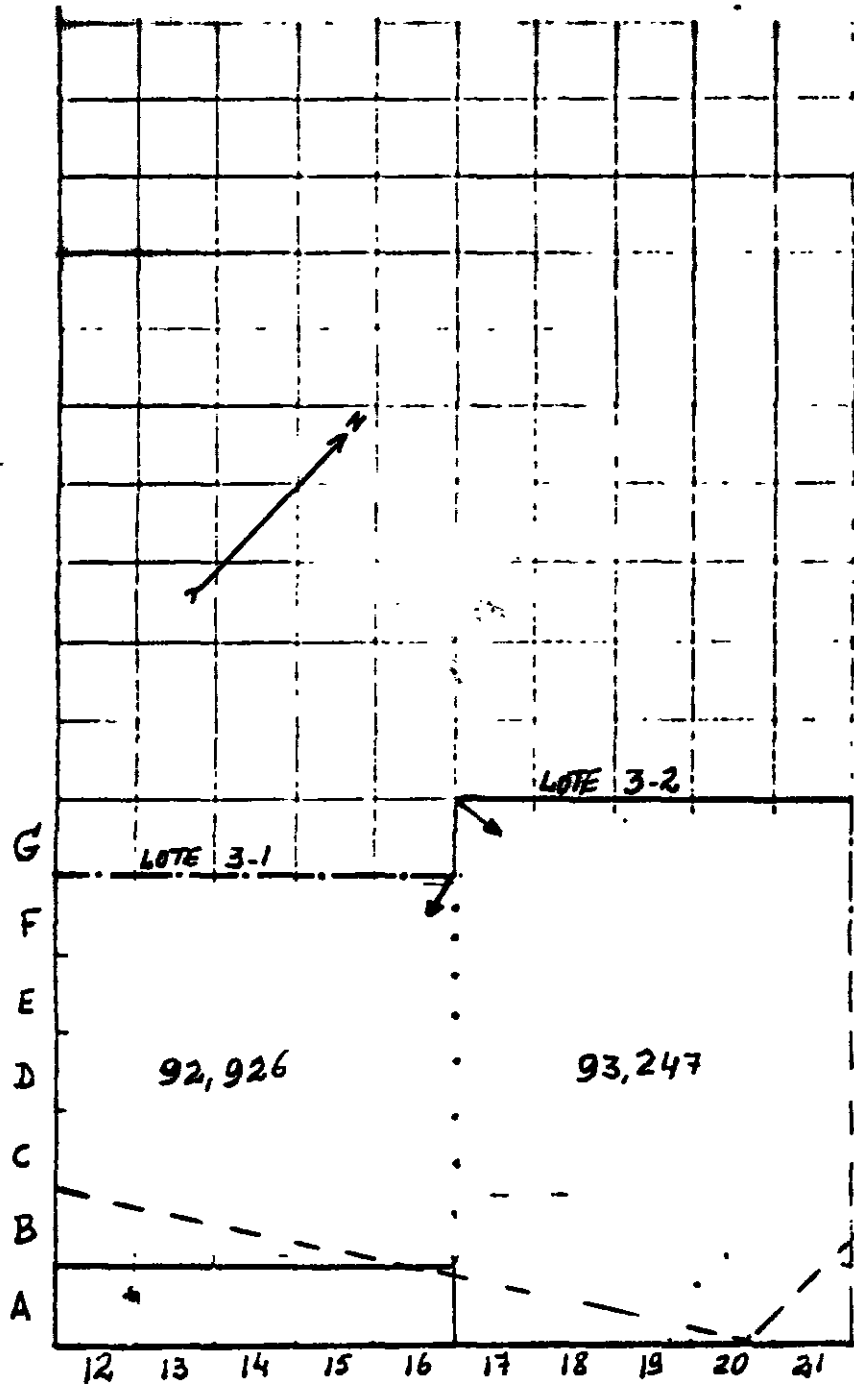
530.00

000090

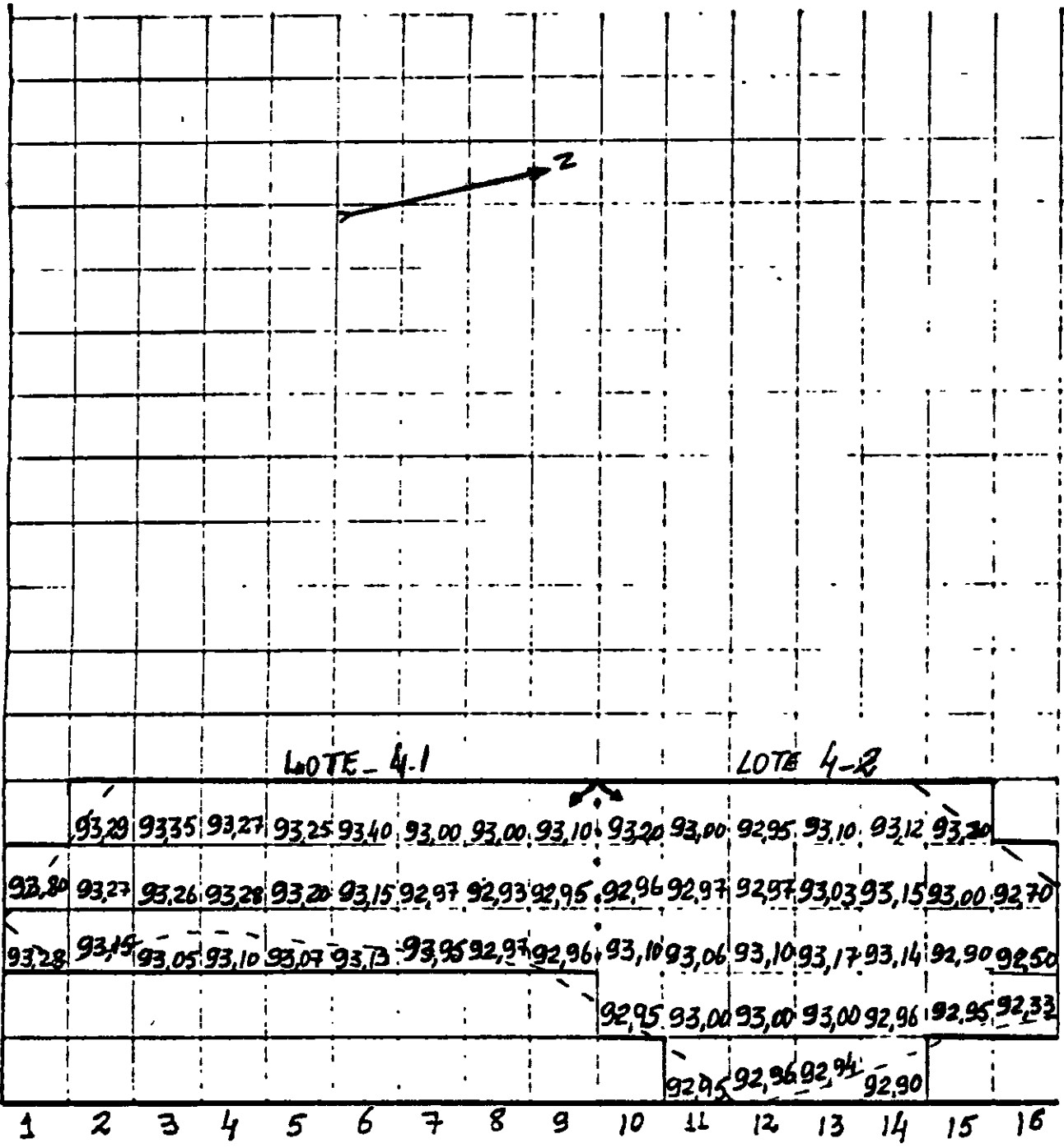



 ÁREA DE CORTE


 ÁREA DE ATERRO



000092



AREA 4

$$4-1 = 0.852$$

$$4-2 = 1.108$$

$$1.96 \text{ ha}$$

ÁREA 4 - 1.9604 ha

AGROLOGIA/SISTEMAS/1970/10

Área...: 4/1

C. de Corteza de 93.145

Cod. de	Conte	Área	I. F	Corte	At. de
	(m)	(m ²)	(m)	(m ³)	(m ³)
1B	93.300	170.000	-0.155	26.350	
1C	93.230	212.000	-0.135	28.620	
2A	93.290	260.000	-0.145	37.700	
2B	93.170	400.000	0.125	50.000	
2C	93.170	270.000	-0.125	1.350	
3A	93.350	400.000	-0.205	82.000	
3B	93.200	400.000	-0.115	43.000	
3C	93.050	170.000	0.095		16.150
4A	93.170	400.000	-0.125	50.000	
4B	93.280	400.000	-0.135	54.000	
4C	93.100	150.000	0.145		5.550
5A	93.250	400.000	-0.105	42.000	
5B	93.210	400.000	-0.055	22.000	
5C	93.070	160.000	0.075		12.000
6A	93.400	400.000	0.255	102.000	
6B	93.150	400.000	-0.005	2.000	
6C	93.130	230.000	0.015		3.150
7A	93.000	400.000	0.145		58.000
7B	92.970	400.000	0.175		70.000
7C	93.950	250.000	-0.305	101.250	
8A	93.100	400.000	0.145		58.000
8B	92.930	400.000	0.215		84.000
8C	92.970	310.000	0.175		54.250
9A	93.100	400.000	0.045		16.000
9B	92.750	400.000	0.135		53.000
9C	92.980	390.000	0.135		52.150
Totals.:		3522.000		745.270	532.400

Rel. de Conte/Área de 1.40

Rel. Vol. de Corteza de 874.52

AGROSOLOS/SISTEMATIZACAO

Area...:4/2

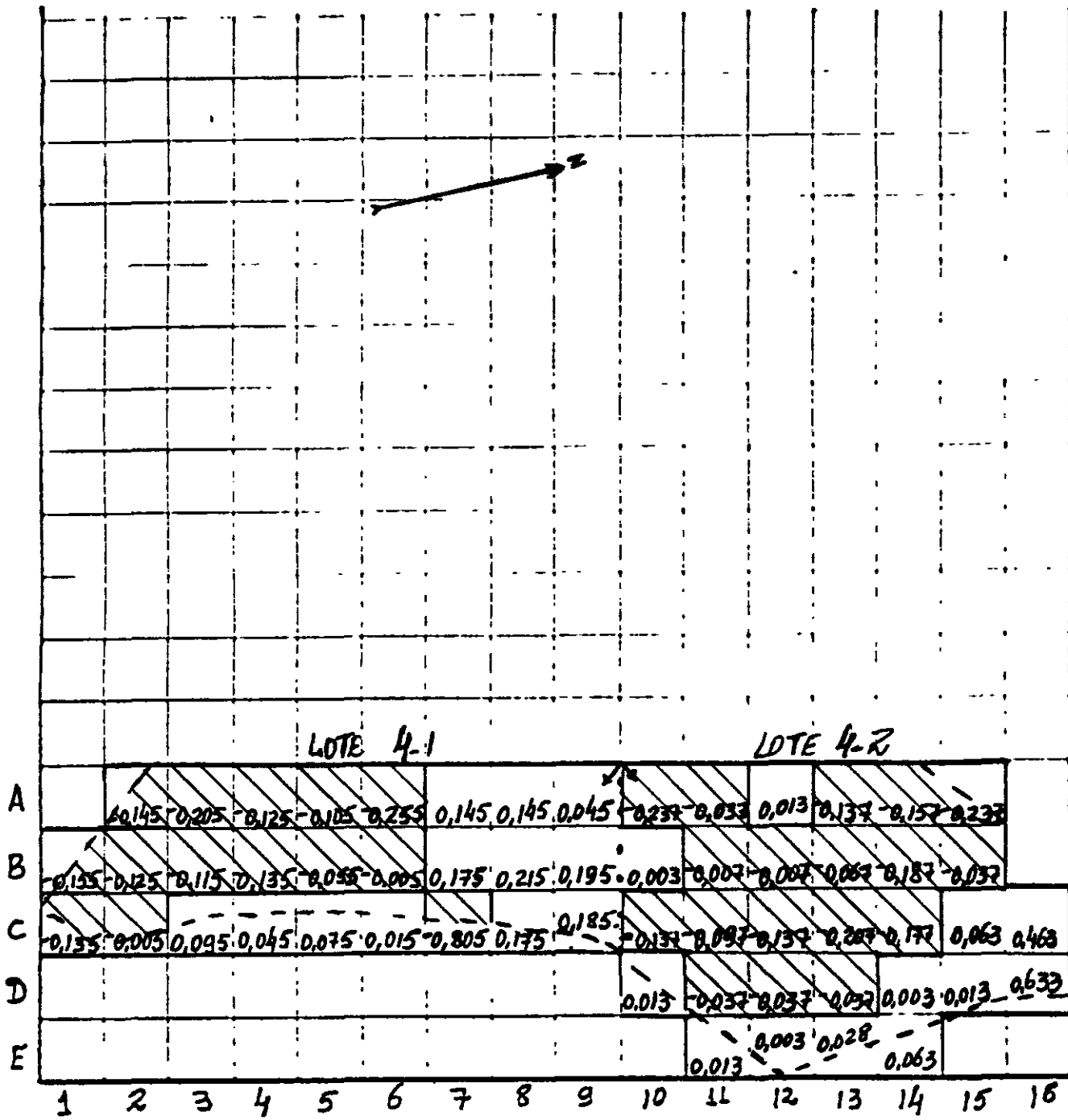
C. do Centro de ...



Codigo	Cota (m)	Area (m2)	Prof (m)	Cont. (m3)	Area (m2)
99A	93.200	400.000	-0.237	94.200	
99B	92.960	400.000	0.060		11.200
100	93.100	400.000	-0.137	54.800	
10D	91.500	200.000	0.013		3.800
11A	93.000	400.000	-0.037	14.500	
11E	91.070	400.000	-0.007	2.100	
11C	93.160	400.000	0.057	11.000	
11D	93.110	400.000	0.007	14.500	
11F	91.850	400.000	0.013		11.200
11G	91.000	400.000	0.013		3.800
11H	91.070	400.000	-0.007	2.500	
11I	91.110	400.000	0.017	34.300	
11J	93.000	400.000	-0.007	14.500	
11K	91.500	200.000	0.007		11.200
103	93.100	400.000	-0.137	54.800	
105	91.000	400.000	-0.007	11.000	
101	93.170	400.000	-0.267	32.000	
102	93.000	400.000	0.007	14.500	
104	91.000	200.000	0.013		6.700
106	91.000	400.000	0.007	11.000	
107	93.100	400.000	0.007	11.000	
108	93.170	400.000	0.007	7.100	
109	91.000	400.000	0.177	71.000	
111	91.850	400.000	0.000		11.200
113	91.500	400.000	0.003		3.800
108	92.200	150.000	-0.237	35.550	
152	90.000	400.000	-0.007	14.500	
150	91.000	400.000	0.003		11.200
151	91.000	400.000	0.013		3.800
158	91.700	200.000	0.263	51.600	
160	92.000	400.000	0.400	158.200	
161	91.000	350.000	0.600	217.500	
Totais.:		11082.000		701.150	513.150

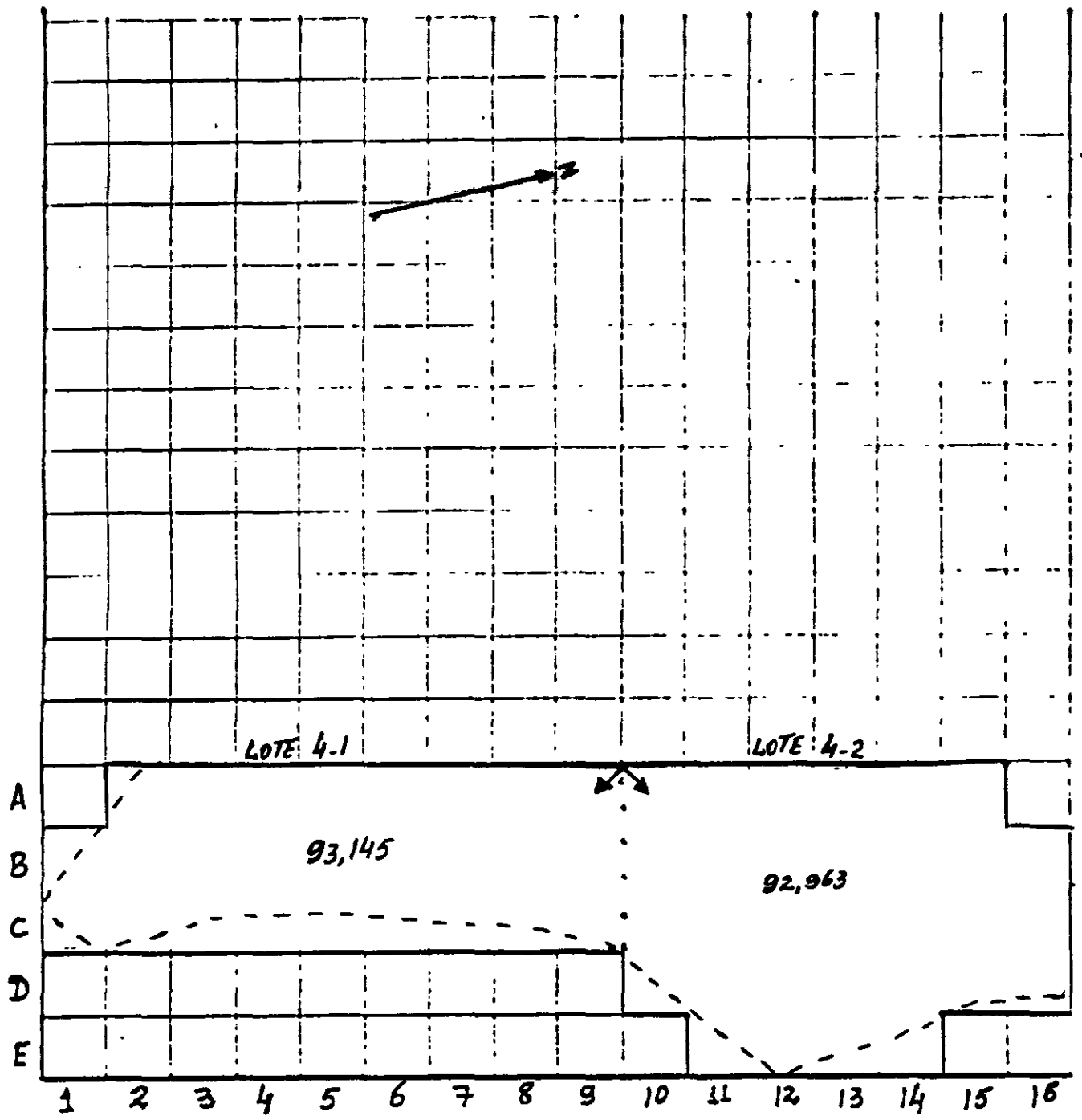
111 Rel. de ...
1.59

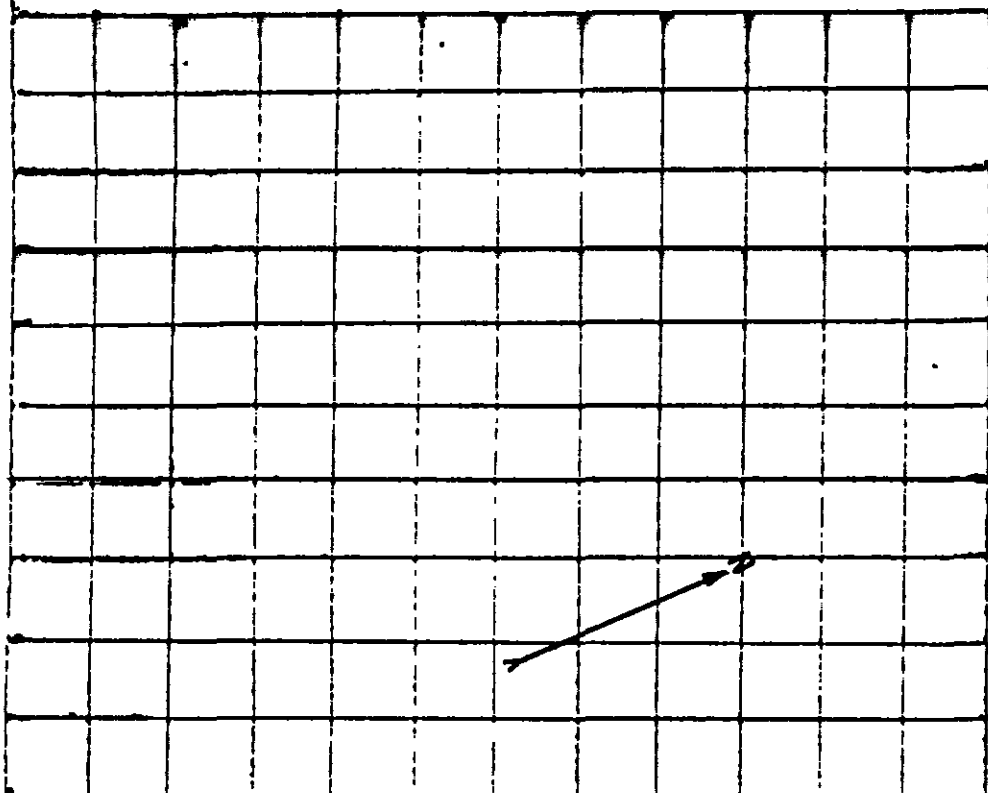
111 Rel. Vol. de ...
655.76

000095



 ÁREA DE CORTE
 ÁREA DE ATERRO





AREA 5 = 5-1 = 0,605
 5-2 = 0,634
 5-3 = 0,715
 5-4 = 0,608

 2,562 ha

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
A													91,37	91,40	91,36	91,42	91,30	91,40	91,55	91,60				
B						91,94	92,00	91,87	91,15	91,00	90,97	90,86	90,94	90,89	90,97	91,10	91,15	91,05	91,08	91,13	91,17	91,16	91,00	
C			91,92																					
D	91,90	91,65	91,63	91,61	91,60	91,65	91,73	91,56	91,10	91,00	91,30	90,83	90,85	90,76	90,74	90,73	91,00	91,16	91,13	91,16	90,92	90,55		
E	91,50	91,60	92,00										90,87	90,84	90,96	91,26	91,40							
F													92,00	90,96	91,50									

AGROSOLOS/SISTEMATIZACAO

Area: 1.157/1

C. do Cult. (ha) 7.177/1

Localiz.	Cota (m)	Area (ha)	Dif (m)	Corta (m)	Area (ha)
1D	91.900	150.000	-0.320	60.000	
1E	91.500	250.000	0.080		1.000
2D	91.250	400.000	-0.070	25.000	
2E	91.600	200.000	-0.010	5.000	
3C	91.920	150.000	-0.340	51.000	
3E	91.650	200.000	0.050	20.000	
3E	91.000	150.000	-0.420	63.000	
4C	91.510	200.000	-0.010	57.000	
4D	91.250	400.000	-0.030	12.000	
5C	91.700	200.000	0.120		5.000
5D	91.100	400.000	0.010	3.000	
6E	91.500	200.000	-0.360	21.000	
6C	91.420	400.000	0.160		5.000
6D	91.650	100.000	0.070	25.000	
7B	91.000	150.000	-0.420	63.000	
7C	91.290	400.000	0.090		12.000
7D	91.730	200.000	-0.150	60.000	
8E	91.670	250.000	-0.290	71.000	
8C	91.100	400.000	0.440		176.000
9E	91.500	400.000	0.520		100.000
Totais..		3.030.000		350.000	375.000

100% Rel. de Utiliz. da Terra 100%
100%

100% Rel. Util. do solo 100%
100%

AGROSOLOS/SISTEMATIZADOS

Área...:5/2

C. do Centro de 51 947

Código	Cota (m)	Área (m ²)	Inf (m)	Cota (m)	Área (m ²)
10B	91.030	400.000	-0.053	21.200	
10C	90.930	400.000	0.017		8.600
110	91.000	400.000	-0.053	21.200	
11B	90.970	400.000	-0.023	9.200	
11C	90.800	400.000	0.367		24.000
11D	91.000	400.000	-0.353	141.200	
11E	90.860	400.000	0.037		24.000
120	90.830	400.000	0.117		46.800
12D	90.800	400.000	0.117		46.800
12A	91.970	40.000	-0.420	18.800	
13E	90.910	40.000	0.107		18.800
13C	91.000	400.000	0.147		28.800
13D	90.850	400.000	0.337		30.800
13E	90.970	300.000	-0.023	7.110	
13F	91.000	10.000	1.050	21.000	
9B	91.150	350.000	-0.230	7.050	
9C	90.950	400.000	-0.305	1.200	
9D	91.000	400.000	-0.153	61.200	
Total...:		5719.000		371.007	112.400

Rel. de la etapa 111
1.47

Md. de la etapa 111
587.65

AGROSOLOS/SISTEMATIZACAO

Area...:5/3

C. de Generaliza 50.048

Codigo	Cota (m)	Area (m ²)	Dif (m)	Corte (m ³)	Volume (m ³)
14A	91.436	400.000	0.452	40.836	
14B	90.853	400.000	0.053		23.200
14C	90.320	400.000	0.128		51.200
14D	90.780	400.000	0.183		73.200
14E	90.840	400.000	0.108		43.200
14F	91.066	250.000	-0.012	3.000	
15A	91.380	110.000	-0.412	45.320	
15B	90.970	400.000	-0.022	9.800	
15C	90.730	400.000	0.168		27.200
15D	90.740	400.000	0.208		82.200
15E	91.360	400.000	-0.012	4.000	
15F	91.500	170.000	-0.552	33.840	
16A	91.400	150.000	-0.472	61.000	
16B	91.100	400.000	-0.152	60.800	
16C	90.150	400.000	-0.302	0.000	
16D	90.730	400.000	0.212		27.200
16E	91.230	400.000	-0.312	124.800	
17A	91.300	150.000	-0.352	52.800	
17B	91.150	400.000	-0.202	80.800	
17C	90.740	400.000	0.203		83.200
17D	91.000	400.000	-0.052	20.800	
17E	91.400	250.000	-0.452	113.000	
Totais:		7150.000		710.800	517.200

*** Total Corte Total = 710.800 m³

*** Total Volume de corte total = 517.200 m³

AGROSOLOS/SISTEMATIZACAO

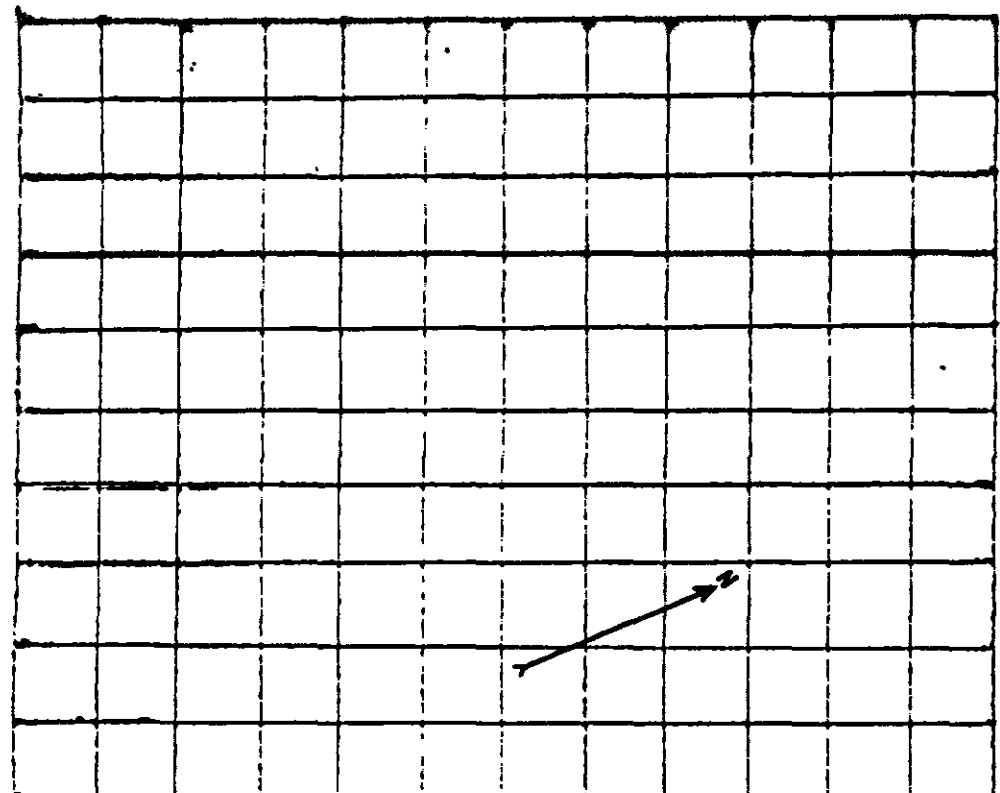
Area...:5/+

C. do Centro: 90.970

Codigo	Cota (m)	Area (m ²)	Dif (m)	Cota (m)	Area (m ²)
16A	91.400	160.000	-0.430	62.200	
13B	91.050	400.000	-0.080	32.000	
18C	90.770	400.000	0.200		10.000
13I	91.160	400.000	-0.190	76.000	
19A	91.550	110.000	-0.550	53.200	
19B	91.080	400.000	-0.110	44.000	
19C	90.740	400.000	0.230		92.000
19D	91.130	370.000	-0.160	59.200	
20A	91.600	40.000	-0.630	25.200	
13E	91.130	400.000	-0.160	64.000	
20C	90.710	400.000	0.260		104.000
11D	91.160	350.000	-0.190	66.500	
11B	91.170	400.000	-0.200	80.000	
11E	90.890	400.000	0.050		12.000
11C	90.920	400.000	0.050		28.000
11F	91.130	340.000	-0.190	64.600	
12C	90.760	370.000	0.210		77.700
11H	90.550	120.000	0.420		10.000
13F	91.000	120.000	-0.030	5.400	
13C	90.480	10.000	0.490		10.000
Totais.:		6050.000		641.500	701.700

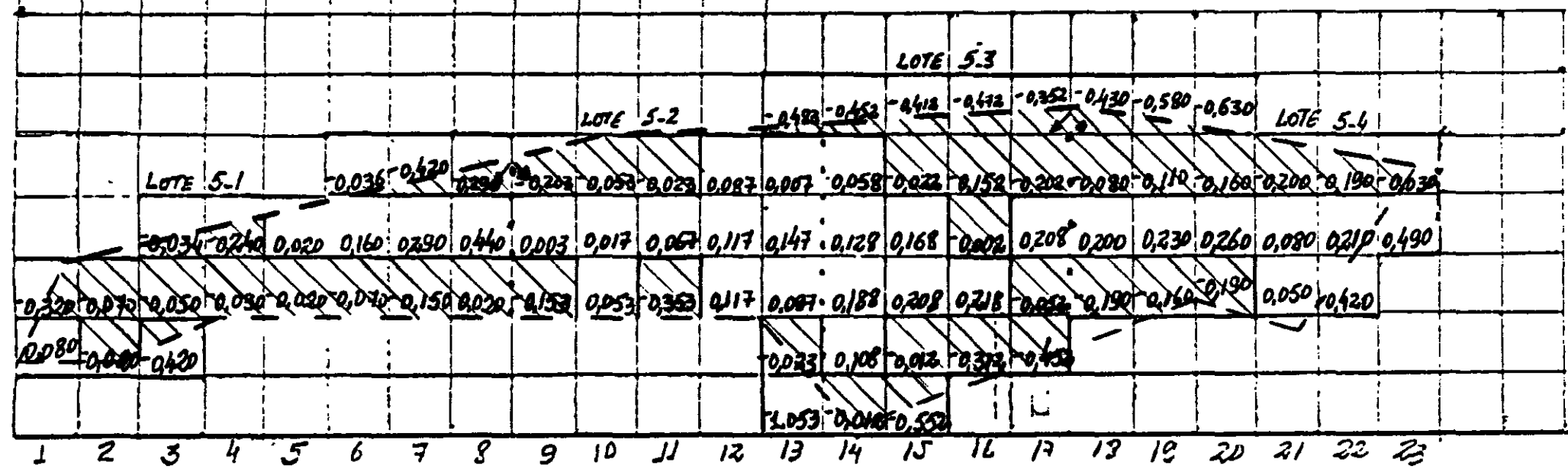
*** Rel. corte/altura ***
1.37

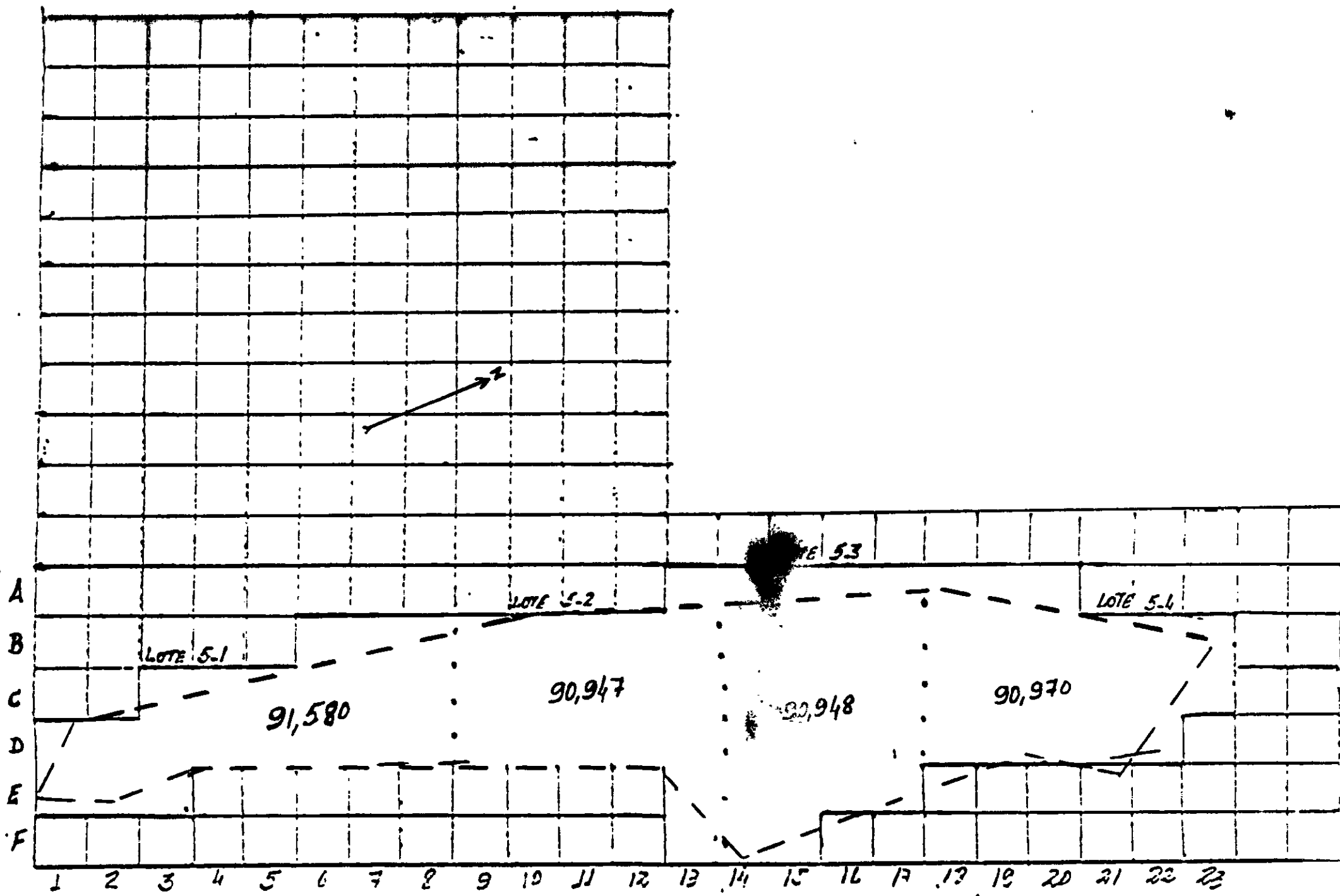
*** Rel. Vol. de corte/Alt ***
1003.26

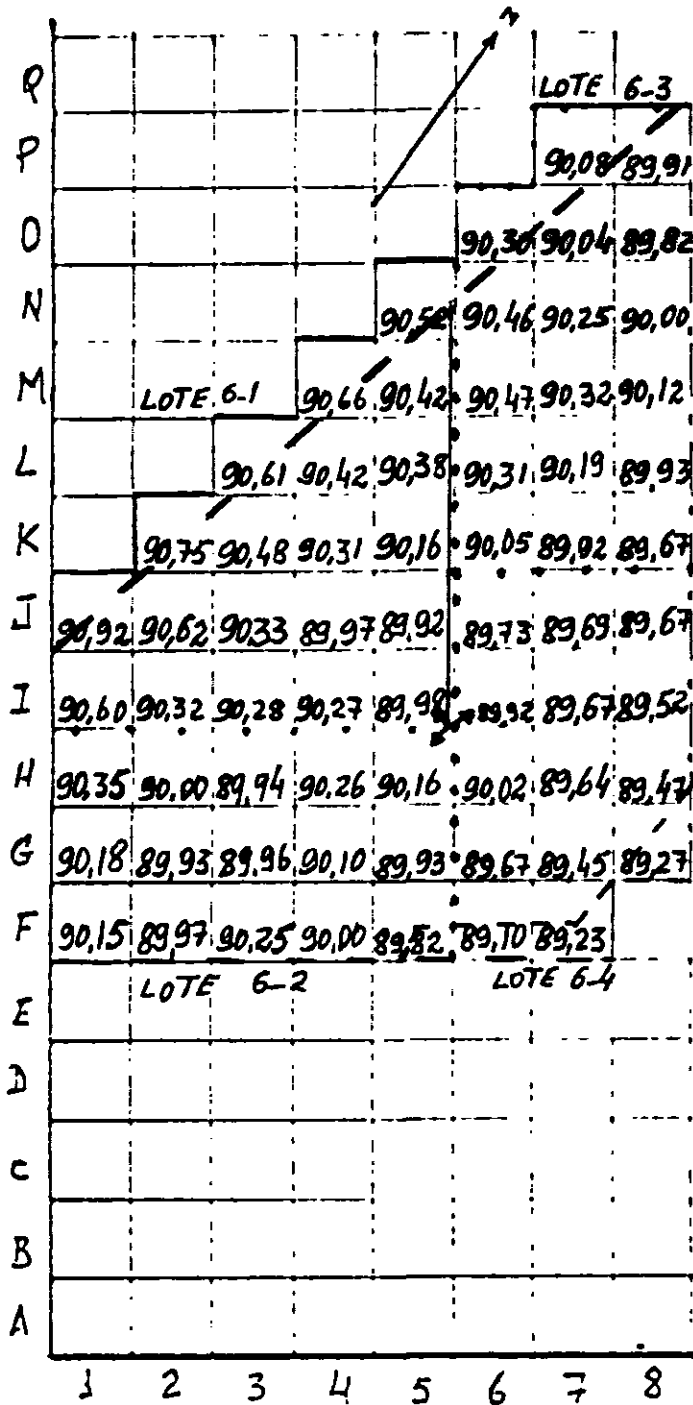



 ÁREA DE CORTE


 AREA DE ATERREO







AREA 6 = 6-1 = 0,689
 6-2 = 0,589
 6-3 = 0,579
 6-4 = 0,489

 2,296

AGROSOLOS, SISTEMATIZADOS

Area...:16/1

E. de S. ... 2011/1

Codigos	Cota (a)	Area (ha)	DIF (a)	Corte (ha)	Area (ha)
2I	90.600	400.000	-0.300	120.000	
2J	90.920	144.000	-0.020	89.280	
3I	90.320	400.000	-0.020	1.000	
3J	90.620	397.000	0.320	127.000	
3r	90.750	127.000	-0.450	57.150	
4I	91.230	400.000	0.020		1.000
4J	90.330	400.000	-0.030	12.000	
4r	90.430	335.000	-0.130	69.130	
4L	90.610	97.500	-0.310	30.150	
5I	90.170	400.000	0.350		12.000
5J	90.570	400.000	0.330		132.000
5K	90.310	400.000	-0.010	4.000	
5L	90.420	375.000	-0.120	45.000	
5M	90.660	60.000	-0.350	21.000	
6I	90.980	400.000	0.220		128.000
6J	90.920	400.000	0.380		132.000
6K	90.160	400.000	0.140		58.000
6L	90.110	400.000	-0.080	51.000	
6r	90.420	355.000	-0.120	42.600	
6A	91.520	55.000	-0.120	12.000	
Totals.:		6335.500		670.280	33.000

III Rel. corte/area III
1.37

III Rel. Vol. de corte/area III
10-2.07

AGROSOLOS/SISTEM-TIDACAC	Area...:672			C. de Gan... : 10000	
Parcela	Cota (a)	Area (m2)	Dif (m)	Cota (m2)	Area (m2)
1A	90.150	400.000	-0.100	40.000	
1B	90.150	400.000	-0.100	52.000	
1C	90.050	400.000	0.300	120.000	
1D	89.97	400.000	0.100		12.000
1E	89.930	400.000	0.120		40.000
1F	91.001	400.000	1.050		40.000
1G	90.250	400.000	-0.200	80.000	
1H	89.901	400.000	0.100		12.000
1I	89.940	400.000	0.110		44.000
1J	91.001	400.000	0.050		20.000
1K	90.100	400.000	-0.050	20.000	
1L	90.200	400.000	-0.210	24.000	
1M	89.920	195.000	0.220		67.000
1N	89.980	200.000	0.120		40.000
1O	90.160	400.000	0.110	40.000	
Total...		5800.000		440.000	307.000

... 1.39 ... 740.40

AGROSOLOS/SISTEMATIZACAO

Area...:6/3

C. do Gerencio: 20.067

Codigo	Cota (m)	Area (m ²)	Dif (m)	Corte (m ²)	Area (m ²)
7	90.050	400.000	0.017		0.000
7L	90.010	400.000	-0.243	97.200	
7N	90.470	400.000	0.433	161.200	
7N	90.460	339.500	-0.393	133,420	
7O	90.580	21.000	-0.233	6.520	
8K	89.920	400.000	0.147		51.800
8L	90.190	400.000	-0.123	49.200	
8M	90.320	400.000	-0.253	101.200	
8V	90.250	400.000	0.183	73.200	
8O	90.040	328.000	0.027		9.800
8F	90.080	21.000	-0.013	0.270	
9K	89.670	400.000	0.297		75.800
9L	89.930	400.000	0.137		21.800
9M	90.120	400.000	-0.053	21.200	
9N	90.000	400.000	0.067		1.000
9O	89.820	400.000	0.247		10.800
9F	89.810	272.000	0.137		42.700
Totais.:		5738.500		690.120	177.300

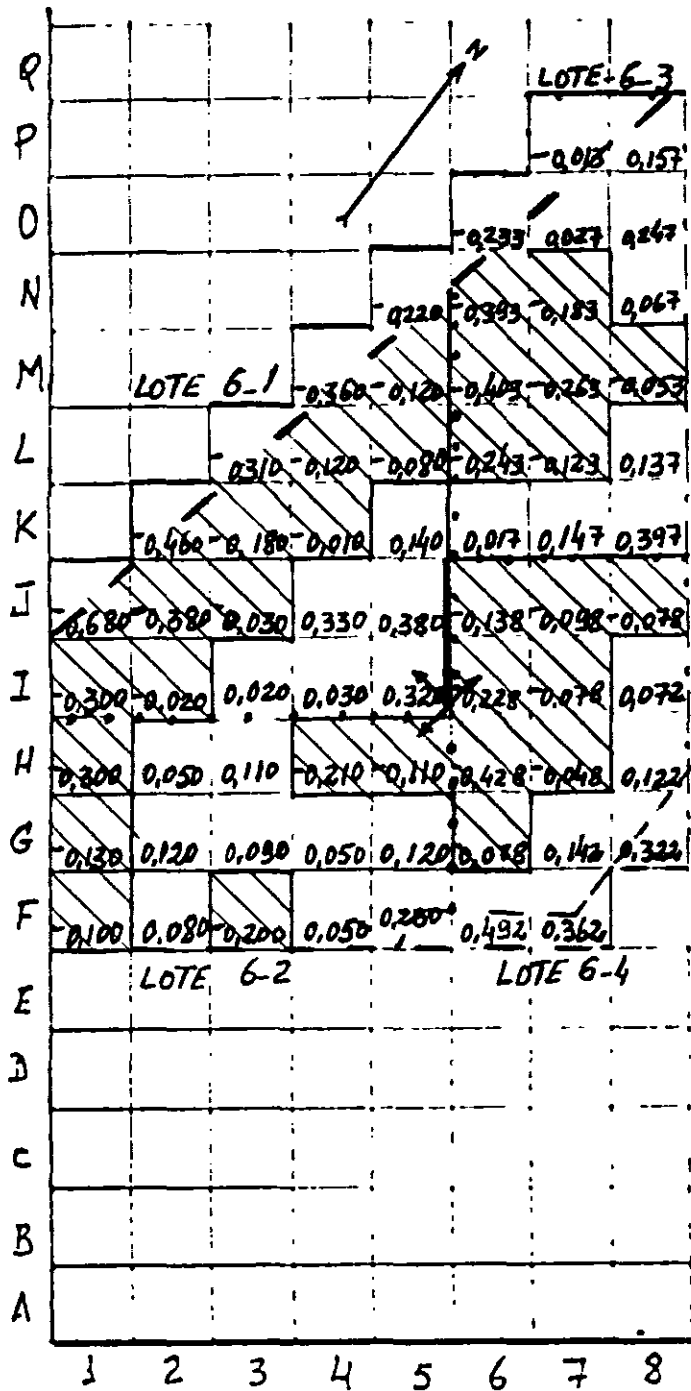
*** Cota/Atas ***
1.31



*** Rel. Vol. de Corte ***
1111.55

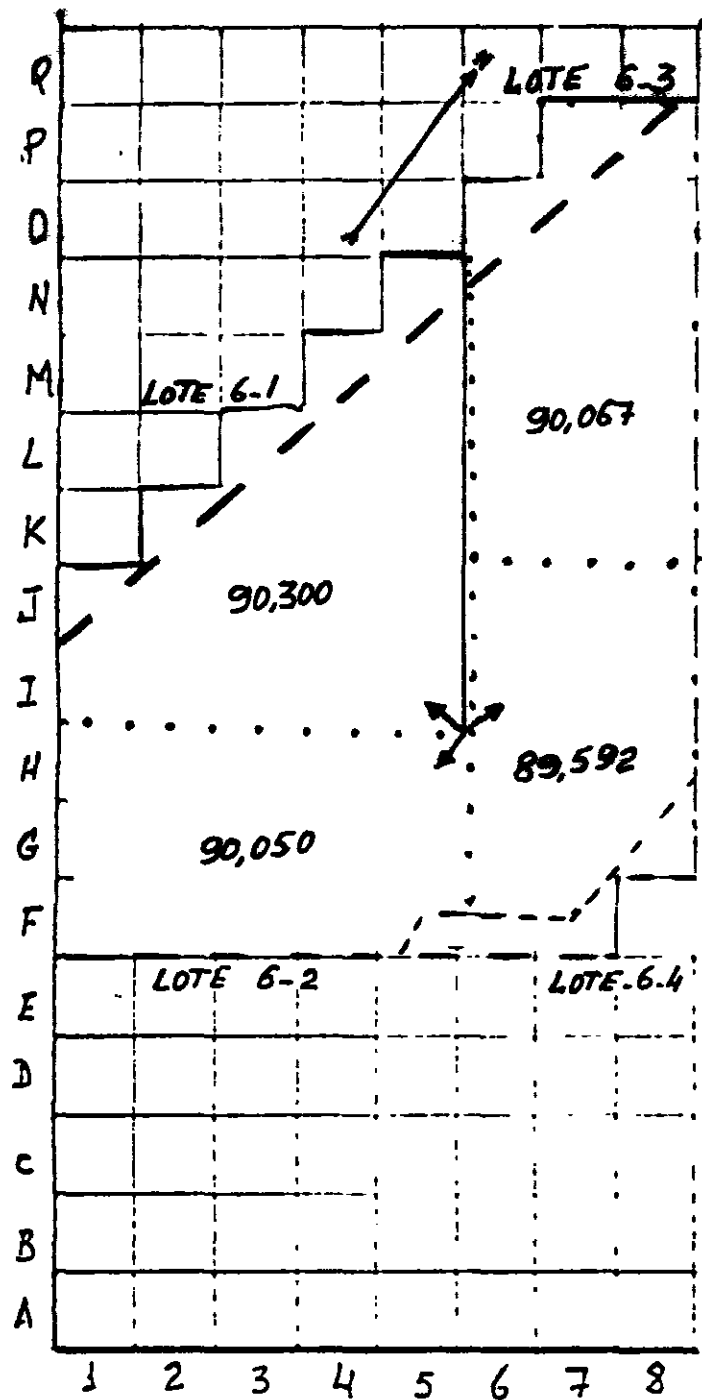
AGROSOLOS/SISTEMATIZACAO		Area (m ²)		Corte (m ³)	
Codigo	Cota (m)	Area (m ²)	Dif (m)	Corte (m ³)	Rel. Corta/area (m)
7F	89.100	200.000	0.492		95.400
7G	89.670	400.000	-0.071	31.200	
7H	90.020	400.000	-0.423	171.200	
7I	89.820	400.000	0.225	71.200	
7J	89.730	400.000	-0.103	55.200	
8F	89.130	100.000	0.162		50.700
8G	89.450	400.000	0.142		56.200
8H	89.870	100.000	-0.171	17.200	
8I	89.870	100.000	-0.078	31.200	
8J	89.830	400.000	-0.103	38.200	
9A	89.270	140.000	0.322		45.360
9B	89.470	300.000	0.122		17.040
9I	89.520	400.000	0.072		15.600
9J	89.670	400.000	0.073	31.200	
Totais.:		1593.000		407.800	100.140

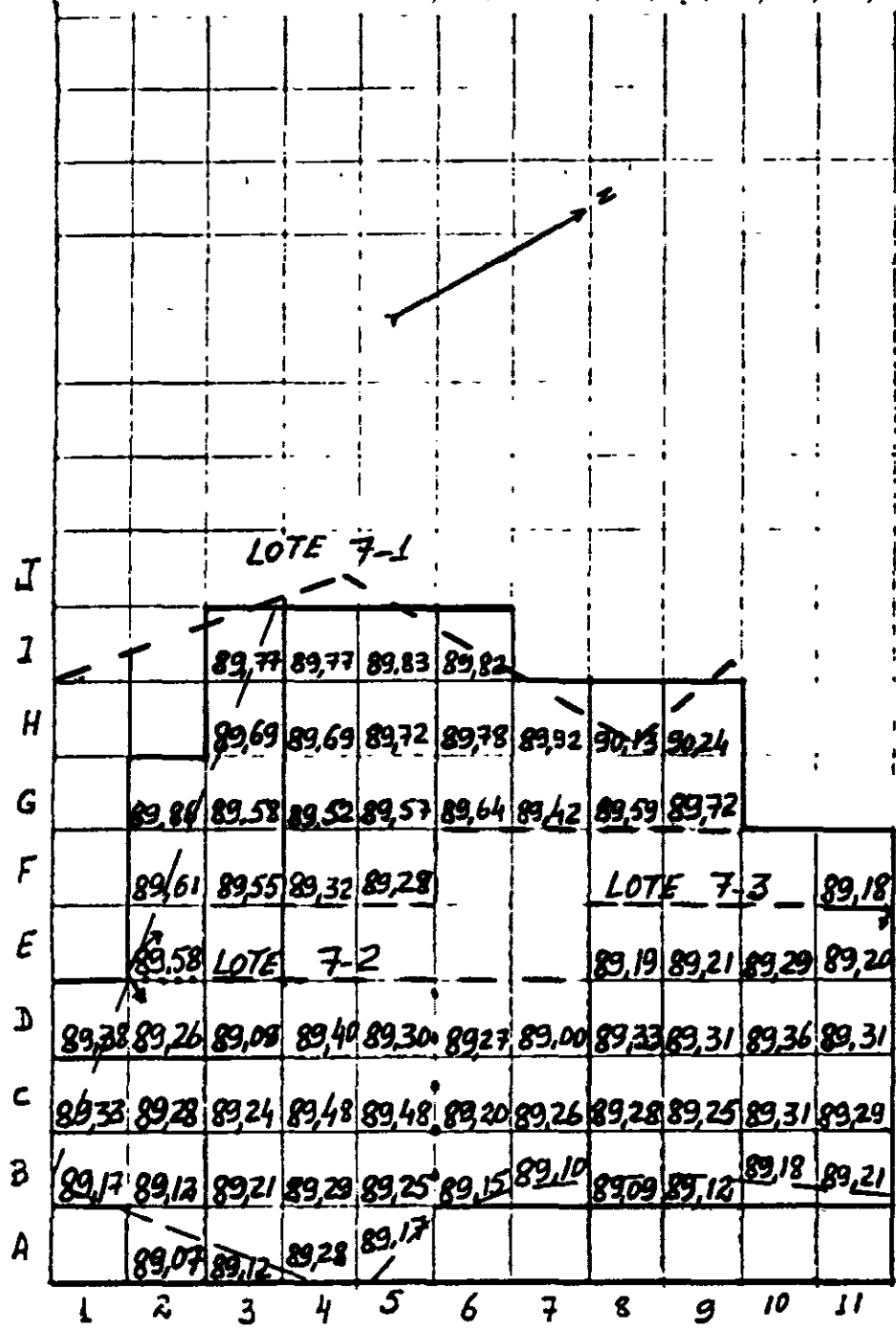
*** Rel. corte/area ***
1.49

*** Rel. Vol. de corte/area ***
259.7




 ÁREA DE CORTE

 ÁREA DE ATERRO





AREA 7 = 7-1 = 0,773
 7-2 = 0,617
 7-3 = 0,810
 2,200ha

AGROSOLOS/SISTEMATIZACAO		Hort. 17-1		C. de Cont. 17-1	
Conteúdo	Conteúdo (m)	Área (m ²)	Prof. (m)	Conteúdo (m ³)	Área (m ²)
2E	89.580	320.000	0.050		16.000
2F	89.610	150.000	0.010		1.500
2G	89.660	10.000	0.020	2.000	
3F	89.650	40.000	0.010		4.000
3G	89.610	300.000	0.050		15.000
3H	89.630	150.000	0.050	7.500	
4I	89.770	90.000	-0.130	11.700	
4F	89.720	400.000	0.010		4.000
4G	89.520	400.000	0.110		44.000
4I	89.670	400.000	-0.050	20.000	
4J	89.770	400.000	-0.130	52.000	
5F	89.720	400.000	0.050		20.000
5G	89.570	400.000	0.060		24.000
5H	89.720	400.000	-0.080	32.000	
5I	89.630	388.000	-0.190	74.500	
6G	89.640	400.000	0.080	32.000	
6I	89.780	400.000	-0.140	56.000	
6J	89.71	400.000	-0.130	52.000	
7G	89.400	400.000	0.110		44.000
7H	89.610	40.000	-0.160	6.400	
8G	89.580	300.000	0.040		12.000
8H	89.120	210.000	-0.490	103.900	
9G	89.720	400.000	-0.080	32.000	
9H	89.240	376.000	-0.600	226.300	
Totais:		7726.000		711.000	520.400

*** Rel. conts/aterro ***
1.26

*** Rel. Vol. de conts/aterro ***
325.36

AGROSELOS REGISTRATIZADOS

Area: 17,1

C. en Cent. Gr. 59,257

Código	Cota (m)	Area (m ²)	Dif (m)	Punto (m ²)	Alt. (m)
1B	89.170	257.000	0.087		22.560
1C	89.230	140.000	-0.073	17.520	
1D	89.320	30.000	-0.123	9.840	
1A	89.070	35.000	0.107		6.510
1E	89.120	392.000	0.107		23.730
1F	89.180	400.000	-0.02	4.200	
1H	89.160	400.000	-0.002	11.200	
1G	89.120	180.000	0.107		11.100
6B	89.110	400.000	0.047		12.830
1I	89.240	400.000	0.017		11.330
6D	89.090	400.000	0.107		23.810
1J	89.130	387.000	-0.022	3.110	
4B	89.230	400.000	-0.030	13.200	
4C	89.150	400.000	0.221	38.260	
4D	89.200	400.000	-0.140	57.200	
5F	89.130	220.000	0.007		11.100
5B	89.150	410.000	0.007		11.810
1K	89.450	30.000	0.221	31.210	
5E	89.300	400.000	0.040	17.200	
Totales:		617.000		312.200	221.800

17. Total. Cante. la zona 17,1

17. Total. Vol. de la zona 17,1 505,92

AGROSOLOS/SISTEMATIZADO

N.º de...: 7-3

C. de...: 10-11

Folha	Ext.	Área	Índice	Valor	Valor
	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)
105	39.170	220.000	0.041		2.080
100	39.120	400.000	-0.089	35.480	
107	39.120	400.000	-0.100	58.470	
108	39.190	400.000	0.083	27.180	
116	39.141	100.000	0.111		1.110
111	39.110	400.000	-0.087	27.180	
117	39.120	400.000	-0.087	35.480	
118	39.110	400.000	0.021		0.840
119	39.110	400.000	0.021		1.680
66	39.150	224.070	0.071		15.870
67	39.120	400.000	0.121		48.840
69	39.170	400.000	0.049	15.480	
78	39.100	220.000	0.121		26.620
70	39.180	400.000	-0.109	15.480	
71	39.000	400.000	0.111		44.400
88	39.080	180.000	0.101		18.180
90	39.110	400.000	-0.087	27.180	
91	39.130	400.000	-0.109	43.480	
92	39.110	100.000	0.131		13.100
95	39.110	180.000	0.101		18.180
97	39.150	100.000	-0.029	12.480	
98	39.110	400.000	-0.083	27.180	
10	39.110	400.000	0.111		44.400

Total:

614.000

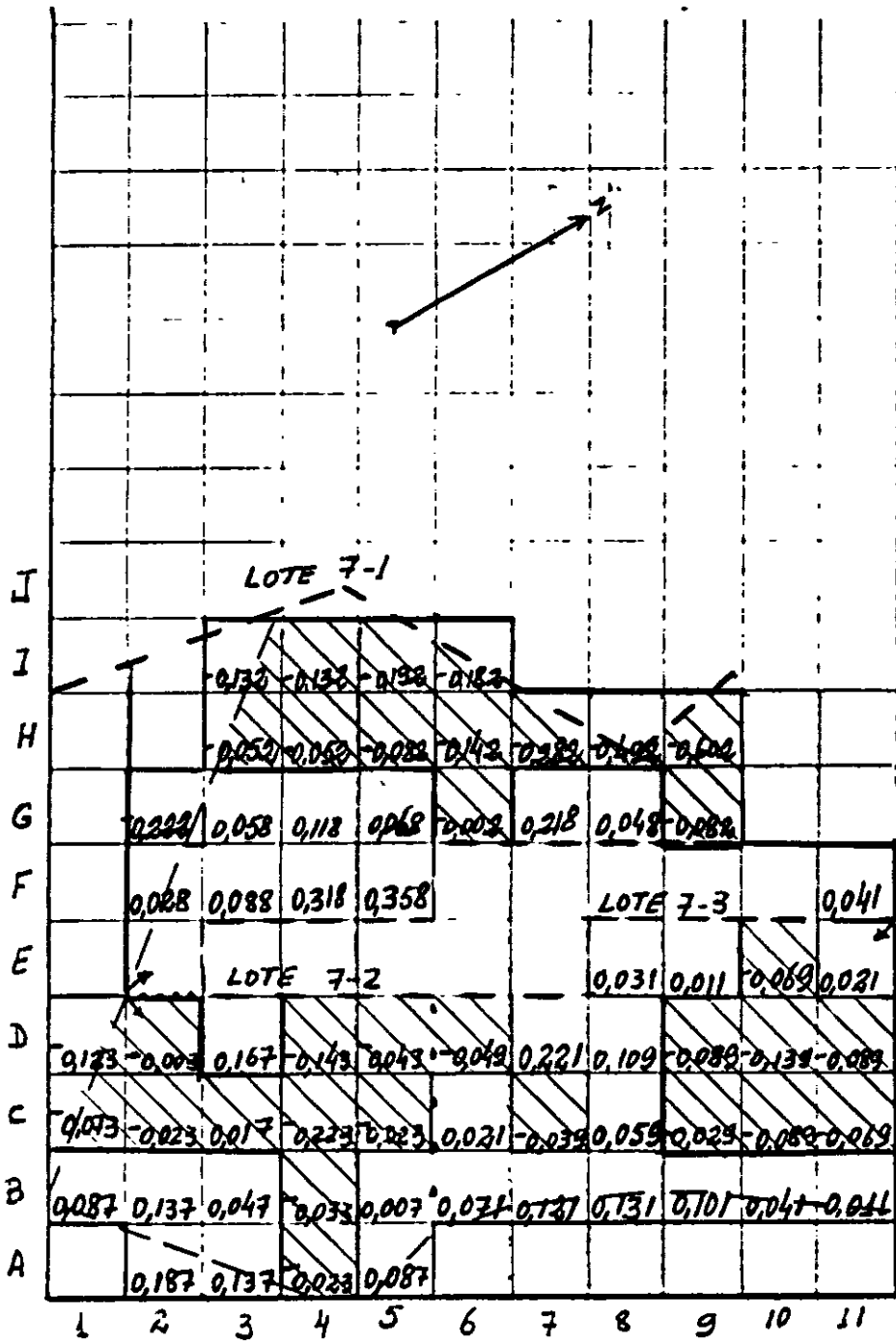
407.50

206.50


Rel. cartográfica 1:1000

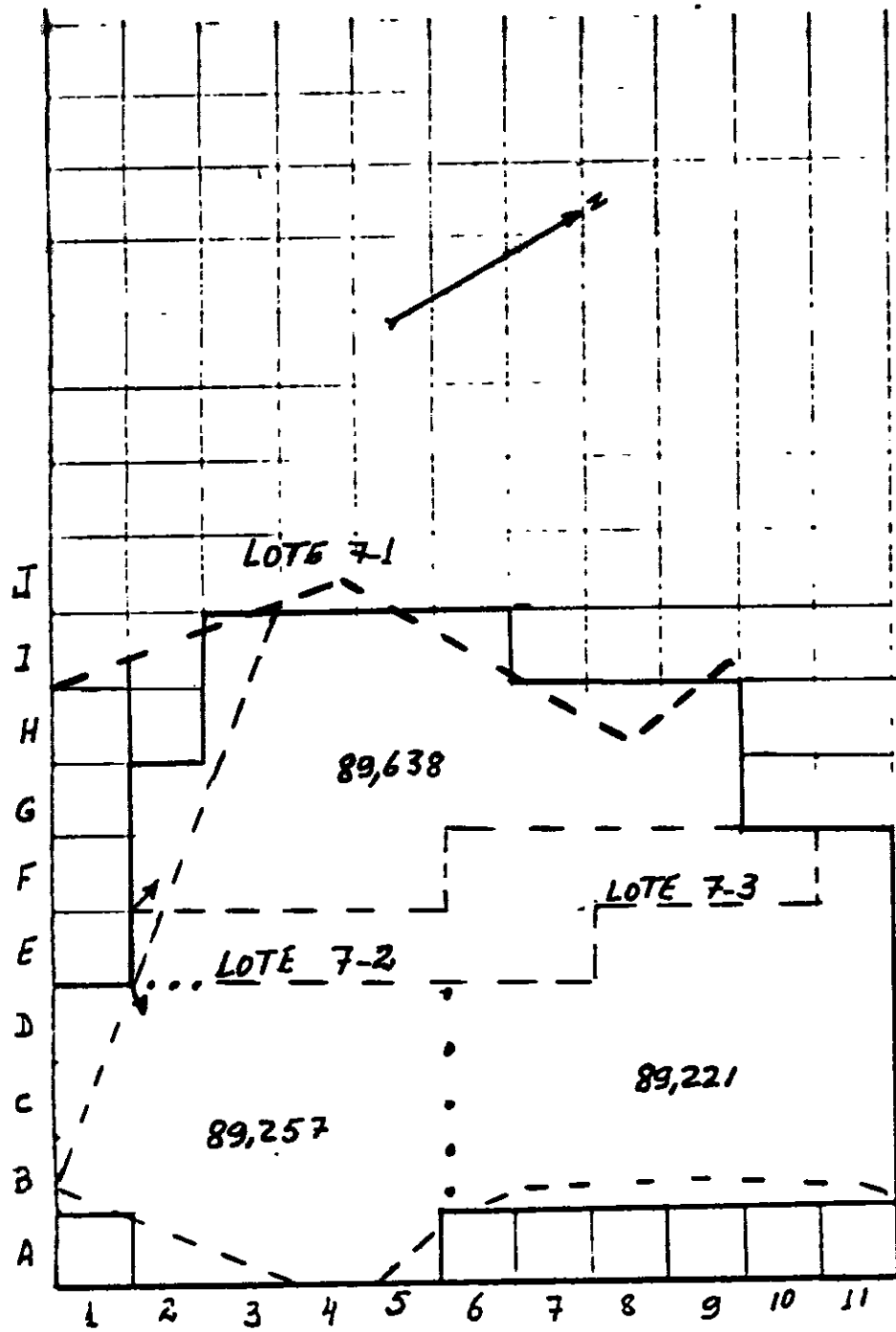
Rel. Vert. de 100m

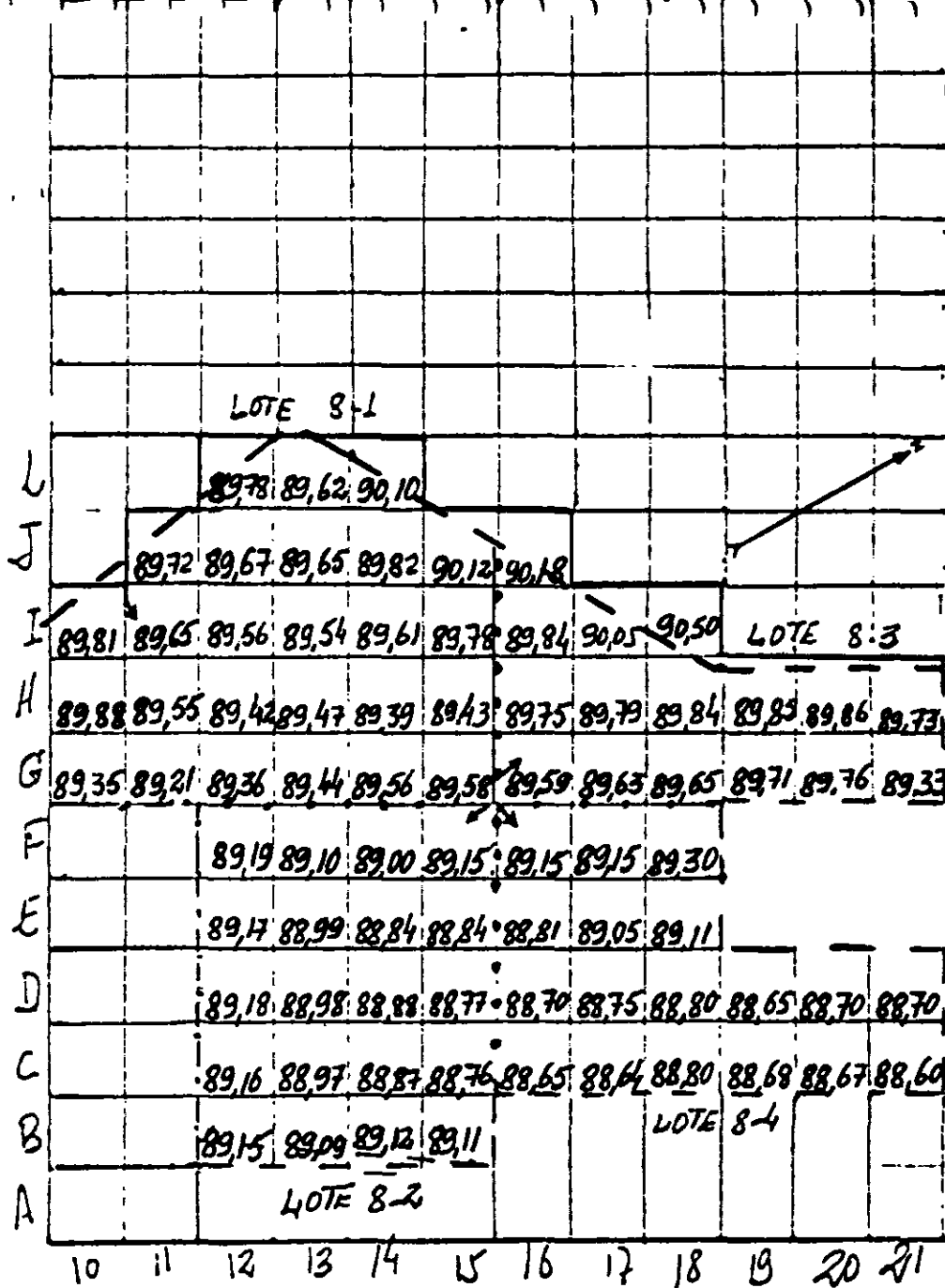
407.50



 ÁREA DE CORTE

 ÁREA DE ATERRO





AREA 8:

8-1 = 0,956

8-2 = 0,760

8-3 = 0,514

8-4 = $\frac{0,709}{2,939 \text{ ha}}$

Código	Cota (m)	Área (m ²)	Dif (m)	Volume (m ³)	Área (m ²)
106	89.350	400.000	0.217		16.290
107	89.10	400.000	0.213	15.290	
108	88.810	316.700	-0.242	76.790	
109	88.200	300.000	0.257		11.290
110	88.350	400.000	0.017		11.290
111	88.650	400.000	-0.033	33.290	
112	89.720	140.000	-0.153	36.720	
113	89.350	400.000	0.297		41.300
114	89.420	410.000	0.147		53.300
115	89.500	400.000	0.087		21.300
116	89.670	400.000	-0.103	41.300	
117	89.750	170.000	0.213	6.210	
118	89.70	410.000	0.127		51.300
119	89.70	400.000	0.257		11.300
120	89.840	300.000	0.027		11.300
121	89.80	400.000	-0.153	10.290	
122	89.810	300.000	0.053	20.140	
123	89.800	400.000	0.087		11.300
124	89.800	400.000	0.177		70.300
125	89.800	400.000	0.113	17.290	
126	89.800	400.000	-0.253	100.290	
127	89.800	400.000	-0.143	24.290	
128	89.800	400.000	-0.013	5.290	
129	89.800	400.000	0.117		11.300
130	89.700	400.000	-0.213	65.290	
131	89.700	300.000	-0.053	17.290	
Totais:		4000.000		67.217	207.300

Proj. de Engenharia Civil - 1977 - Vol. 1 - 1977

ACCOUNT	1968 (A)	1969 (B)	DIFF (C)	PERCENT (D)	
125	51,150	170,100	+0.121	25.100	
126	69,100	110,100	+0.141	57.810	
127	98,100	11,000	-1.122	67.400	
128	110,100	11,100	-0.100	0.000	
129	110,100	11,100	-0.100	11.000	
130	110,100	11,100	-0.100	21.100	
131	110,100	11,100	-0.100	11.100	
132	110,100	11,100	-0.100	11.100	
133	110,100	11,100	-0.100	11.100	
134	110,100	11,100	-0.100	11.100	
135	110,100	11,100	-0.100	11.100	
136	110,100	11,100	-0.100	11.100	
137	110,100	11,100	-0.100	11.100	
138	110,100	11,100	-0.100	11.100	
139	110,100	11,100	-0.100	11.100	
140	110,100	11,100	-0.100	11.100	
141	110,100	11,100	-0.100	11.100	
142	110,100	11,100	-0.100	11.100	
143	110,100	11,100	-0.100	11.100	
144	110,100	11,100	-0.100	11.100	
145	110,100	11,100	-0.100	11.100	
146	110,100	11,100	-0.100	11.100	
147	110,100	11,100	-0.100	11.100	
148	110,100	11,100	-0.100	11.100	
149	110,100	11,100	-0.100	11.100	
150	110,100	11,100	-0.100	11.100	
151	110,100	11,100	-0.100	11.100	
152	110,100	11,100	-0.100	11.100	
153	110,100	11,100	-0.100	11.100	
154	110,100	11,100	-0.100	11.100	
155	110,100	11,100	-0.100	11.100	
156	110,100	11,100	-0.100	11.100	
157	110,100	11,100	-0.100	11.100	
158	110,100	11,100	-0.100	11.100	
159	110,100	11,100	-0.100	11.100	
160	110,100	11,100	-0.100	11.100	
161	110,100	11,100	-0.100	11.100	
162	110,100	11,100	-0.100	11.100	
163	110,100	11,100	-0.100	11.100	
164	110,100	11,100	-0.100	11.100	
165	110,100	11,100	-0.100	11.100	
166	110,100	11,100	-0.100	11.100	
167	110,100	11,100	-0.100	11.100	
168	110,100	11,100	-0.100	11.100	
169	110,100	11,100	-0.100	11.100	
170	110,100	11,100	-0.100	11.100	
171	110,100	11,100	-0.100	11.100	
172	110,100	11,100	-0.100	11.100	
173	110,100	11,100	-0.100	11.100	
174	110,100	11,100	-0.100	11.100	
175	110,100	11,100	-0.100	11.100	
176	110,100	11,100	-0.100	11.100	
177	110,100	11,100	-0.100	11.100	
178	110,100	11,100	-0.100	11.100	
179	110,100	11,100	-0.100	11.100	
180	110,100	11,100	-0.100	11.100	
181	110,100	11,100	-0.100	11.100	
182	110,100	11,100	-0.100	11.100	
183	110,100	11,100	-0.100	11.100	
184	110,100	11,100	-0.100	11.100	
185	110,100	11,100	-0.100	11.100	
186	110,100	11,100	-0.100	11.100	
187	110,100	11,100	-0.100	11.100	
188	110,100	11,100	-0.100	11.100	
189	110,100	11,100	-0.100	11.100	
190	110,100	11,100	-0.100	11.100	
191	110,100	11,100	-0.100	11.100	
192	110,100	11,100	-0.100	11.100	
193	110,100	11,100	-0.100	11.100	
194	110,100	11,100	-0.100	11.100	
195	110,100	11,100	-0.100	11.100	
196	110,100	11,100	-0.100	11.100	
197	110,100	11,100	-0.100	11.100	
198	110,100	11,100	-0.100	11.100	
199	110,100	11,100	-0.100	11.100	
200	110,100	11,100	-0.100	11.100	
TOTAL	110,100	11,100	-0.100	11.100	

Account Name: ... Date: ...

AGROPECUARIO, SISTEMATIADO

Codigo	Coca (t)	Area (m ²)	D. F. (%)	Corte (m ²)	Atenua (m ²)
165	18.590	400.000	0.155		60.000
166	19.750	430.000	0.305	2.000	
167	25.040	330.000	-0.095	37.000	
168	21.160	80.000	-0.400	34.000	
170	25.900	400.000	0.115		48.000
171	19.730	400.000	-0.010	18.000	
172	20.050	240.000	0.305	73.000	
183	39.650	400.000	0.075		38.000
185	29.840	370.000	-0.035	35.720	
186	20.500	40.000	-0.755	33.000	
188	29.710	410.000	0.005		18.000
197	25.130	380.000	-0.105	40.000	
206	21.750	270.000	-0.015	4.050	
210	19.900	205.000	-0.115	1.270	
215	22.900	280.000	0.415		20.000
217	19.700	335.000	0.115		5.000
Total: ..		5125.000		322.000	211.000

Vol. Corta/Atenua
1.40

Vol. de corte
637.70

AGROSOLDS/SISTEMATIACAO

.....

Centrose Anilgo	0.000
Novo Centrose	58.620
Vol. de sistema	123.000
Vol. de planta	677.000
Saldo	1.000
Relat.	511.77
.....	7072.000

AGROSOLDS/SISTEMATIACAO

.....

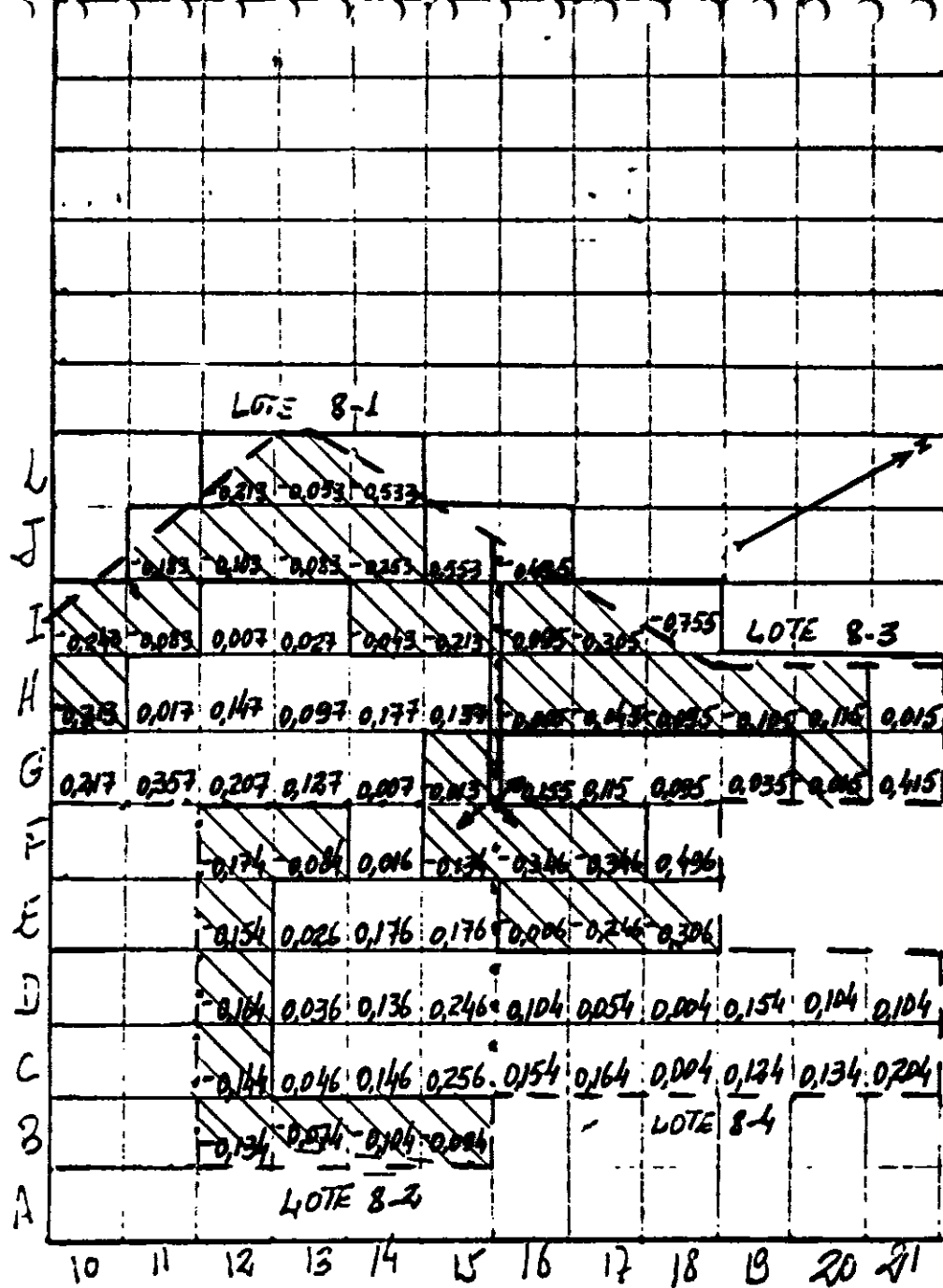
.....

.....

Cod.	Area (m ²)	Vol. (m ³)	Rel. (%)
160	16.000	100.000	0.154		5.600
161	17.700	100.000	0.13		5.000
16E	31.300	400.000	-0.016	2.000	
16I	30.000	400.000	0.011		
170	31.600	400.000	0.017		
17I	30.750	400.000	0.01		
17E	31.070	400.000	0.011	30.000	
17F	30.100	400.000	-0.012		
180	30.000	400.000	0.004		1.600
181	30.000	400.000	0.004		1.600
18E	39.100	400.000	-0.000	122.400	
18F	30.000	400.000	0.000	100.000	
18I	30.000	400.000	0.004		1.600
190	30.000	400.000	0.004		1.600
19E	31.670	500.000	0.034		12.500
200	30.700	400.000	0.01		1.200
210	30.000	400.000	0.004		1.600
211	30.700	400.000	0.004		1.600
Total...		7072.000		170.400	101.700

.....
1.57

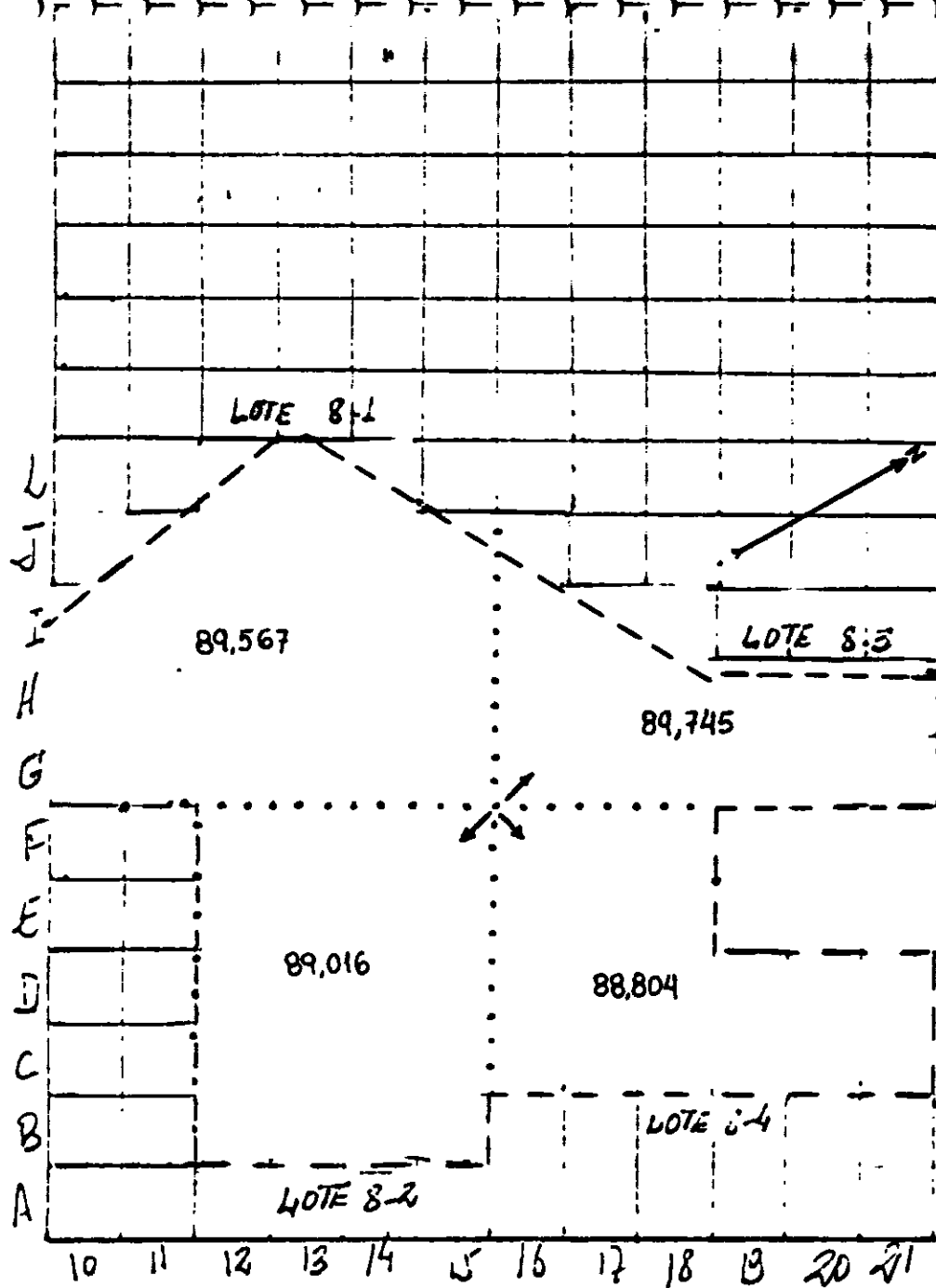
..... Vol. 24 de 12 de 1977
50-177

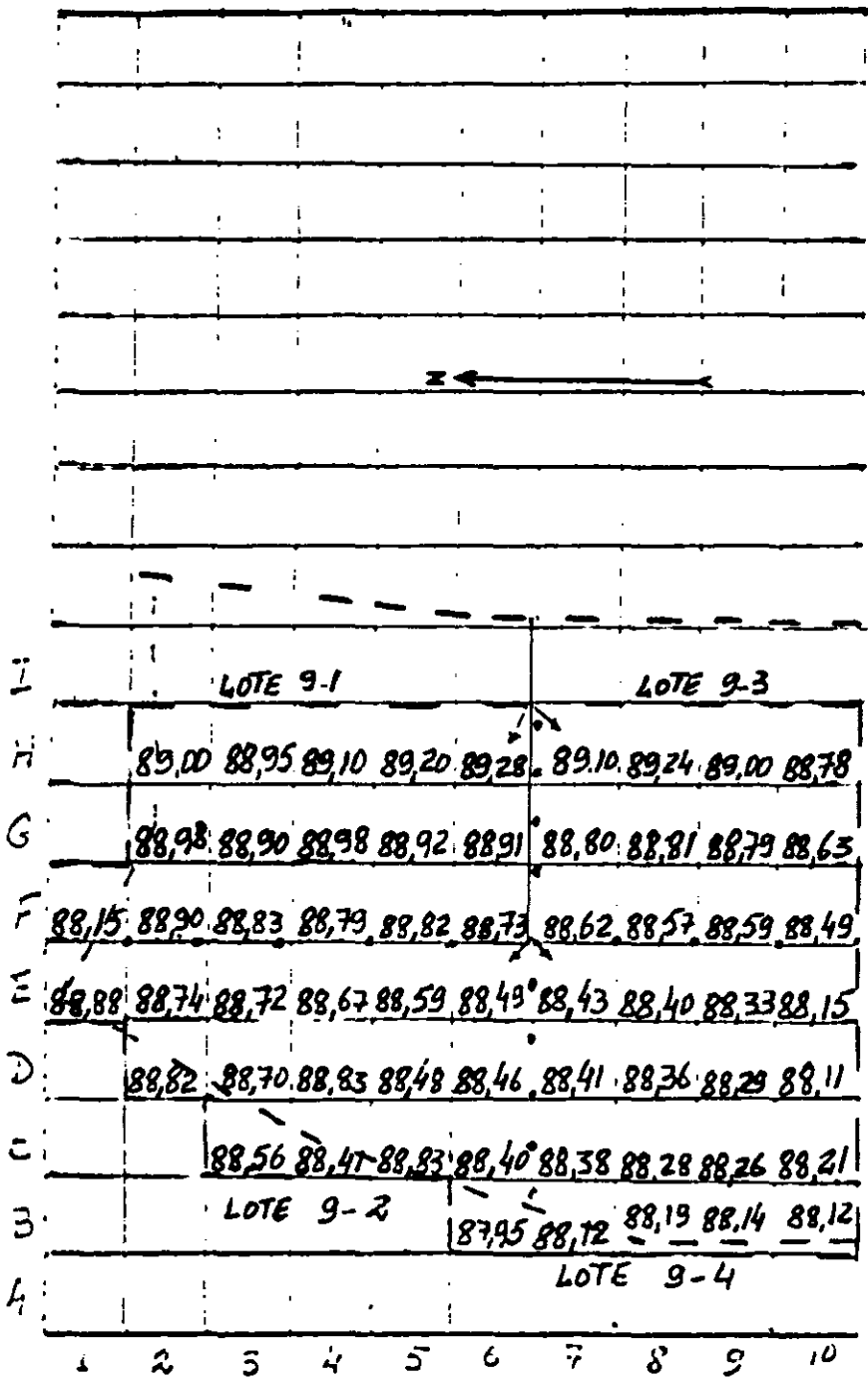


ÁREA DE CORTE



ÁREA DE ATERRO





AREA 9 = 9.1 = 0,576
 9.2 = 0,504
 9.3 = 0,480
 9.4 = 0,582
 2,142 ha

AGROSOLOS SISTEMATIZADOS

Código	Fecha (r)	Area (m ²)	Dif (m)	Costo (m ³)	Costo (m ³)
17	88.954	1.000	-0.017	0.710	
18	88.960	354.000	0.033		12.870
19	88.960	110.000	-0.047	7.000	
24	88.960	250.000	-0.067	16.750	
25	88.960	400.000	0.100		13.000
26	88.960	400.000	0.033		13.000
31	88.960	400.000	-0.017	5.000	
4F	88.796	400.000	0.143		57.000
4B	88.796	400.000	0.047	16.500	
4C	88.796	400.000	-0.167	66.500	
5F	88.927	400.000	0.110		11.000
5B	88.927	400.000	0.013		0.200
5C	88.927	400.000	0.167	100.000	
6F	88.750	400.000	0.203		81.000
6B	88.750	400.000	0.023		7.000
6C	88.750	400.000	-0.047	130.000	
Totales:		3754.000		335.020	335.070

El costo de los materiales es de \$ 335.020 y el costo de mano de obra es de \$ 640.42

AGROSOLOO, DIFERENCIACION

Area: 6772

Corte: 11.542

11.542

Codigo	Cota (m)	Area (m ²)	Dif (m)	Corte (m ²)	Atorno (m)
1E	66.000	210.000	+0.000	39.720	
1B	66.920	210.000	0.272	65.280	
2E	67.740	210.000	+0.152	70.700	
3E	68.560	210.000	+0.012	0.280	
3B	68.720	270.000	0.152	56.280	
3E	68.720	420.000	-0.172	68.200	
4E	69.540	210.000	0.152		7.200
4B	69.540	420.000	0.015		7.200
5E	69.670	410.000	-0.120	44.80	
5B	69.650	340.000	0.218		7.200
5B	69.460	270.000	0.760		10.200
5E	69.520	460.000	0.042	16.800	
6B	69.380	50.000	0.120		10.200
6E	69.100	410.000	0.140		10.200
6E	69.100	410.000	0.000		10.200
6E	68.480	400.000	0.150		10.200
TOTAL:		5100.000		412.720	100.000

Area: 6772

Area: 6772

Código	Orfa (%)	Area (m ²)	Dif (m)	Carbe (m ³)	Alor (m ³)
107	85.650	400.000	0.126		50.000
108	85.650	400.000	0.126		50.000
11	85.650	400.000	0.126	37.000	
7E	85.650	400.000	0.136		50.000
7B	85.650	400.000	0.136	17.000	
7-	85.650	400.000	0.136	37.000	
8-	85.650	400.000	0.136		
8B	85.650	400.000	0.136	21.000	
C	85.650	400.000	0.136	17.000	
9F	85.650	400.000	0.136		50.000
9A	85.650	400.000	0.136	17.000	
9-	85.650	400.000	0.136	37.000	
Total		4000.000		100.000	500.000

1000 1000.00

AGROSOLOLOGIA/SISTEMATIZACAO

Area: 18.174

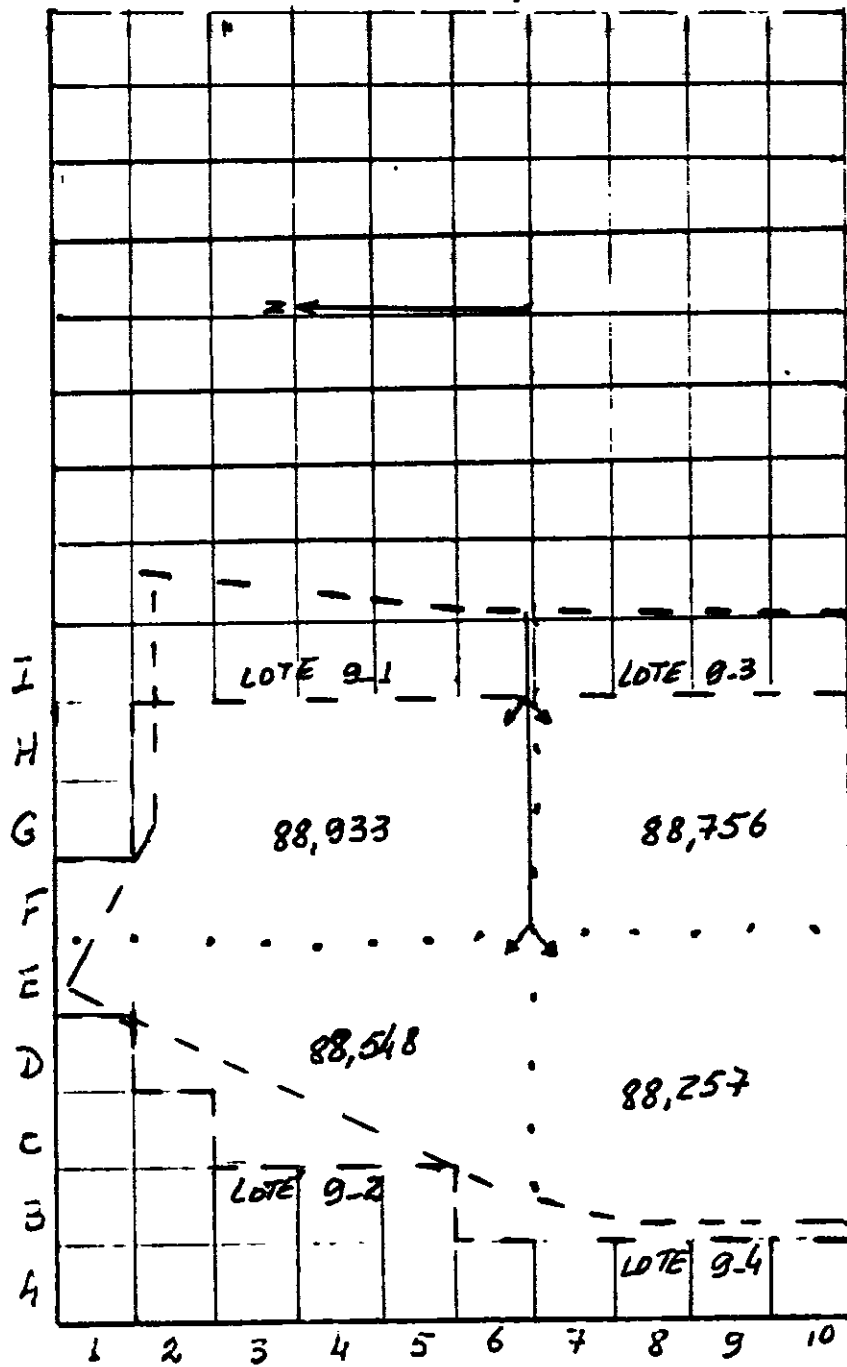
Unidade: g/ha

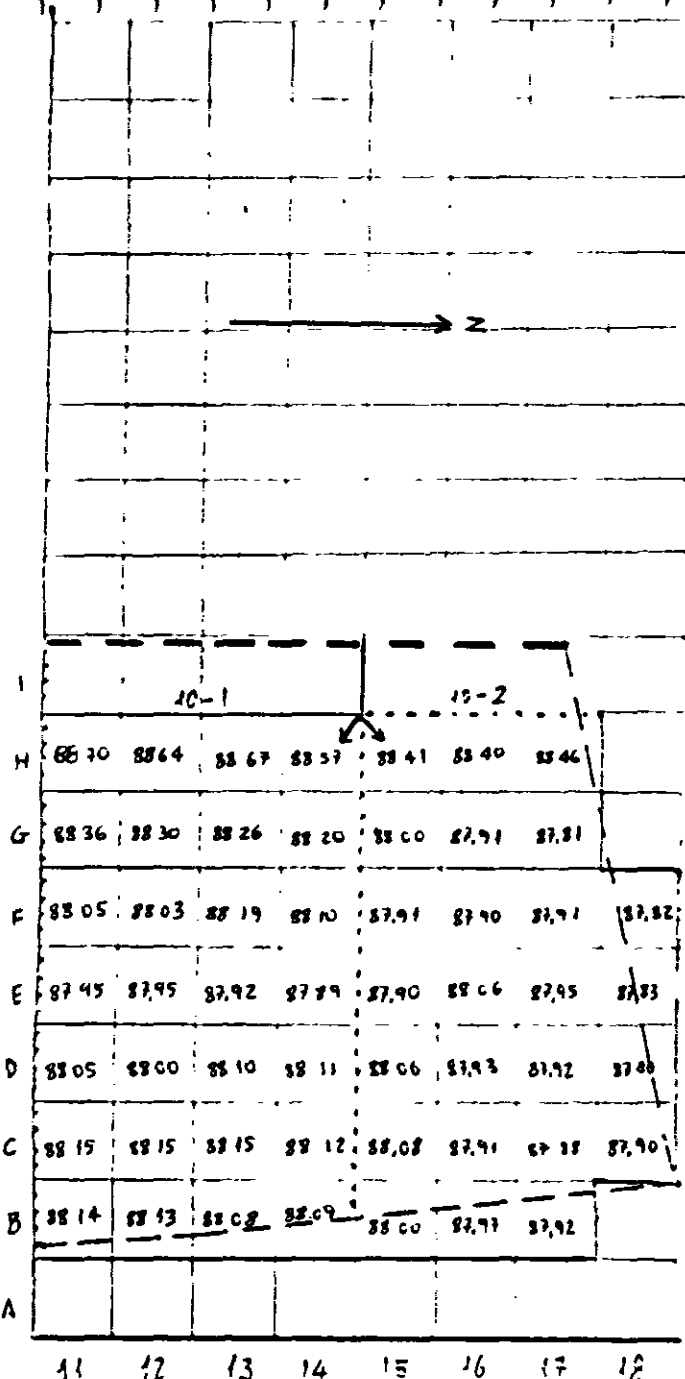
Tratamento	Yield (t)	Area (ha)	Yield (g/ha)	Yield (t/ha)	Yield (t)
10B	33.110	200.000	6.622	0.137	33.560
10C	33.110	200.000	6.622	0.147	33.000
10D	33.110	400.000	6.622	0.147	33.000
10E	33.110	400.000	6.622	0.137	33.000
70	33.110	170.000	6.622	0.137	33.000
70	33.110	400.000	6.622	0.121	33.000
71	33.110	400.000	6.622	-0.153	33.000
72	33.110	400.000	6.622	0.171	33.000
83	33.110	200.000	6.622	0.167	33.000
84	33.110	200.000	6.622	0.123	33.000
85	33.110	200.000	6.622	0.13	33.000
86	33.110	200.000	6.622	0.143	33.000
88	33.110	235.000	6.622	0.117	33.000
89	33.110	400.000	6.622	-0.033	33.000
90	33.110	400.000	6.622	-0.033	33.000
91	33.110	400.000	6.622	-0.073	33.000
Total		18.174			

Fonte: Relatório de Trabalho de Conclusão de Curso, 2013, Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais.

←

I	9-1					9-3				
H	-0,067	-0,047	0,167	-0,267	-0,347	-0,347	-0,417	-0,247	0,024	
G	-0,077	0,033	-0,047	0,013	0,023	-0,044	-0,054	-0,024	0,126	
F	0,017	0,053	0,103	0,143	0,113	0,203	0,136	0,186	0,166	
E	-0,332	-0,192	-0,172	-0,122	-0,042	0,058	0,173	-0,143	-0,073	
D	-0,232	-0,152	0,018	0,068	0,088	-0,153	-0,103	-0,033	0,147	
C	-0,012	0,132	0,218	0,148	0,123	-0,223	-0,043	0,047		
B	9-2					0,598	0,132	0,067	0,117	0,137
A	9-4									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10





ÁREA 10 = 10-1 = 1,056 ha
 - 10-2 = 0,834 ha
 TOTAL 1,890 ha

Handwritten scribble

AGRICULTURE/STATISTICAL

1961-1962

1961-1962

1961-1962

Line	Code	Value	Rate	Value	Rate
112	83.140	400.000	0.019		11.000
113	83.150	400.000	0.009		11.000
114	83.250	400.000	0.100		11.000
115	87.950	400.000	0.100		11.000
116	88.150	400.000	0.100		11.000
117	88.350	400.000	-0.100	10.000	
118	88.700	400.000	-0.100	10.000	
119	88.700	275.000	0.000		11.000
120	88.700	400.000	0.000		11.000
121	88.800	400.000	0.100		11.000
122	87.950	400.000	0.100		11.000
123	88.000	400.000	0.100		11.000
124	88.100	400.000	0.100		11.000
125	88.100	400.000	0.100		11.000
126	88.100	400.000	0.100		11.000
127	88.100	400.000	0.100		11.000
128	88.100	400.000	0.100		11.000
129	88.100	400.000	0.100		11.000
130	88.100	400.000	0.100		11.000
131	88.100	400.000	0.100		11.000
132	88.100	400.000	0.100		11.000
133	88.100	400.000	0.100		11.000
134	88.100	400.000	0.100		11.000
135	88.100	400.000	0.100		11.000
136	88.100	400.000	0.100		11.000
137	88.100	400.000	0.100		11.000
138	88.100	400.000	0.100		11.000
139	88.100	400.000	0.100		11.000
140	88.100	400.000	0.100		11.000
141	88.100	400.000	0.100		11.000
142	88.100	400.000	0.100		11.000
143	88.100	400.000	0.100		11.000
144	88.100	400.000	0.100		11.000
145	88.100	400.000	0.100		11.000
146	88.100	400.000	0.100		11.000
147	88.100	400.000	0.100		11.000
148	88.100	400.000	0.100		11.000
149	88.100	400.000	0.100		11.000
150	88.100	400.000	0.100		11.000
151	88.100	400.000	0.100		11.000
152	88.100	400.000	0.100		11.000
153	88.100	400.000	0.100		11.000
154	88.100	400.000	0.100		11.000
155	88.100	400.000	0.100		11.000
156	88.100	400.000	0.100		11.000
157	88.100	400.000	0.100		11.000
158	88.100	400.000	0.100		11.000
159	88.100	400.000	0.100		11.000
160	88.100	400.000	0.100		11.000
161	88.100	400.000	0.100		11.000
162	88.100	400.000	0.100		11.000
163	88.100	400.000	0.100		11.000
164	88.100	400.000	0.100		11.000
165	88.100	400.000	0.100		11.000
166	88.100	400.000	0.100		11.000
167	88.100	400.000	0.100		11.000
168	88.100	400.000	0.100		11.000
169	88.100	400.000	0.100		11.000
170	88.100	400.000	0.100		11.000
171	88.100	400.000	0.100		11.000
172	88.100	400.000	0.100		11.000
173	88.100	400.000	0.100		11.000
174	88.100	400.000	0.100		11.000
175	88.100	400.000	0.100		11.000
176	88.100	400.000	0.100		11.000
177	88.100	400.000	0.100		11.000
178	88.100	400.000	0.100		11.000
179	88.100	400.000	0.100		11.000
180	88.100	400.000	0.100		11.000
181	88.100	400.000	0.100		11.000
182	88.100	400.000	0.100		11.000
183	88.100	400.000	0.100		11.000
184	88.100	400.000	0.100		11.000
185	88.100	400.000	0.100		11.000
186	88.100	400.000	0.100		11.000
187	88.100	400.000	0.100		11.000
188	88.100	400.000	0.100		11.000
189	88.100	400.000	0.100		11.000
190	88.100	400.000	0.100		11.000
191	88.100	400.000	0.100		11.000
192	88.100	400.000	0.100		11.000
193	88.100	400.000	0.100		11.000
194	88.100	400.000	0.100		11.000
195	88.100	400.000	0.100		11.000
196	88.100	400.000	0.100		11.000
197	88.100	400.000	0.100		11.000
198	88.100	400.000	0.100		11.000
199	88.100	400.000	0.100		11.000
200	88.100	400.000	0.100		11.000
Total		8000.000		800.000	11.000

1.00 500.00

AGROSLIC/SISTEMATIZADO

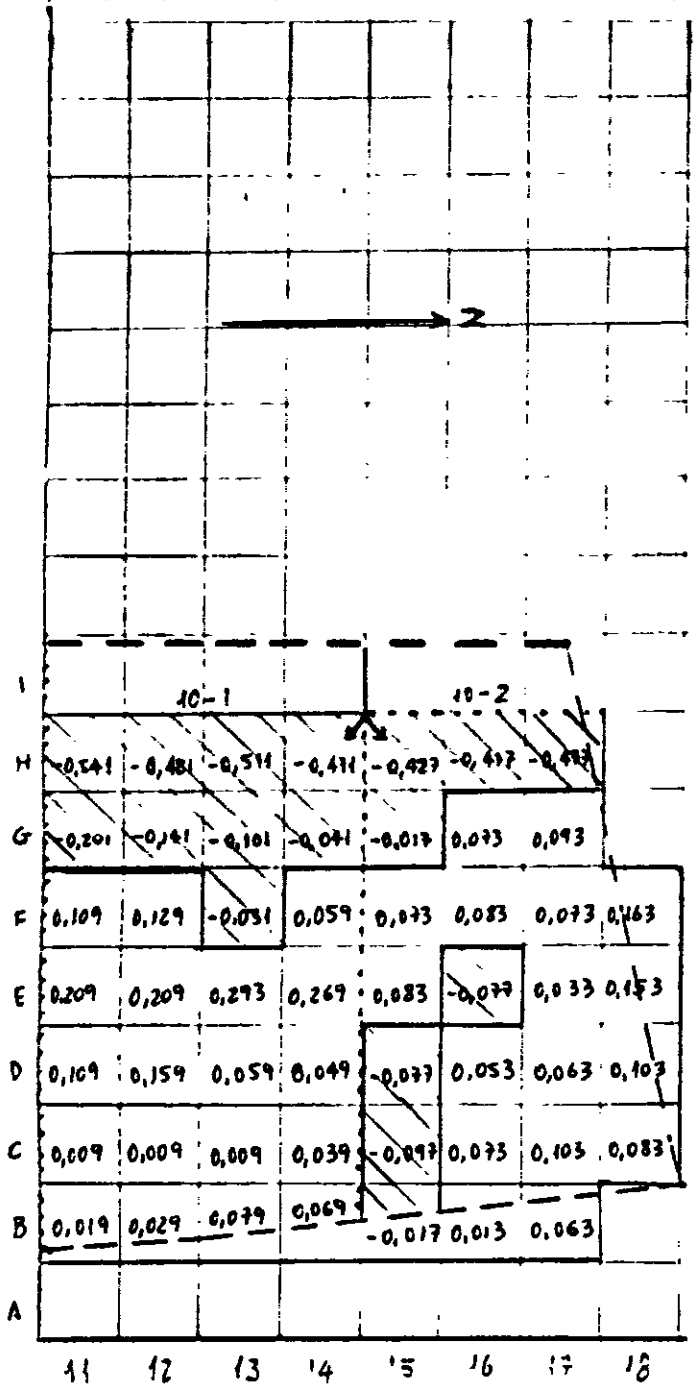
Area... 5-2-75



C. de... 27.000

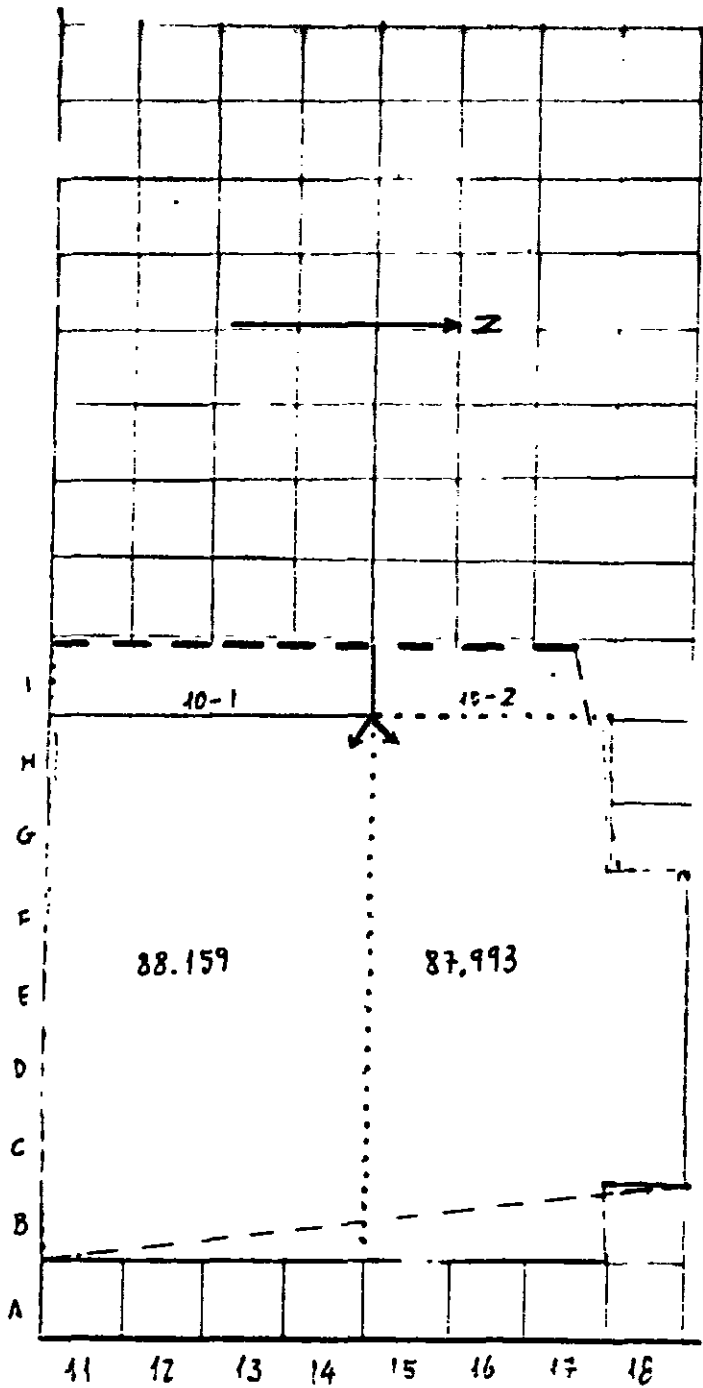
Código	Data (r)	Area (m ²)	Dif (r)	Costo (m ³)	Costo (m ³)
158	38.000	400.000	0.017	2.000	
159	38.000	400.000	-0.097	38.000	
160	38.000	400.000	0.077	30.000	
161	37.900	400.000	0.082		30.000
162	37.910	400.000	0.070		30.000
163	38.000	400.000	-0.017	0.000	
164	38.410	400.000	0.017	170.000	
165	37.870	400.000	0.013		30.000
166	37.710	400.000	0.070		30.000
167	37.930	400.000	0.053		30.000
168	37.980	400.000	-0.077	30.000	
169	37.810	400.000	0.060		30.000
170	37.810	400.000	0.070		30.000
171	37.400	400.000	-0.017	180.000	
172	37.310	400.000	0.060		30.000
173	37.000	400.000	0.010		30.000
174	37.500	400.000	0.010		30.000
175	37.500	400.000	0.070		30.000
176	37.000	395.000	0.010		30.000
177	38.100	400.000	0.017		30.000
180	37.900	395.000	0.060		30.000
181	37.800	400.000	0.003		30.000
182	37.000	400.000	0.050		30.000
183	37.000	400.000	0.060		30.000
Totales		1595.000		300.000	300.000

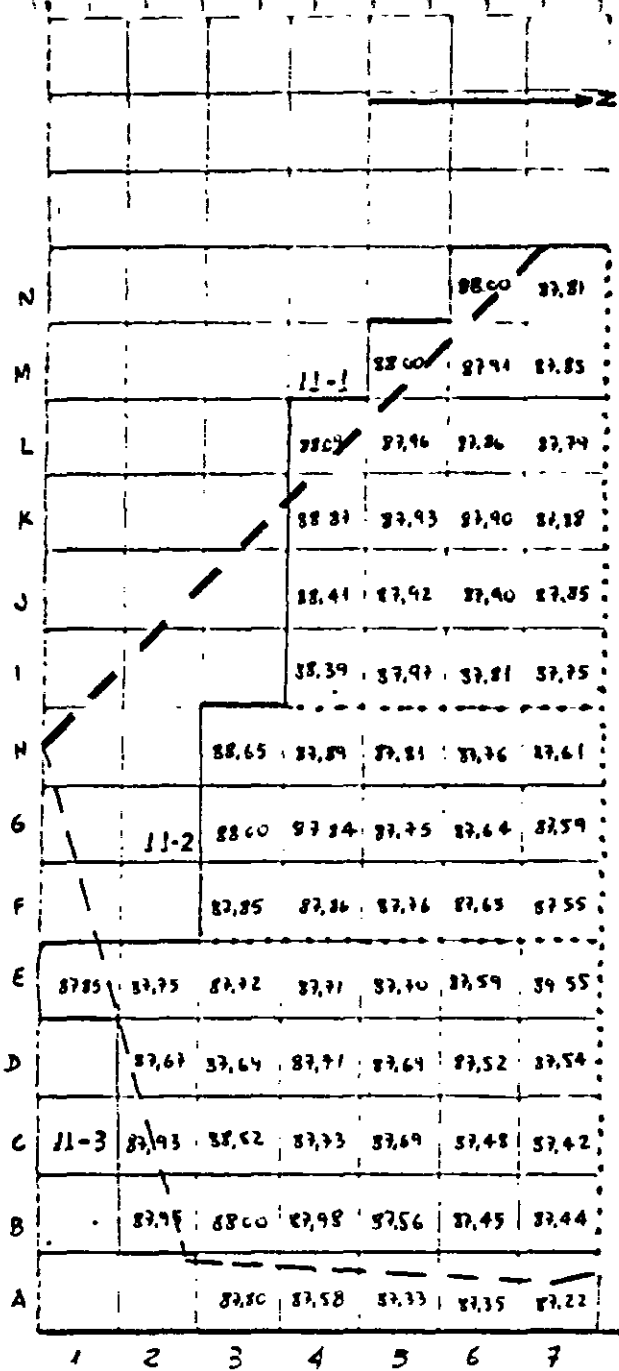
El País de... 1952

El País de... 710.000




 ÁREA DE TORTE

 ÁREA DE ATERRO





ÁREA 11 . 11-1 = 0,7323 ha
 11-2 = 0,6000 ha
 11-3 = 0,9720 ha
 TOTAL = 2,3043 ha

PUNTO DE CORTA/EXISTENCIALIDAD		Area: 1/2		C. de C.	Atorno
Codigo	Cota (m)	Area (m ²)	Dif (m)	Corte (m ²)	(m ²)
4E	87.370	400.000	0.404	100.000	
4F	87.410	400.000	-0.404	100.000	
-	87.370	375.000	-0.370	94.000	
4L	87.050	70.000	-0.164	11.500	
5I	87.87	400.000	-0.04	17.500	
5J	87.810	400.000	0.006		1.00
5K	87.800	400.000	-0.006	1.00	
5L	87.860	375.000	-0.03	11.750	
5Y	87.840	70.000	0.07	5.00	
6E	87.310	400.000	0.116		1.00
6F	87.300	400.000	0.01		1.00
6K	87.800	400.000	0.016		1.00
6L	87.800	400.000	0.001		1.00
6M	87.810	375.000	0.016		1.00
6N	87.800	70.000	-0.07		
7I	87.750	400.000	0.176		1.00
7J	87.800	400.000	0.070		1.00
7K	87.880	400.000	0.046		1.00
7L	87.790	400.000	0.150		1.00
7M	87.800	400.000	0.070		1.00
7N	87.800	300.000	0.116		1.00
Totales..		7125.00		775.00	10.00

El. de corte/ata: 1.00

Vol. de corte: 100.00

H-2

AGROSOLOS/SISTEMATIZADOS

Area: 400.000

Cont: 55.300

Vol: 17.200

Codigo	Cota (m)	Area (m2)	Dif (m)	Cont (m3)	Vol (m3)
3F	87.850	400.000	-0.362	14.300	
3G	87.800	400.000	0.212	81.800	
3H	87.050	400.000	-0.181	24.100	
3F	87.860	400.000	-0.072	20.800	
4G	87.040	400.000	-0.352	10.000	
4H	87.890	400.000	-0.102	40.300	
5F	87.780	400.000	0.300		11.200
5G	87.750	400.000	0.035		15.200
5H	87.820	400.000	-0.022	5.700	
6F	87.650	400.000	0.108		53.200
6G	87.640	400.000	0.141		17.200
6H	87.760	400.000	0.028		11.200
7F	87.570	400.000	0.200		20.200
7G	87.580	400.000	0.180		70.200
7H	87.610	400.000	0.172		7.200
Total:		400.000		55.300	17.200

Vol. Rel. cont./area: 0.13

Vol. Rel. cont./area: 0.1207

PROBLEMA SISTEMATIZADO

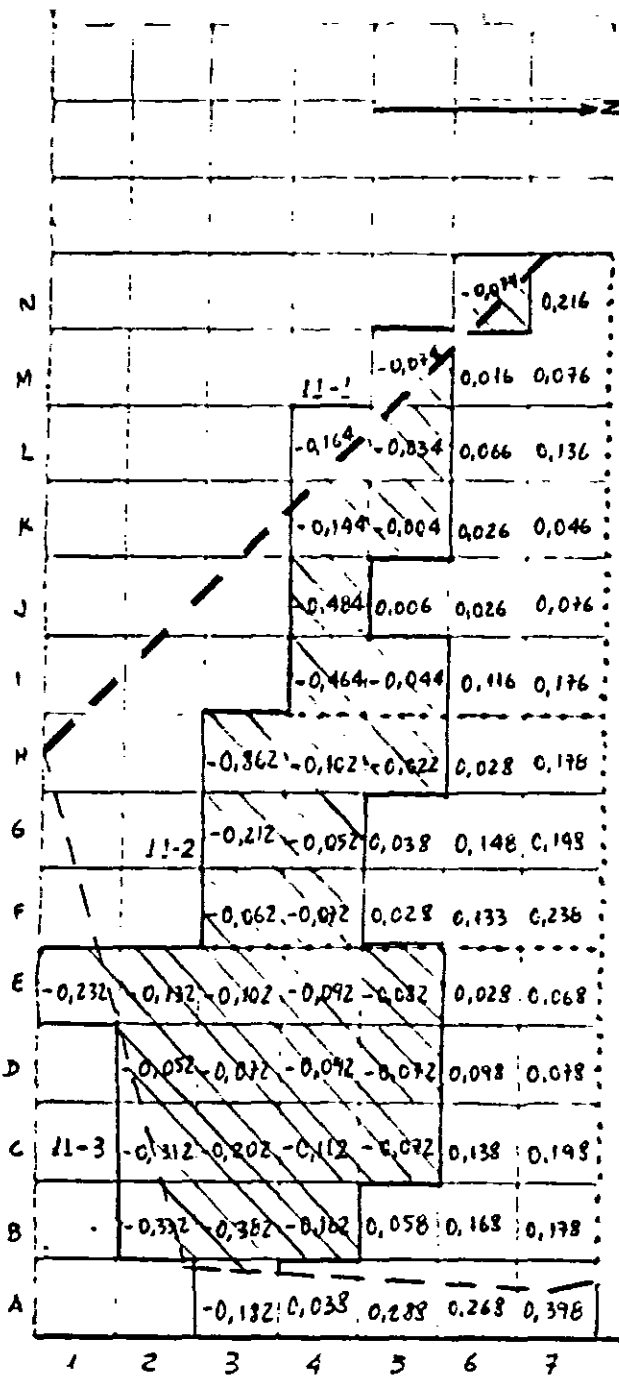
Dist. do eixo A. tipo	0.000
Dist. do Centróide	87.618
V. loma de aterro	650.747
V. loma de corte	654.367
R. loma vol. de corte/aterro	1.006
Rel. do vol. de corte/aterro	0.73.23
Prod. total	9700.000

PROBLEMA SISTEMATIZADO

Área: 1/3

C. do Centróide 87.618

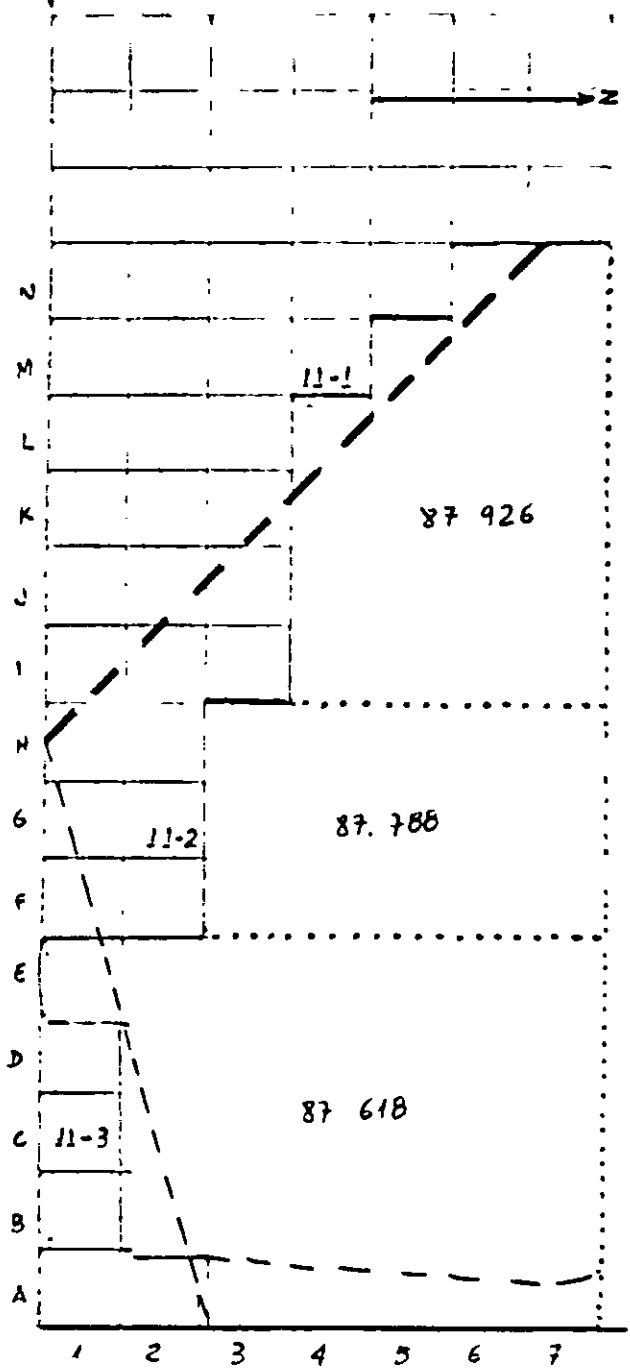
Cod. de	C. de (m)	Área (m ²)	Dist (m)	Corte (m ³)	Aterro (m ³)
10	87.350	100.000	0.232	11.920	
20	87.900	120.000	0.332	35.640	
30	87.300	250.000	-0.312	71.760	
40	87.070	340.000	-0.052	17.680	
50	87.700	400.000	0.172	52.800	
60	87.000	50.000	0.182	9.100	
70	87.300	400.000	-0.382	157.300	
80	87.800	60.000	-0.202	50.800	
90	87.300	400.000	0.072	23.200	
100	87.700	400.000	-0.102	40.800	
110	87.700	100.000	0.102		1.660
120	87.700	100.000	0.102	8.800	
130	87.700	400.000	0.102	44.800	
140	87.700	400.000	0.182	36.800	
150	87.700	400.000	-0.192	36.800	
160	87.700	100.000	0.282		28.200
170	87.700	100.000	0.012		23.200
180	87.000	100.000	0.072	21.800	
190	87.700	400.000	0.102	25.200	
200	87.700	400.000	-0.082	22.800	
210	87.700	400.000	0.102		37.520
220	87.700	400.000	0.102		67.200
230	87.400	400.000	0.132		55.200
240	87.500	400.000	0.072		39.200
250	87.500	100.000	0.102		11.200
260	87.700	200.000	0.132		83.580
270	87.700	100.000	0.102		7.200
280	87.700	100.000	0.102		7.200
290	87.700	100.000	0.102		7.200
300	87.700	100.000	0.102		7.200
310	87.700	100.000	0.102		7.200
320	87.700	100.000	0.102		7.200
330	87.700	100.000	0.102		7.200
340	87.700	100.000	0.102		7.200
350	87.700	100.000	0.102		7.200
360	87.700	100.000	0.102		7.200
370	87.700	100.000	0.102		7.200
380	87.700	100.000	0.102		7.200
390	87.700	100.000	0.102		7.200
400	87.700	100.000	0.102		7.200
410	87.700	100.000	0.102		7.200
420	87.700	100.000	0.102		7.200
430	87.700	100.000	0.102		7.200
440	87.700	100.000	0.102		7.200
450	87.700	100.000	0.102		7.200
460	87.700	100.000	0.102		7.200
470	87.700	100.000	0.102		7.200
480	87.700	100.000	0.102		7.200
490	87.700	100.000	0.102		7.200
500	87.700	100.000	0.102		7.200
510	87.700	100.000	0.102		7.200
520	87.700	100.000	0.102		7.200
530	87.700	100.000	0.102		7.200
540	87.700	100.000	0.102		7.200
550	87.700	100.000	0.102		7.200
560	87.700	100.000	0.102		7.200
570	87.700	100.000	0.102		7.200
580	87.700	100.000	0.102		7.200
590	87.700	100.000	0.102		7.200
600	87.700	100.000	0.102		7.200
610	87.700	100.000	0.102		7.200
620	87.700	100.000	0.102		7.200
630	87.700	100.000	0.102		7.200
640	87.700	100.000	0.102		7.200
650	87.700	100.000	0.102		7.200
660	87.700	100.000	0.102		7.200
670	87.700	100.000	0.102		7.200
680	87.700	100.000	0.102		7.200
690	87.700	100.000	0.102		7.200
700	87.700	100.000	0.102		7.200
710	87.700	100.000	0.102		7.200
720	87.700	100.000	0.102		7.200
730	87.700	100.000	0.102		7.200
740	87.700	100.000	0.102		7.200
750	87.700	100.000	0.102		7.200
760	87.700	100.000	0.102		7.200
770	87.700	100.000	0.102		7.200
780	87.700	100.000	0.102		7.200
790	87.700	100.000	0.102		7.200
800	87.700	100.000	0.102		7.200
810	87.700	100.000	0.102		7.200
820	87.700	100.000	0.102		7.200
830	87.700	100.000	0.102		7.200
840	87.700	100.000	0.102		7.200
850	87.700	100.000	0.102		7.200
860	87.700	100.000	0.102		7.200
870	87.700	100.000	0.102		7.200
880	87.700	100.000	0.102		7.200
890	87.700	100.000	0.102		7.200
900	87.700	100.000	0.102		7.200
910	87.700	100.000	0.102		7.200
920	87.700	100.000	0.102		7.200
930	87.700	100.000	0.102		7.200
940	87.700	100.000	0.102		7.200
950	87.700	100.000	0.102		7.200
960	87.700	100.000	0.102		7.200
970	87.700	100.000	0.102		7.200
980	87.700	100.000	0.102		7.200
990	87.700	100.000	0.102		7.200
1000	87.700	100.000	0.102		7.200



ÁREA DE CORTE



ÁREA DE ATERRO



	→ z				
	LOTE 12-1				
N	87,60	87,60	87,52	87,58	87,42
M	87,50	87,58	87,48	87,36	87,33
L	87,50	87,48	87,39	87,35	87,20
K	87,69	87,70	87,36	87,20	86,99
J	LOTE 12-2		87,28	87,02	86,98
I	87,28	87,33	87,06	87,00	86,98
H	87,33	87,21	86,99	87,03	86,99
G	87,36	87,19	86,99	87,05	87,11
F	87,37	87,22	87,20	87,16	87,15
E	87,38	87,31	87,29	87,15	86,99
D	87,39	87,33	87,27	87,22	86,95
C	87,29	87,28	87,21	86,93	
B	87,20	87,11	LOTE 12-3		
A					
	8	9	10	11	12

ÁREA - 12 = 12-1 = 0,800 ha
 12-2 = 0,720 ha
 12-3 = 0,7543 ha

 2,2743 ha

12-1

AGRICULTURE, DISTRICT OFFICE

Code No	Code (m)	Area (a2)	Dist (m)	Code (m2)	Code (m2)
10K	87.260	400.000	0.050		17.100
10L	87.291	101.211	0.021		17.100
11	87.230	400.000	-0.062	17.100	
11	87.210	10.000	0.100		
11K	87.200	400.000	1.211		17.100
11L	87.251	400.000	1.000		17.100
11M	87.260	400.000	0.050		17.100
11N	87.230	400.000	-0.062	17.100	
11O	87.251	400.000	1.000		17.100
11P	87.230	400.000	0.050		17.100
11Q	87.230	400.000	1.000		17.100
11R	87.251	400.000	1.000		17.100
11S	87.230	400.000	0.050		17.100
11T	87.230	400.000	1.000		17.100
11U	87.230	400.000	1.000		17.100
11V	87.230	400.000	1.000		17.100
11W	87.230	400.000	1.000		17.100
11X	87.230	400.000	1.000		17.100
11Y	87.230	400.000	1.000		17.100
11Z	87.230	400.000	1.000		17.100
12	87.230	400.000	1.000		17.100
13	87.230	400.000	1.000		17.100
14	87.230	400.000	1.000		17.100
15	87.230	400.000	1.000		17.100
16	87.230	400.000	1.000		17.100
17	87.230	400.000	1.000		17.100
18	87.230	400.000	1.000		17.100
19	87.230	400.000	1.000		17.100
20	87.230	400.000	1.000		17.100
21	87.230	400.000	1.000		17.100
22	87.230	400.000	1.000		17.100
23	87.230	400.000	1.000		17.100
24	87.230	400.000	1.000		17.100
25	87.230	400.000	1.000		17.100
26	87.230	400.000	1.000		17.100
27	87.230	400.000	1.000		17.100
28	87.230	400.000	1.000		17.100
29	87.230	400.000	1.000		17.100
30	87.230	400.000	1.000		17.100
31	87.230	400.000	1.000		17.100
32	87.230	400.000	1.000		17.100
33	87.230	400.000	1.000		17.100
34	87.230	400.000	1.000		17.100
35	87.230	400.000	1.000		17.100
36	87.230	400.000	1.000		17.100
37	87.230	400.000	1.000		17.100
38	87.230	400.000	1.000		17.100
39	87.230	400.000	1.000		17.100
40	87.230	400.000	1.000		17.100
41	87.230	400.000	1.000		17.100
42	87.230	400.000	1.000		17.100
43	87.230	400.000	1.000		17.100
44	87.230	400.000	1.000		17.100
45	87.230	400.000	1.000		17.100
46	87.230	400.000	1.000		17.100
47	87.230	400.000	1.000		17.100
48	87.230	400.000	1.000		17.100
49	87.230	400.000	1.000		17.100
50	87.230	400.000	1.000		17.100

12-2

NOROCCIOLO, ESTE TO INATIDIAI		A	B	C	D
Codice	Data	Area	EST	Con. est	Con. est
	(in)	(in)	(in)	(in)	(in)
103	87.070	400.000	0.110		1.000
104	87.070	400.000	0.110		400.000
105	87.070	400.000	0.110		1.000
107	87.080	400.000	0.100	72.000	
108	87.080	400.000	0.100		1.000
114	87.030	400.000	0.070		20.000
115	87.060	400.000	0.100		1.000
117	87.020	400.000	0.080		20.000
124	87.010	400.000	0.110		1.000
125	86.990	400.000	0.110		1.000
127	86.900	400.000	0.120		1.000
128	86.980	400.000	0.120		400.000
28	87.050	400.000	0.100	112.000	
29	87.390	400.000	0.120	116.000	
37	87.010	400.000	0.110	72.000	
38	87.170	400.000	0.100	36.000	
40	87.010	400.000	0.110		1.000
42	87.150	400.000	0.100	50.000	
Totale:		7200.000		500.000	21.000

11.000 710.000

12-3

AGROSOLOS/SISTEMATIZACAO

Area...: ~~9-273~~

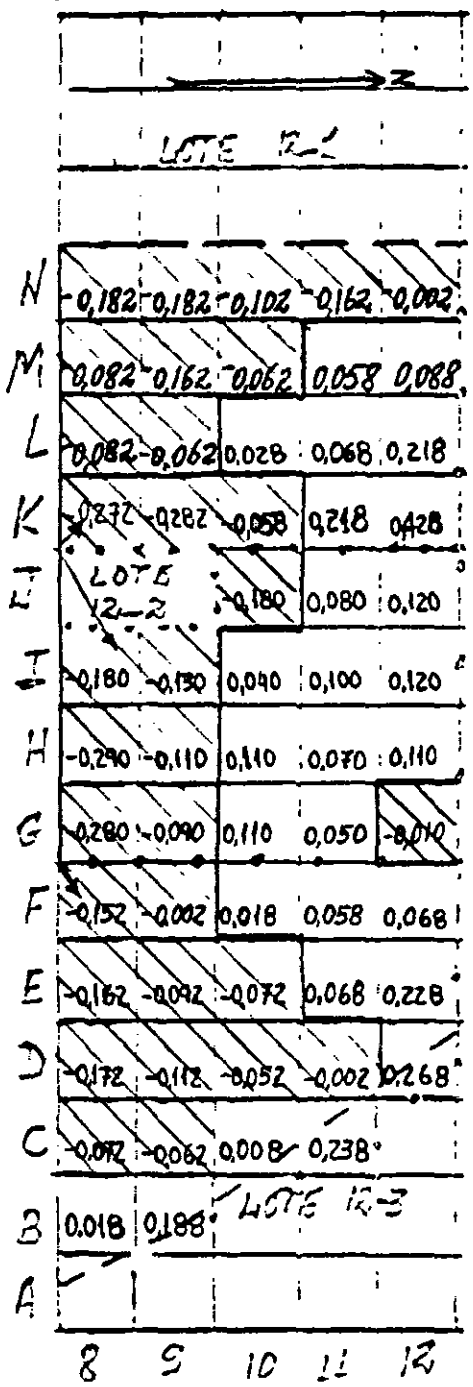
C. do Centro de 27.213



Codigo	Cota (m)	Area (m2)	Dif (m)	Corte (m3)	Aterro (m3)
10C	87.210	330.000	0.008		2.640
10D	87.270	400.000	-0.052	20.800	
10E	87.290	400.000	-0.072	28.800	
10F	87.200	400.000	0.018		7.200
11C	86.980	70.000	0.238		16.660
11D	87.220	338.000	-0.002	0.700	
11E	87.150	400.000	0.068		27.200
11F	87.160	400.000	0.058		23.200
12D	86.950	160.000	0.268		42.680
12E	86.990	400.000	0.228		31.200
12F	87.150	400.000	0.068		27.200
8B	87.200	335.000	0.018		6.030
8C	87.290	400.000	-0.072	28.800	
8D	87.390	400.000	-0.172	68.800	
8E	87.380	400.000	-0.162	64.800	
8F	87.370	400.000	-0.152	60.800	
9B	87.110	210.000	0.108		22.680
9C	87.280	400.000	-0.062	24.800	
9D	87.330	400.000	-0.112	44.800	
9E	87.310	400.000	-0.092	36.800	
9F	87.220	400.000	-0.002	0.800	
Totais.:		7543.000		380.776	267.790

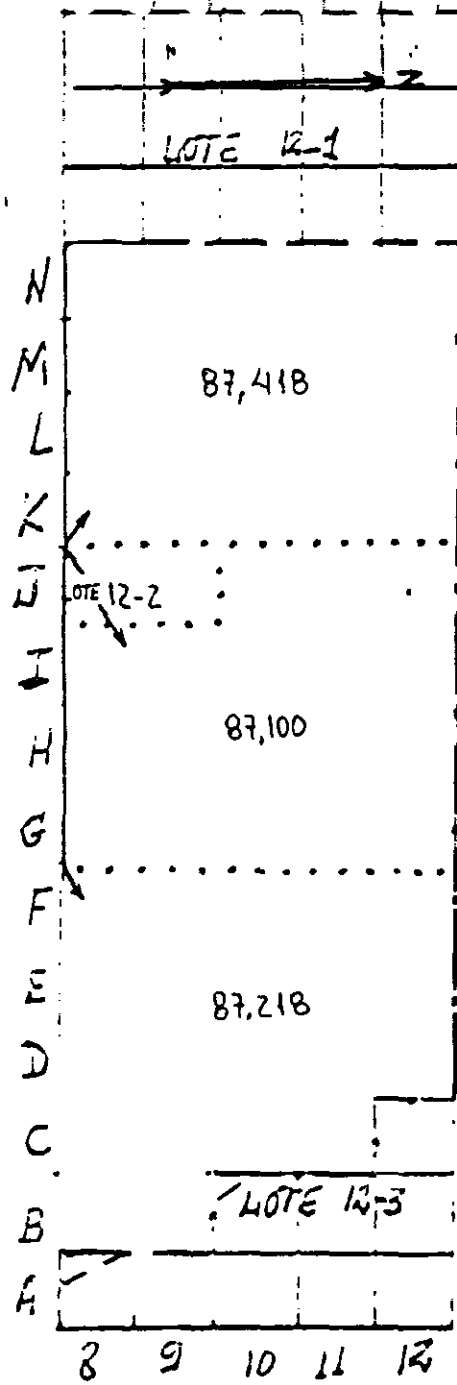
*** Rel. corte/aterro ***
1.42

*** Rel. Vol. de corte/aterro ***
504.81

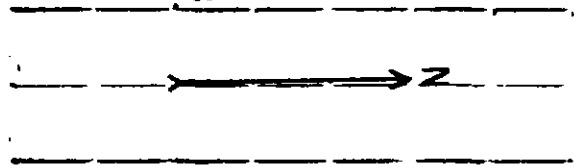
000146



 ÁREA DE CORIE
 ÁREA DE ATERRO



LOTE 13-1



$$\begin{aligned} \text{ÁREA 13} &= 13-1 = 1,1140 \text{ ha} \\ &13-2 = 0,9174 \text{ ha} \\ &\hline &2,0314 \text{ ha} \end{aligned}$$

LOTE 13-1

N	87,17	87,00	87,10	87,20	87,05	87,00	87,00	
M	87,06	87,04	87,15	86,89	86,93	86,83	86,79	
L	86,90	86,87	86,91	86,87	86,83	86,79	86,58	
K	86,83	86,77	86,84	86,79	86,68	86,51	86,35	
J	86,73	86,77	86,71	86,62	86,43			
I	86,74	86,63	86,54	86,58	86,49			
H	86,85	86,84	86,86	86,86	86,89			
G	87,04	87,03	87,00	86,88	86,85			
F	87,02	86,90	86,94	86,89				
E	86,98	86,82	LOTE 13-2					
D								
C								
B								
A								

(3-1)

AGROSOLOS/SISTEMATIZACAO Area...: ~~9.374~~ C. do Centroide 86.853

Codigo	Cota (m)	Area (m2)	Dif (m)	Corte (m3)	Aterro (m3)
13K	86.830	400.000	0.028		11.200
13L	86.900	400.000	-0.042	16.800	
13M	87.060	400.000	-0.202	80.800	
13N	87.170	400.000	-0.312	124.800	
14K	86.770	400.000	0.088		35.200
14L	86.870	400.000	-0.012	4.800	
14M	87.040	400.000	-0.182	72.800	
14N	87.000	400.000	-0.142	56.800	
15K	86.840	400.000	0.018		7.200
15L	86.910	400.000	-0.052	20.800	
15M	87.150	400.000	-0.292	116.800	
15N	87.100	400.000	-0.242	92.800	
16K	86.790	400.000	0.068		27.200
16L	86.870	400.000	-0.012	4.800	
16M	86.890	400.000	-0.032	12.800	
16N	87.200	400.000	-0.342	136.800	
17K	86.620	400.000	0.178		71.200
17L	86.830	400.000	0.028		11.200
17M	86.930	400.000	-0.072	28.800	
17N	87.050	400.000	-0.192	76.800	
18K	86.510	400.000	0.348		135.200
18L	86.790	400.000	0.068		27.200
18M	86.830	400.000	0.028		11.200
18N	87.000	400.000	-0.142	56.800	
19K	86.350	400.000	0.508		201.200
19L	86.530	400.000	0.278		111.200
19M	86.790	400.000	0.068		27.200
19N	87.000	340.000	-0.142	48.800	
Totais.:		11140.000		756.200	682.400

Rel. corte/aterro
1.40

Rel. Vol. de corte/aterro
856.42

AGROPECUARIAS/SISTEMATIZADAS

A. M...: ~~9-8-82~~

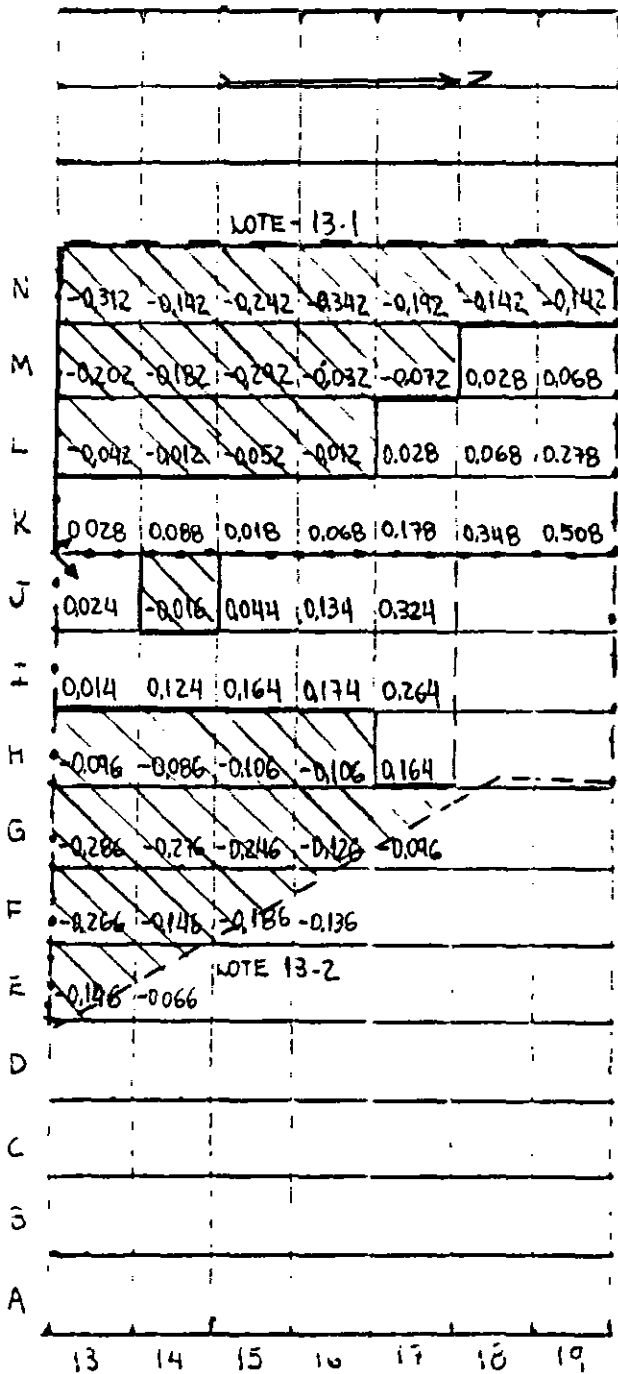
C. de C... 1973

Código	Fecha	Saldo	Dif.	C...	Dif.
12B	12-9-81	400.000	0.147	40.000	
13B	17-9-81	400.000	-0.266	100.000	
13C	27-9-81	400.000	-0.200	110.000	
13E	26-9-81	400.000	-0.386	33.400	
13F	28-9-81	400.000	0.014		
13H	16-9-81	400.000	0.024		
13I	28-9-81	400.000	0.366	0.000	
14A	26-9-81	400.000	0.146	50.000	
14B	27-9-81	400.000	-0.200	110.000	
14C	19-9-81	400.000	-0.386	34.400	
14E	28-9-81	400.000	0.146		
14F	28-9-81	400.000	-0.200	6.400	
14G	27-9-81	400.000	-0.200	100.000	
14H	28-9-81	400.000	0.146	30.000	
14I	28-9-81	400.000	0.146	5.000	
14J	28-9-81	400.000	0.146		
14K	28-9-81	400.000	0.146		
14L	28-9-81	400.000	-0.386		
14M	28-9-81	400.000	0.146	6.531	
14N	28-9-81	400.000	0.146	10.000	
14O	28-9-81	400.000	0.146	40.000	
14P	28-9-81	400.000	0.146		
14Q	28-9-81	400.000	0.146		
14R	28-9-81	400.000	0.146		
14S	28-9-81	400.000	0.146		
14T	28-9-81	400.000	0.146		
14U	28-9-81	400.000	0.146		
14V	28-9-81	400.000	0.146		
14W	28-9-81	400.000	0.146		
14X	28-9-81	400.000	0.146		
14Y	28-9-81	400.000	0.146		
14Z	28-9-81	400.000	0.146		
15A	28-9-81	400.000	0.146		
15B	28-9-81	400.000	0.146		
15C	28-9-81	400.000	0.146		
15D	28-9-81	400.000	0.146		
15E	28-9-81	400.000	0.146		
15F	28-9-81	400.000	0.146		
15G	28-9-81	400.000	0.146		
15H	28-9-81	400.000	0.146		
15I	28-9-81	400.000	0.146		
15J	28-9-81	400.000	0.146		
15K	28-9-81	400.000	0.146		
15L	28-9-81	400.000	0.146		
15M	28-9-81	400.000	0.146		
15N	28-9-81	400.000	0.146		
15O	28-9-81	400.000	0.146		
15P	28-9-81	400.000	0.146		
15Q	28-9-81	400.000	0.146		
15R	28-9-81	400.000	0.146		
15S	28-9-81	400.000	0.146		
15T	28-9-81	400.000	0.146		
15U	28-9-81	400.000	0.146		
15V	28-9-81	400.000	0.146		
15W	28-9-81	400.000	0.146		
15X	28-9-81	400.000	0.146		
15Y	28-9-81	400.000	0.146		
15Z	28-9-81	400.000	0.146		
16A	28-9-81	400.000	0.146		
16B	28-9-81	400.000	0.146		
16C	28-9-81	400.000	0.146		
16D	28-9-81	400.000	0.146		
16E	28-9-81	400.000	0.146		
16F	28-9-81	400.000	0.146		
16G	28-9-81	400.000	0.146		
16H	28-9-81	400.000	0.146		
16I	28-9-81	400.000	0.146		
16J	28-9-81	400.000	0.146		
16K	28-9-81	400.000	0.146		
16L	28-9-81	400.000	0.146		
16M	28-9-81	400.000	0.146		
16N	28-9-81	400.000	0.146		
16O	28-9-81	400.000	0.146		
16P	28-9-81	400.000	0.146		
16Q	28-9-81	400.000	0.146		
16R	28-9-81	400.000	0.146		
16S	28-9-81	400.000	0.146		
16T	28-9-81	400.000	0.146		
16U	28-9-81	400.000	0.146		
16V	28-9-81	400.000	0.146		
16W	28-9-81	400.000	0.146		
16X	28-9-81	400.000	0.146		
16Y	28-9-81	400.000	0.146		
16Z	28-9-81	400.000	0.146		

Total... 3174.000 300.000

... 17.00

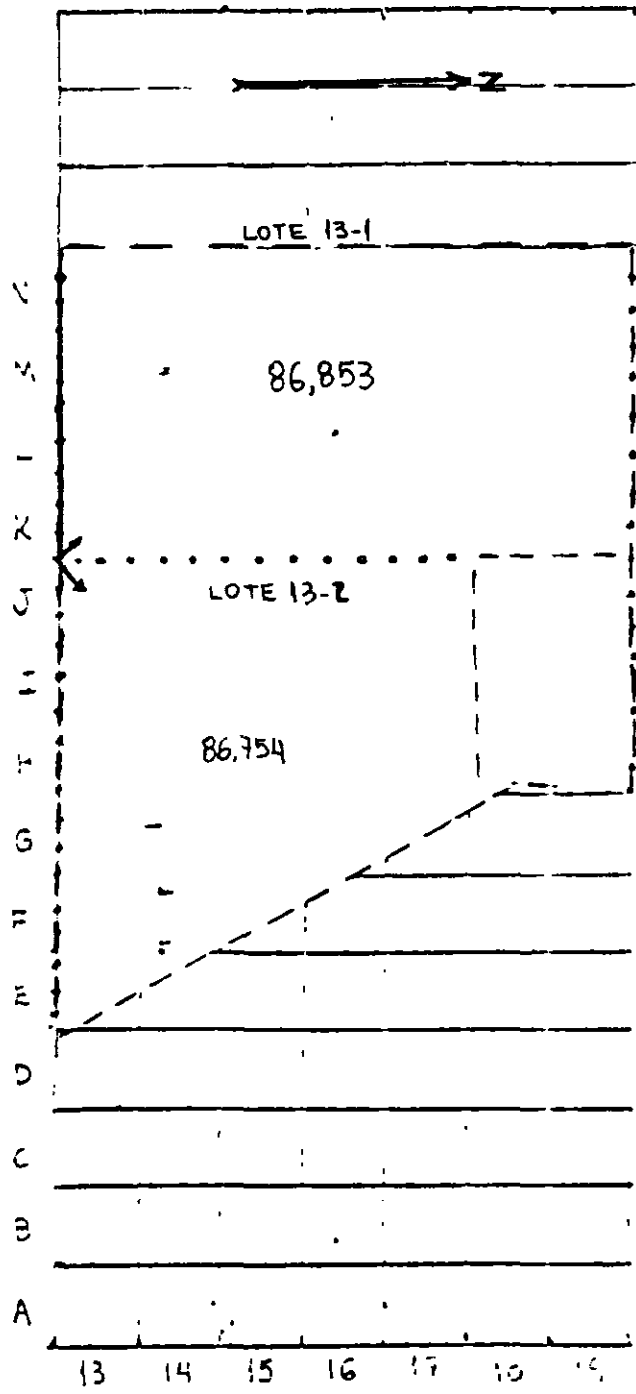
000151



ÁREA DE CORTE



ÁREA DE ATERRO



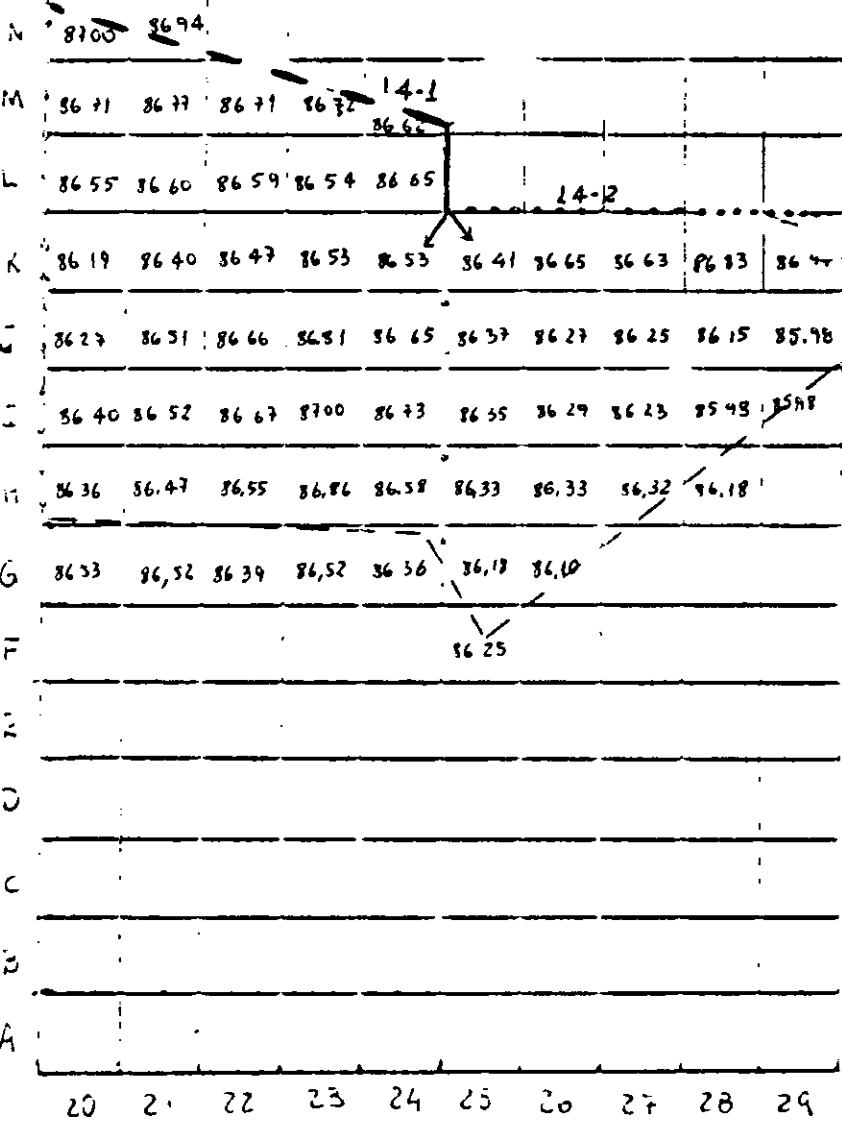
→ Z

ÁREA 14

14-1 = 1,2026 ha

14-2 = 0,7698 ha

TOTAL = 1,9724 ha



AGROSOLOS/SISTEMATIZACAO

Area...: 5 174

C. do Centroides 83.566

Codigo	Cota (m)	Area (m ²)	Dif (m)	Corte (m ³)	Pleno (m ³)
20H	86.300	400.000	0.206		10.240
20I	86.400	400.000	0.166		66.400
20J	86.270	400.000	0.296		100.400
20K	86.190	400.000	0.376		150.400
20L	86.550	400.000	0.016		6.400
20M	86.710	400.000	-0.144	57.600	
20N	87.000	190.000	-0.434	78.120	
21G	86.530	50.000	0.036		1.800
21H	86.470	400.000	0.096		38.400
21I	86.520	400.000	0.046		18.400
21J	86.510	400.000	0.056		22.400
21K	86.400	400.000	0.166		66.400
21L	86.600	400.000	-0.034	13.600	
21M	86.770	400.000	-0.204	81.600	
21N	86.940	54.000	-0.374	20.200	
22G	86.520	70.000	0.046		3.220
22H	86.550	400.000	0.016		6.400
22I	86.670	400.000	-0.104	41.600	
22J	86.660	400.000	-0.094	37.600	
22K	86.470	400.000	0.096		36.400
22L	86.590	400.000	-0.024	9.600	
22M	86.710	340.000	-0.144	48.960	
23G	86.390	90.000	0.176		15.840
23H	86.860	400.000	-0.294	117.600	
23I	87.000	400.000	-0.434	173.600	
23J	86.810	400.000	-0.244	97.600	
23K	86.530	400.000	0.036		14.400
23L	86.540	400.000	0.026		10.400
23M	86.720	220.000	-0.154	33.280	
24G	86.520	142.000	0.046		6.530
24H	86.580	400.000	-0.014	5.600	
24I	86.730	400.000	-0.164	65.600	
24J	86.650	400.000	-0.084	33.600	
24K	86.530	400.000	0.036		14.400
24L	86.650	400.000	-0.084	33.600	
24M	86.620	80.000	-0.054	4.320	
Total		12026.000		954.278	680.950

11^a Ass. corte/atorno III
1.40

11^a Ass. Vol. de corte/atorno
793.51

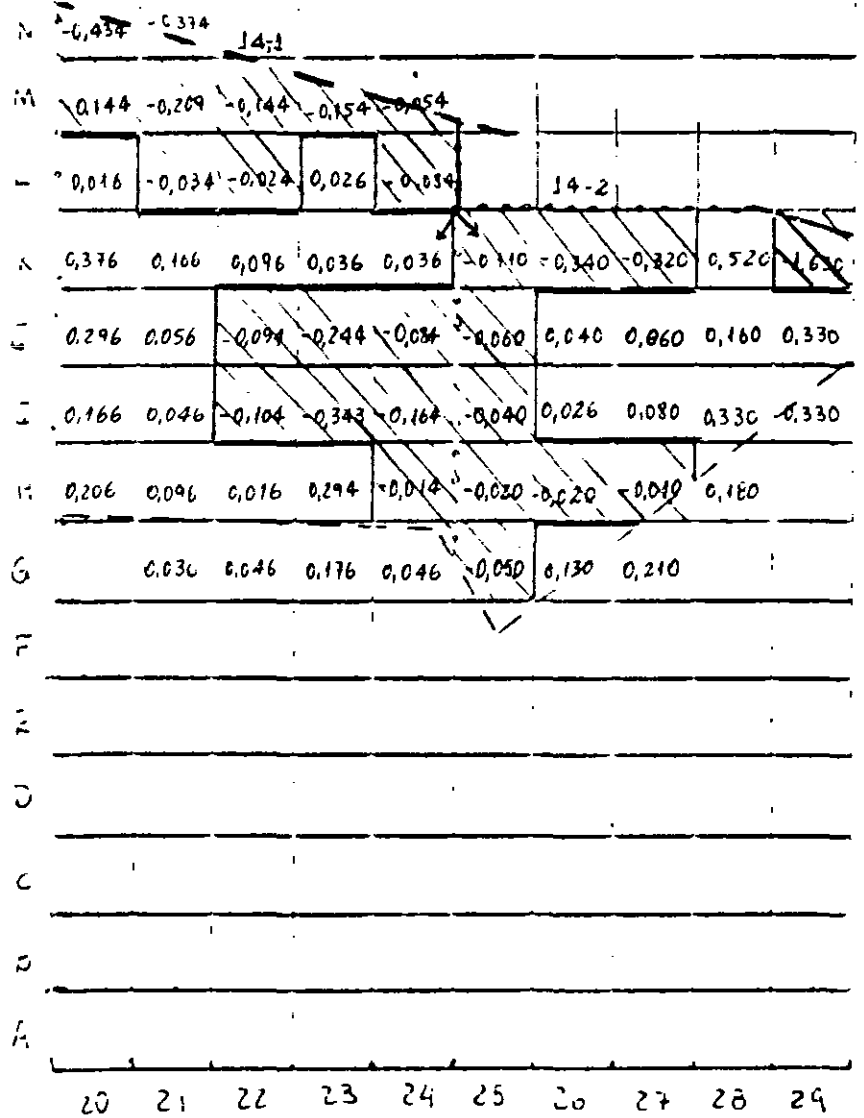
000155

AGRICULTURE, DISTRICT OF COLUMBIA

Year	Value	Value	Value	Value
1947	11,200	11,200	11,200	
1948	11,200	393,000	10,000	15,000
1949	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1950	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1951	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1952	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1953	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1954	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1955	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1956	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1957	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1958	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1959	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1960	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1961	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1962	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1963	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1964	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1965	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1966	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1967	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1968	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1969	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1970	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1971	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1972	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1973	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1974	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1975	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1976	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1977	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1978	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1979	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1980	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1981	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1982	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1983	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1984	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1985	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1986	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1987	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1988	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1989	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1990	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1991	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1992	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1993	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1994	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1995	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1996	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1997	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1998	11,200	1,000,000	1,000	1,000
1999	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2000	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2001	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2002	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2003	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2004	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2005	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2006	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2007	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2008	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2009	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2010	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2011	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2012	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2013	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2014	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2015	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2016	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2017	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2018	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2019	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2020	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2021	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2022	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2023	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2024	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2025	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2026	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2027	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2028	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2029	11,200	1,000,000	1,000	1,000
2030	11,200	1,000,000	1,000	1,000

1947-1950: 11,200; 1951-1960: 11,200; 1961-1970: 11,200; 1971-1980: 11,200; 1981-1990: 11,200; 1991-2000: 11,200; 2001-2010: 11,200; 2011-2020: 11,200; 2021-2030: 11,200

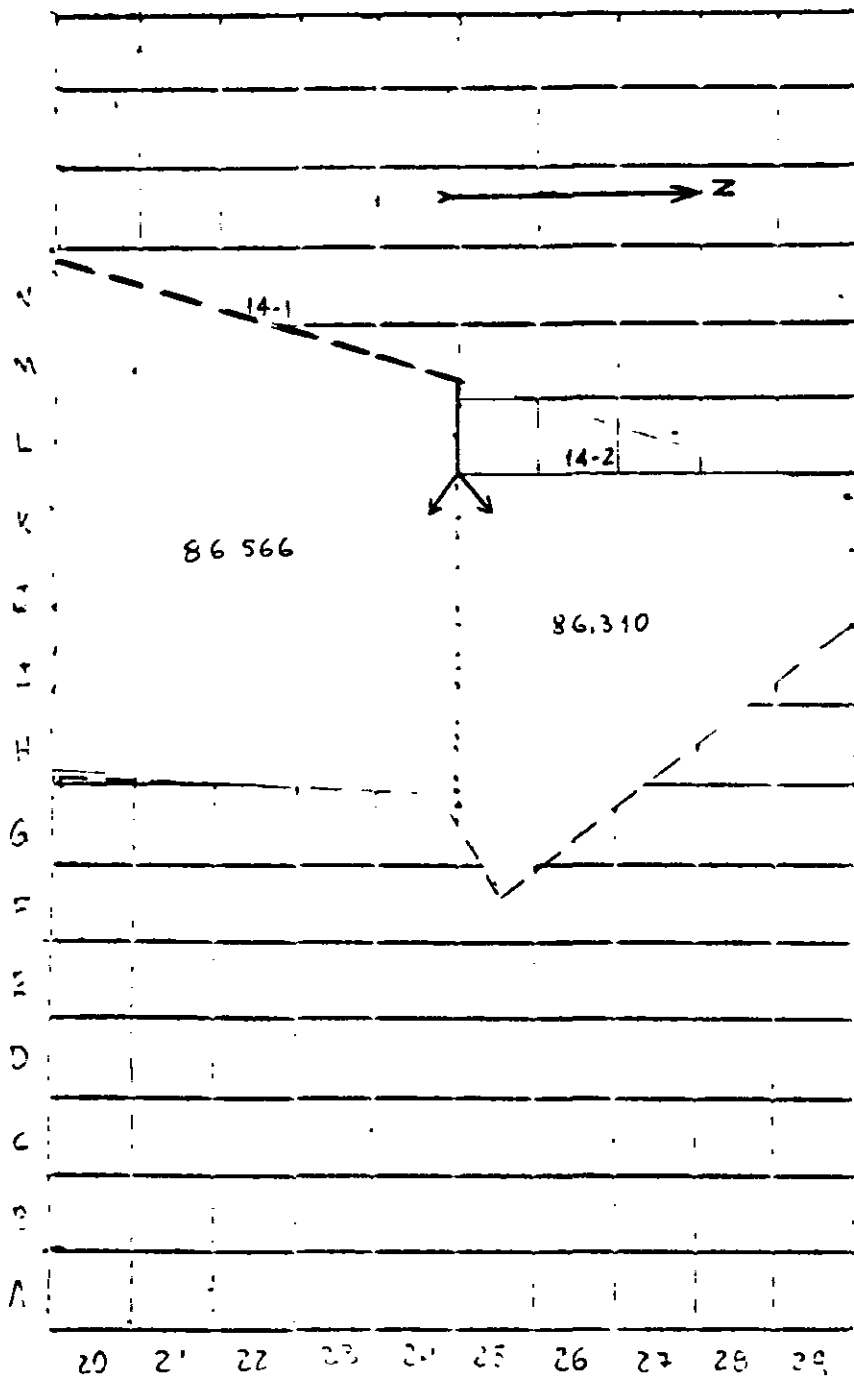
→ Z



ÁREA DE CORTE



ÁREA DE TIERRO



**2.9. MEMÓRIA DE CÁLCULOS DA REDE
DE DRENAGEM**

000159

O Projeto Niterói, foi projetado para funcionar a irrigação com uma vazão intermitente que deságua em bacias em nível, ou seja, a água que se destina às regas, é aplicada de uma só vez e foi calculada para atingir só o sistema radicular da cultura, assim, esta infiltra-se no solo, evitando as renovações ou manutenções de terra na das moixas, dispensando eliminar as águas de irrigação.

Como a drenagem deste projeto, tem como finalidade de eliminar as águas de chuvas, resolveu-se calcular esta utilizando a equação racional, onde se estima a vazão máxima de escoamento de uma determinada área, sujeita a uma determinada intensidade de precipitação por um determinado tempo de concentração, a qual é assim representada:

$$Q = \frac{2,78 \cdot C \cdot Id \cdot A}{24} \quad \text{onde}$$

Q = Vazão de escoamento (l/s)
 C = coef. de escoamento
 A = área de contribuição (ha)
 Id = intensidade de precipitação que ocorre em 24 horas.

INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO (Id)

Com base nos dados, de precipitação da região, fornecidos pelo FUNCME, fez-se uma projeção de 15 anos para determinar a probabilidade (75%) de ocorrer uma chuva com uma intensidade de precipitação a cada quatro anos, onde apresenta-se no quadro 1.

Uma vez ordenados os valores, constatou-se que há 75% de probabilidade, de ocorrer na região, uma precipitação de 104 mm/dia

QUADRO 1

ANO	Nº DE GRANDEZA	PRECIPITAÇÃO (mm/dia)	Nº DE ORDEN	PRECIPITAÇÃO (mm/dia)	PROBABILIDADE	
					NÃO OCORRER	OCORRER
88	13	65,8	1	124,5	6,25	93,75
87	1	124,5	2	120,0	12,50	87,50
86	4	104,0	3	110,0	18,75	81,25
85	7	97,0	4	104,0	25,00	75,00
84	5	102,0	5	102,0	31,25	68,75
83	2	120,0	6	101,0	37,50	62,50
82	3	110,0	7	97,0	43,75	56,25
81	12	67,0	8	95,5	50,00	50,00
80	9	83,0	9	83,0	56,25	43,75
79	10	69,1	10	69,1	62,75	37,25
78	11	69,0	11	69,0	68,50	31,50
77	14	44,5	12	67,0	75,00	25,00
76	15	35,0	13	65,8	81,25	18,75
75	8	95,5	14	44,5	87,50	12,50
74	6	101,0	15	35,0	93,75	6,25

ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO (A)

No lay-out do projeto, apresentado no volume de plantas, determinaram-se e numerou-se os drenos, obedecendo a natureza de deságue do terreno e o número de orden iniciando no dreno mais próximo a barragem.

A área que contribui no deságue do dreno foi determinado pelas plantas planimétricas e pelo comprimento do córrego. Apresenta-se no quadro 2 os números de drenos com as respectivas áreas de contribuição.

QUADRO 2

Nº do DRENO	Área de Contribuição (ha)
1	2,0
2	0,5
3	1,0
4	3,5
5	1,5
6	1,5
7	2,5
8	3,0
9	1,0
10	1,5
11	0,5
12	1,5
13	3,0

Assim, ordenando estas áreas, teremos.

QUADRO 3 ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO (ha)	Nº dos DRENOS
0,5	2; 10
1,0	3; 9
1,5	5; 6; 11; 12
2,0	1
2,5	7
3,0	8; 13
3,5	4

COEFICIENTE DE ESCOAMENTO (C)

O coef. de escoamento, é um dado que depende da ocupação da vegetação; textura de solo, e da declividade de cada córrego, que por sua vez é muito variada, reservou-se apresentar estes coeficientes no quadro 4

001.500 4

DECLIVIDADE (%)

Solo Franco com Cobertura Hiper-terófito

0-5

0,30

5-10

0,35

10-15

0,50

No quadro 5, apresentam-se as vazões máximas prováveis de serem eliminadas por área de Contribuição

QUADRO 5

Nº DO DRENO	ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO (ha)	Coef de Escoamento	Vazão de Descarga (l/s)
2; 10	0,5	0,50	3,01
3; 9	1,0	0,50	6,02
5; 6; 11; 12	1,5	0,35	6,32
1	2,0	0,35	8,43
7	2,5	0,35	10,54
8; 13	3,0	0,30	10,84
4	3,5	0,30	12,65

Cálculos Hidráulicos

A drenagem foi calculada pela fórmula de Manning e pela equação da continuidade, apresentada abaixo

$$V = \frac{R_H^{2/3} I^{1/2}}{n}$$

onde n = Coef de rugosidade que depende de da natureza do dreno

R_H = raio hidráulico que depende da área e do perímetro hidráulico

I = declividade do dreno (%)

V = velocidade do fluxo (m/seg)

$Q = V \cdot A$ onde Q = vazão de descarga (m³/seg)

000163

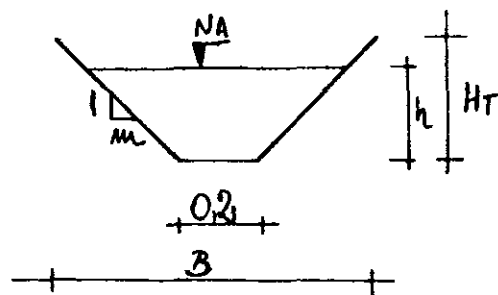
A = área hidráulica da seção transversal (m²)

Com a finalidade de eliminar as águas de chuvas dimensionou-se os drenos com base nos seguintes parâmetros:

- escavado manualmente mantendo a forma geométrica do trapézio com inclinação do talude de 1:1 e base menor de 0,21 metros
- não revestido, com coeficiente de rugosidade de 0,030.
- inclinação padronizada de 3‰
- velocidade máxima recomendada de 0,5 m/seg

De posse destes dados, procedeu-se a dimensionar os drenos que apresentamos no quadro 6

Nº DO DRENO	LARGURA DE DESCARGA		ALTURA		BASE MAIOR B(m)	ÁREA ESCAVADA (m ²)	Velocidade (m/seg)
	‰	m/‰	D'ÁGUA h(m)	TOTAL HT(m)			
2;10	3,01	301×10^{-3}	0,056	0,075	0,35	0,020	0,21
5;6;11;12	6,32	632×10^{-3}	0,085	0,113	0,45	0,035	0,26
1	8,43	843×10^{-3}	0,099	0,132	0,46	0,044	0,28
7	10,54	1054×10^{-3}	0,112	0,149	0,50	0,052	0,30
8;13	10,84	1084×10^{-3}	0,114	0,151	0,50	0,053	0,31
4	12,65	1265×10^{-3}	0,123	0,164	0,53	0,060	0,32
4+5	18,97	1897×10^{-3}	0,153	0,203	0,61	0,082	0,35
5+6	25,29	2529×10^{-3}	0,177	0,236	0,67	0,103	0,38
7+8	21,38	2138×10^{-3}	0,163	0,217	0,63	0,091	0,36



000164

D. NO N° 1

$V_{\text{cálculo}} = 8,43 \text{ l/s}$

$V = 0,28 \text{ m/seg}$

ALGURA INICIAL = ESTACA 0

OPENO	ESTACAS	HT ALTURA TOTAL (m)	B BASE MAIOR (m)	b BASE MENOR (m)	ÁREA TRAPÉZIO (m ²)	COMPRIMENTO (m)	VOL. ESCAVAÇÃO (m ³)
01	0	0,13	0,46	0,20	0,043	—	—
	1	0,18	0,56	0,20	0,068	20	1,11
	2	0,24	0,66	0,20	0,106	20	1,74
	3	0,36	0,92	0,20	0,202	20	3,08
	4	0,42	1,04	0,20	0,260	20	4,62
	5	0,19	0,58	0,20	0,074	20	3,34
	6	0,25	0,70	0,20	0,113	20	1,87
	7	0,31	0,82	0,20	0,156	20	2,71
	8	0,37	0,94	0,20	0,211	20	3,69
	8+14m	0,41	1,02	0,20	0,250	14	3,28
							<u>25,44 m³</u>

DRENO Nº 2

VAZÃO = 3,0146

VELOCIDADE = 0,21 m/seg

ALTURA INICIAL = ESTACA 0

DRENO	ESTACAS	HT ALTURA TOTAL (m)	B BASE MAIOR (m)	b BASE MENOR (m)	ÁREA TRAPÉZIO (m ²)	COMPRIMENTO (m)	VOL (SCAVAÇÃO) (m ³)
02	0	0,08	0,36	0,70	0,022	—	—
	1	0,14	0,48	0,20	0,048	20	0,70
	2	0,20	0,60	0,20	0,080	20	1,28
	3	0,26	0,72	0,20	0,120	20	2,00
	4	0,32	0,84	0,20	0,166	20	2,86
	5	T	U	B	0	20	—
	6	T	U	B	0	20	—
	7	1,17	2,54	0,20	1,603	20	—
	8	1,23	2,66	0,20	1,759	20	33,62
	9	1,29	2,78	0,20	1,922	20	36,81
	10	1,35	2,90	0,20	2,093	20	40,15
	11	1,17	2,54	0,20	1,603	20	36,96
							154,38

000166

DRENO N.º 2

VAZÃO = 10,24 l/s

VELOCIDADE = 0,34 m/seg

ALTURA INICIAL - ESTACA 0

DRENO	ESTACAS	H _T ALTURA TOTAL (m)	B BASE MAIOR (m)	b BASE MENOR (m)	ÁREA TRAPÉZIO (m ²)	COMPRIMENTO (m)	VOL ESCAVAÇÃO (m ³)
8	0	0,15	0,50	0,2	0,053	—	—
	1	0,21	0,62	0,2	0,086	20	1,39
	2	0,27	0,74	0,2	0,127	20	2,13
	3		✓	✓	✓	✓	0
	4	✓	✓	✓	✓	✓	0
	5	✓	✓	✓	✓	✓	0
	6	✓	✓	✓	✓	✓	0
	7	✓	✓	✓	✓	✓	0
	8	✓	✓	✓	✓	✓	0
	8+10,00	0,35	0,90	0,20	0,193	—	—
	9	0,38	0,96	0,20	0,220	20	4,13
	10	0,44	1,08	0,20	0,282	20	5,02
							12,67

DRENO Nº (7+8)

VAZÃO = 21,38 l/s

VELOCIDADE = 0,36 m/s

ALTURA INICIAL = ESTACA 0 (DRENO ?)

DRENO	ESTACAS	HT ALTURA TOTAL (m)	B BASE MAIOR (m)	b BASE MENOR (m)	ÁREA TRAPÉZIO (m ²)	COMPRIMENTO (m)	VOL. ESCAVAÇÃO (m ³)
(7+8)	6+12m	0,34	0,88	0,20	0,184	12	1,91
	7	0,42	1,04	0,20	0,260	20	4,44
	8	0,48	1,16	0,20	0,326	20	5,86
	9	0,54	1,28	0,20	0,400	20	7,26
						TOTAL =	19,47

000174

DESENHO N° 10

VAZÃO = 3,01 l/s

VELOCIDADE = 0,21 m/seg

ALTURA INICIAL = ESTACA 0

DESENHO	ESTACAS	H _T ALTURA TOTAL (m)	B BASE MAIOR (m)	b BASE MENOR (m)	ÁREA TRAPÉZIO (m ²)	COMPRIMENTO (m)	VOL ESCAVAÇÃO (m ³)
10	0	0,08	0,36	0,2	0,022	-	-
	1	0,14	0,48	0,2	0,048	20	0,70
	2	0,20	0,60	0,2	0,080	20	1,28
	3	0,26	0,72	0,2	0,120	20	2,00
	4	0,49	1,18	0,2	0,338	20	4,58
	5	0,55	1,30	0,2	0,413	20	7,51
	6	0,61	1,42	0,2	0,494	20	9,07
	7	0,67	1,54	0,2	0,583	20	10,77
	8	0,73	1,66	0,2	0,679	20	12,62
	9	0,79	1,78	0,2	0,782	20	14,61
	10	0,85	1,90	0,2	0,893	20	16,74
	11	0,91	2,02	0,2	1,010	20	19,03
	12	0,97	2,14	0,2	1,135	20	21,45
	13	0,65	1,50	0,2	0,553	20	16,88
							218,87 m ³

000175

DRENO N-11

VAZÃO = 6,32 l/s

VELOCIDADE = 0,26 m/seg

ALTURA INICIAL - ESTACA 0

DRENO	ESTACAS	HT ALTURA TOTAL (m)	B BASE FUNDOR (m)	δ BASE CUNHA (m)	ÁREA TRANSV. (m ²)	COMPRIMENTO (m)	VOL. ESCAVAÇÃO (m ³)
11	0	0,11	0,42	0,2	0,034	—	—
	1	0,13	0,46	0,2	0,043	20	0,77
	2	0,23	0,66	0,2	0,099	20	1,42
	3	0,29	0,78	0,2	0,142	20	2,41
	4	0,35	0,90	0,2	0,193	20	3,35
	5	0,23	0,66	0,2	0,099	20	2,92
	6	0,29	0,78	0,2	0,142	20	2,41
	7	0,35	0,90	0,2	0,193	20	3,35
	8	0,41	1,02	0,2	0,250	20	4,43
	9	0,48	1,16	0,2	0,326	20	5,76
	10	0,53	1,26	0,2	0,387	20	7,13
	11	0,59	1,38	0,2	0,466	20	8,53
	12	0,65	1,50	0,2	0,553	20	10,19
	13	0,71	1,62	0,2	0,646	20	11,99

64,66 m³

000176

VAZÃO = 6.32 l/s

VELOCIDADE = 0.26 m/seg

DETLHO	ESTACA	ALTURA TOTAL (m)	FASE 1 - MUR (m)	FASE 2 - MUR (m)	ÁREA A - ESTREITO (m ²)	COMPRIMENTO (m)	VOL. ESCVAÇÃO (m ³)
12	0	0.15	0.65	0.2	0.064	—	—
	1	0.21	0.83	0.2	0.108	20	1.72
	2+14m	0.11	0.53	0.2	0.040	14	1.04
	3	0.19	0.77	0.2	0.092	26	1.72
	4	0.25	0.95	0.2	0.144	20	2.36
	5	0.15	0.65	0.2	0.063	20	2.07
	6	0.21	0.83	0.2	0.108	20	1.71
	7	0.27	1.01	0.2	0.163	20	2.71
	8	0.33	1.19	0.2	0.229	20	3.92

17,25 m³

000177

DETAHO Nº 15

$\sqrt{12.8} = 10.84 \text{ t/s}$

VELOCIDADE = 0.31 M/SEG

ARTIGA INICIAL - ESTACA 0

ITEMO	ESTACAS	HT ALTURA TOTAL (m)	B BASE SUPER (m)	b BASE INFER (m)	ÁREA TRANSV. (m ²)	COMPRIMENTO (m)	VOL. ESCAVADO (m ³)
13	0	0.15	0.50	0.2	0.053	—	—
	1	0.21	0.62	0.2	0.086	20	1.39
	2	0.27	0.74	0.2	0.127	20	2.13
	3	0.33	0.86	0.2	0.175	20	3.02
	4	0.39	0.98	0.2	0.230	20	4.05
	5	0.44	1.09	0.2	0.295	20	5.28
	6	0.50	1.20	0.2	0.370	20	6.72
	7	0.56	1.32	0.2	0.455	20	8.38
	8	0.62	1.44	0.2	0.550	20	10.25
	9	0.68	1.56	0.2	0.655	20	12.32
	10	0.74	1.68	0.2	0.770	20	14.58
							<u>32.06 m³</u>

000178

RESUMO DO VOLUME DE ESCAVAÇÃO

Nº DO DRENO	VOL. ESCAVADO (m³)
01	25,44
02	154,38
03	-
04	111,62
4+5	101,56
5	8,44
5+6	112,82
6	8,35
7	12,63
7+8	19,47
8	12,67
9	-
10	218,87
11	64,66
12	17,25
13	<u>36,02</u>
TOTAL = 904,17	

OBSERVAÇÃO: Os drenos de nºs 3 e 9 são naturais

ANEXOS 3 - DETALHAMENTO DOS CUSTOS

PROJETO: NITERÓI

AGROSOLOS

ESTIMATIVA DE CUSTOS: A1 - SIFÃO

CALCULADO:

DATA

/ / PÁGINA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	C.C.	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
	SERVIÇOS				
13.0	LOCAÇÃO DE OBRA DESMATADA E PIQUETEADA A CADA 20 METROS	Km	0,10	27,82	2,78
30	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	m³	177,30	2,72	482,26
50	FERRO COMPACTADO MANUALMENTE, COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO.	m³	223,51	1,18	263,74
20	QUANTIFICAÇÃO DO SIFÃO	v6	-	-	23553,82
21	MONTAGEM DA TUBULAÇÃO EM MANGUEIRA E FERRO FUNDIDO FLANGEADO	m	110,0	4,57	502,70

000181 TOTAL

24.805,30

PROJETO: NITERÓ

AGROSOLOS

ESTIMATIVA DE CUSTOS: Ar - TOMADA REGULADORA DE VAZÃO

CALCULADO:

DATA / / PÁGINA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	CUSTOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
3.0	ESCAVAÇÃO MANUAL EM OBRA ISOLADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, ATÉ 1,5 METRO DE PROFUNDIDADE.	m³	32,63	2,72	88,75
5.0	ATERRO COMPACTADO MANUALMENTE, COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO, MEDIDO NO ATERRO.	m³	16,38	1,18	19,33
9.0	CONCRETO SIMPLES DE 350Kg (TRACO 1:3), COM FORMA DE M...	m³	6,48	58,64	380,00
180	COMPACTAÇÃO DO FUNDO DA VALA	m²	10,61	0,23	2,44

PROJETO: NITERÓI

AGROSOLOS

ESTIMATIVA DE CUSTOS: A3 - ADUTORA GRAVITÁRIA

CALCULADO: _____

DATA: ___/___/___ PÁGINA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	CUSTOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
1.0	TUBO DE CONCRETO SIMPLES, CENTRIFUGADO COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, PARA DN = 300, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE NA OBRA.	M	3 097,50	17,18	53 215,00
2.0	TUBO DE CONCRETO SIMPLES, CENTRIFUGADO COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, PARA DN = 400 mm, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE NA OBRA.	M	1 092,50	23,55	25 728,38
13.0	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA	Km	4,20	27,82	116,72
3.0	ESCAVAÇÃO MANUAL	m ³	3 899,60	2,72	10.606,91
5.0	ATEIRO COMPACTADO MANUALMENTE COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO.	m ³	3 540,49	1,10	4.177,78
12	CAMINHO DE SERVIÇO COM FAIXA DE 3 METROS	Km	1,80	206,31	371,36

PROJETO: NITERÓI

AEROSOLOS

ESTIMATIVA DE CUSTOS: A4 - OBRAS DE PASSAGEM

CALCULADO: _____

DATA: ___ / ___ / ___ PÁGINA: _____

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	CUSTOS	
				UNITÁRIO (NCz\$)	TOTAL (NCz\$)
3.0	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	m ³	47,66	2,72	129,64
18.0	COMPACTAÇÃO MANUAL DO FUNDO DA OBRA	m ²	37,44	0,23	8,61
16.0	ANEL DE CONCRETO ARMADO, IMPERMEABILIZADO, PARA DN = 800 mm	m	56,00	37,93	2.124,08
17.0	ANEL DE CONCRETO ARMADO, COM FUNDO IMPERMEABILIZADO, PARA DN = 800 mm C/ 0,5 m	m	26,00	32,75	851,50
5.0	ATERRO COMPACTADO MANUALMENTE, COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO.	m ³	41,27	1,18	48,70

PROJETO: NITERÓI

AGROSOLOS

ESTIMATIVA DE CUSTOS: B2 - ADUTORA GRAVITÁRIA DAS MARCHAS CALCULADO:

DATA / / PÁGINA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	CUSTOS	
				UNITÁRIO (NCZ\$)	TOTAL (NCZ\$)
10	TUBO DE CONCRETO SIMPLES, CENTRIFUGADO COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PARA DN = 300mm, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE	m	541,50	17,18	9 302,97
	TUBO DE CONCRETO SIMPLES CENTRIFUGADO COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, PARA DN = 200mm, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE	m	818,00	13,57	11 100,26
100	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA	Km	1,35	27,82	37,56
20	ESCAVAÇÃO MANUAL	m ³	405,36	2,72	1 102,58
50	ATERRO COMPACTADO MANUALMENTE COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO	m ³	454,02	1,18	535,74

000188

TOTAL

22 079,11

PROJETO. NITERÓI

AGROSOLOS

ESTIMATIVA DE CUSTOS: B3 - SISTEMATIZAÇÃO

CALCULADO.

DATA / /

PAGINA

ÍTEM

DISCRIMINAÇÃO

UND.

QUANT.

CUSTOS

UNITÁRIO (NCZ\$)

TOTAL (NCZ\$)

CORTE E ATERRO COMPENSADO PARA MOVIMENTO DE TERRA MÉDIO DE 800m³/ha
c/ LOCAÇÃO

m³

24 110,82

,18

35.684,01

PROJETO: NITERÓI

AGROSOLOS

ESTIMATIVA DE CUSTOS: B4 - DÍQUES

CALCULADO:

DATA / / PÁGINA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	CUSTOS	
				UNITÁRIO (NC2S)	TOTAL (NC2S)
	<u>DÍQUES DE CONTORNO</u>				
13	<u>LOCAÇÃO DE OBRA DESMATADA E PIQUETEADA A CADA 20 METROS</u>	<u>Km</u>	<u>7,17</u>	<u>27,82</u>	<u>199,47</u>
5	<u>ATERRO COMPACTADO MANUALMENTE, COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO.</u>	<u>m³</u>	<u>3.442,43</u>	<u>1,18</u>	<u>4.062,01</u>
	<u>DÍQUES DE LIMITE</u>				
13	<u>LOCAÇÃO DE OBRA DESMATADA E PIQUETEADA A CADA 20 METROS</u>	<u>Km</u>	<u>5,21</u>	<u>27,82</u>	<u>144,94</u>
5	<u>ATERRO COMPACTADO MANUALMENTE, COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO</u>	<u>m³</u>	<u>729,39</u>	<u>1,18</u>	<u>860,68</u>

000190

TOTAL

5.267,16

PROJETO: NITERÓI

AGROSOLOS

ESTIMATIVA DE CUSTOS: OBRA DE DESCARGA DAS MARACHAS

CALCULADO:

DATA

PÁGINA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	CUSTOS	
				UNITÁRIO (NCzS)	TOTAL (NCzS)
	<u>TIPO 1 - SEM PASSAGEM</u>				
30	EXCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	m ³	4,99	2,72	13,57
180	COMPACTAÇÃO MANUAL DO FUNDO DA OBRA	m ³	7,68	0,23	1,73
160	ANEL DE CONCRETO ARMADO, IMPERMEABILIZADO PARA DN= 400mm c/ 0,5 METROS	ud	24,00	14,87	356,88
	ANEL DE CONCRETO ARMADO, COM FUNDO E IMPERMEABILIZAÇÃO PARA DN=400mm				
	c/ 0,5 METROS	ud	12,00	12,84	154,08
50	ATERRO COMPACTADO MANUALMENTE c/ APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO	m ³	5,20	1,18	6,14
	REGISTRO DE GAVETA EM BRONZO / ROSCA INTERNA DN= 150mm	ud	12,00	368,90	4 426,80
	TUBO DE PVC, DN 40, c/ PONTA LISA E PONTA c/ ADAPTADOR ROSCÁVEL, DN = 150mm				
	E 0,6 METROS	ud	12,00	9,68	116,16
	TUBO LEVE DE PVC RÍGIDO COM PONTA, DN= 150mm c/ 0,5 METROS	ud	30,00	5,98	179,40
	TUBO LEVE DE PVC RÍGIDO COM PONTA DN= 150mm c/ 1,0 METRO	ud	30,00	11,96	358,80
	JOELHO 90° PARA DN= 150mm	ud	30,00	31,62	948,60

000191 TOTAL

6.562,20

PROJETO: NITERÓI

AGROSOLOS

ESTIMATIVA DE CUSTOS: OBRA DE DESCARGA DAS MARACHAS

CALCULADO:

DATA

PÁGINA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT.	CUSTOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
	<u>TIPO 2 - COM PASSAGEM</u>				
30	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	m	1,86	2,72	5,06
180	COMPACTAÇÃO MANUAL DO FUNDO DA OBRA	m ³	3,20	0,23	0,74
160	ANEL DE CONCRETO ARMADO, IMPERMEABILIZADO PARA DN = 400mm, C/ 0,5 METROS	ud	10,0	14,87	148,70
	ANEL DE CONCRETO ARMADO, C/ FUNDO E IMPERMEABILIZAÇÃO PARA DN = 400mm				
	COM 0,5 METROS	ud	5,0	12,84	64,20
50	ATEIRO COMPACTADO MANUALMENTE COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO	m ³	1,93	1,18	2,28
	REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE COM ROSCA INTERNA DN = 150mm	ud	5,0	368,90	1844,50
	TUBO DE PVC, PN40, COM PONTA LISA E PONTA COM ADAPTADOR ROSCÁVEL,				
	DN = 150mm E 0,6 METROS	ud	5,0	9,68	48,40
	TUBO LEVE DE PVC RÍGIDO COM PONTA DN = 150mm COM 0,5 METROS	ud	8,0	5,78	47,84
	TUBO LEVE DE PVC RÍGIDO COM PONTA DN = 150mm COM 1,0 METRO	ud	8,0	11,96	95,68
	JOELHO 90° PARA DN = 150mm	ud	8,0	31,62	252,96

000192 TOTAL

2.510,33

ANEXOS 4 - CUSTOS UNITÁRIO

000193

O R Ç A M E N T O

Salário Mínimo R\$ 63,90
 Encargos Sociais (98,0%) = 62,13
 TOTAL 127,03 p/30 dias c/9 horas/diária

D I S C R I M I N A Ç Ã O	S. Padrão	C. Horário
Servente	1,5	0,70
Apoio	2,0	0,94
Podreiro	2,2	1,04
Carpinteiro	2,5	1,18

Salário de Referência R\$ 36,74
 Encargos Sociais (98,8%) = 36,30
 TOTAL 73,04 p/30 dias c/9 horas/diária

D I S C R I M I N A Ç Ã O	S. Padrão	C. Horário
Operário Geral, Laboratorista	5,0	1,35
Motociclista Caminhão	4,0	1,08
Topógrafo	6,0	1,62

Revista Construção ano XVI nº 190 Março de 1989.

AGROSOLOS		FOLHA DE ORÇAMENTO		FOLHA	
PROJETO: NITERÓI				DATA	
ASSUNTO: CUSTO UNITÁRIO					
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UD	QUANT	CUSTO (Ncz\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
1.0	TUBO DE CONCRETO SIMPLES CENTRIFUGADO COM ADITI- VO FIBROREFORÇANTE, PARA DN= 300mm. INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE NA OBRA E MÃO DE OBRA.				
1.1-4	PEDEREIRO	h	10,75	1,04	0,78
1.1-3	SERVEANTE	h	1,00	0,70	0,70
	MATERIAL				
	TUBO DE CONCRETO SIMPLES COM FIBROREFORÇANTE, DN= 300mm	m	11,0	7,23	6,60
	VEDAÇÃO DE MASTIQUE PARA JUNTAS	m ^s	10,951	1,96	0,10
	TRANSPORTE				
	FRETE E COLOCAÇÃO EM VAZÃO	Km	1600	0,015	9,00
				TOTAL	17,18
2.0	TUBO DE CONCRETO SIMPLES CENTRIFUGADO COM ADITI- VO FIBROREFORÇANTE, COM DN= 400mm. INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE NA OBRA E MÃO DE OBRA.				
	MÃO DE OBRA				
A.1-	PEDEREIRO	h	11,00	1,04	1,04
A.1-3	SERVEANTE	h	11,40	0,70	1,05
	TUBO DE CONCRETO SIMPLES COM FIBROREFORÇANTE, DN= 400mm	m	11,0	10,08	10,08
	VEDAÇÃO DE MASTIQUE PARA JUNTAS	m ^s	10,066	1,96	0,13
	TRANSPORTE				
	FRETE E COLOCAÇÃO EM VAZÃO	Km	600	0,01875	11,25
				TOTAL	23,55

AGROSOLOS		FOLHA	DI	ORÇAMENTO	FOLHA	
PROJETO: NLEFFC:					DATA	
ASSUNTO: CUSTO UNITARIO						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UD	QUANT	CUSTO (Ncz\$)		
				UNITARIO	TOTAL	
3	ESCRITA MANUAIS E PLANILHAS DE 1ª CATEGORIA ATÉ 1,5 ANOS DE VIGÊNCIA (M)					
	MÃO DE OBR					
	ENCARGOS DE	h	0,1	1,35	0,14	
	SERVEN	f	3,5	0,70	2,45	
	EQUIPAMENTOS					
	PERMUTA (5% DA LÇO DE OBR)	-	-	-	0,13	
				TOTAL	2,72	
4	COMPACTAÇÃO MANUAL EM OBRAS DE SOLO MOLE MEDIDA NO ATELÓ (M)					
	MÃO DE OBR					
	ENCARGOS DE	h	0,05	1,35	0,07	
	SERVEN	f	0,50	0,70	0,35	
	EQUIPAMENTOS					
	PERMUTA (5% DA LÇO DE OBR)	-	-	-	0,02	
				TOTAL	0,44	
5	ATELÓ COMPRENDENDO O MATERIAL COM APROVEITAMENTO TO FUNDAMENTAL DESTINADO PARA O ATELÓ (M)					
	MÃO DE OBR					
	ENCARGOS DE	f	0,05	1,35	0,07	
	SERVEN	f	2,50	0,70	1,05	
	EQUIPAMENTOS					
	PERMUTA (5% DA LÇO DE OBR)	-	-	-	0,06	
				TOTAL	1,18	

AGROSOLOS		FOLHA DE ORÇAMENTO			FOLHA
PROJETO: NITERÓI					DATA
ASSUNTO: CUSTO UNITÁRIO					
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UD	QUANT	CUSTO (Ncz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
6	ESCAVAÇÃO DE DRENOS DE PARCELA, SEM REGULARIZAÇÃO DE TALUDES, MEDIDO NO CORTE(m ³)				
	MÃO DE OBRA				
	ENCARREGADO	h	0,04	1,35	0,05
	SERVENTE	h	2,71	0,70	1,90
	EQUIPAMENTO				
	FERRAMENTA (5% DA MÃO DE OBRA)	-	-	-	0,10
				TOTAL	2,05
7	REGULARIZAÇÃO DE TALUDES INTERNOS E EXTERNOS PARA CANAIS, DRENOS E DIQUES (m ³)				
	MÃO DE OBRA				
	ENCARREGADO	h	0,06	1,35	0,08
	SERVENTE	h	0,60	0,70	0,42
	EQUIPAMENTO				
	FERRAMENTA (5% DA MÃO DE OBRA)	-	-	-	0,03
				TOTAL	0,53
9	CONCRETO SIMPLES MENSURADO A MÃO, VIBRADO, LANÇADO E BEM SOCADO, NO TRAÇO 1:3(350 Kg/m ³ , COM IMPERMEABILIZAÇÃO (m ³)				
	MATERIAL				
	CIMENTO	Kg	350	0,12	42,00
	AREIA CRUA	m ³	0,55	7,00	3,85
	PEDRA	m ³	0,80	15,99	12,79
				TOTAL	58,64
10	FORMA PLANA DE MADEIRA (m ²).				
	TÁBUA PINHO 33 (2,5x30 Cm)	m ²	1,00	10,00	10,00
	SARRAFO DE ANGELIM	m	2,00	0,60	1,20
	PONTALETE DE ANGELIM(3"x3")	m	2,00	1,60	3,20
	PERGO 2.1/2x10	Kg	0,20	0,90	0,18
				TOTAL	14,58

AGROSOLOS		FOLHA DE ORÇAMENTO		FOLHA	
PROJETO: FERRÉCI				DATA	
ASSUNTO: CUSTO UNITÁRIO					
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UD	QUANT	CUSTO (Ncz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
11	CONCRETO ARMADO EM SUPORES (M3) - M3				
	MÃO DE OBRA				
	PEDREIRO	F	3	1,04	3,12
	SERVENTE	F	8	0,70	5,60
	CARPinteiro	F	2	1,18	2,36
	MATERIAL				
11-9	CONCRETO ARMADO	M ³	1	37,64	37,64
11-10	FORMA DE ALUMINIO	M ²	1	14,58	14,58
				TOTAL	77,88
12	CAMINHO DE CANTO COM REDEJA DE 5 METROS (M)				
	MÃO DE OBRA				
	ENCAMINHADO	F	2,0	1,35	2,70
	SERVENTE	F	4,0	0,70	2,80
	TOPÓGRAFO	F	3,0	1,62	4,86
	EQUIPAMENTOS				
	MOTOR ELÉTRICO (10 CV)	H	1	195,95	195,95
				TOTAL	206,31
13	LOCAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS (CADA DIA)				
	METRO (M)				
	MÃO DE OBRA				
	TOPÓGRAFO	F	10,0	1,62	12,96
	SERVENTE	F	8,0	0,70	5,60
	EQUIPAMENTOS				
	MATERIAL (CADA DIA)			-	9,26
				TOTAL	27,82

AGROSOLOS		CUSTO		FOLHA	
PROJETO: NITRO				DATA	
ASSUNTO: CUSTO UNITARIO					
ITEM	DISCR	UNID	QNTD	CUSTO (Ncz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
14.0	MONTAG				
	POR ME				
	MÃO DE				
A1-5	ENCANAD		0,50	1,18	0,94
A1-3	AJUDAN		0,70	2,60	1,82
	MATERIA				
	TUBO DI				
15.0	MONTAG				
	POR ME				
	MÃO DE				
A1-5	ENCANAD		1,00	1,18	1,18
A1-3	AJUDAN		3,80	0,70	2,66
16.0	ANEL DE				
	IMPERM				
	MÃO DE				
AJ-2	DE FEI		2,00	1,04	2,08
AJ-3	STRVEN		3,40	0,70	3,15
	MATERIA				
	TUBO DI		24,00	1,09	25,24
	VEICUL		0,26	0,96	0,26
	TRANSP				
	FRETE			0,96	7,20
				TOTAL	37,90

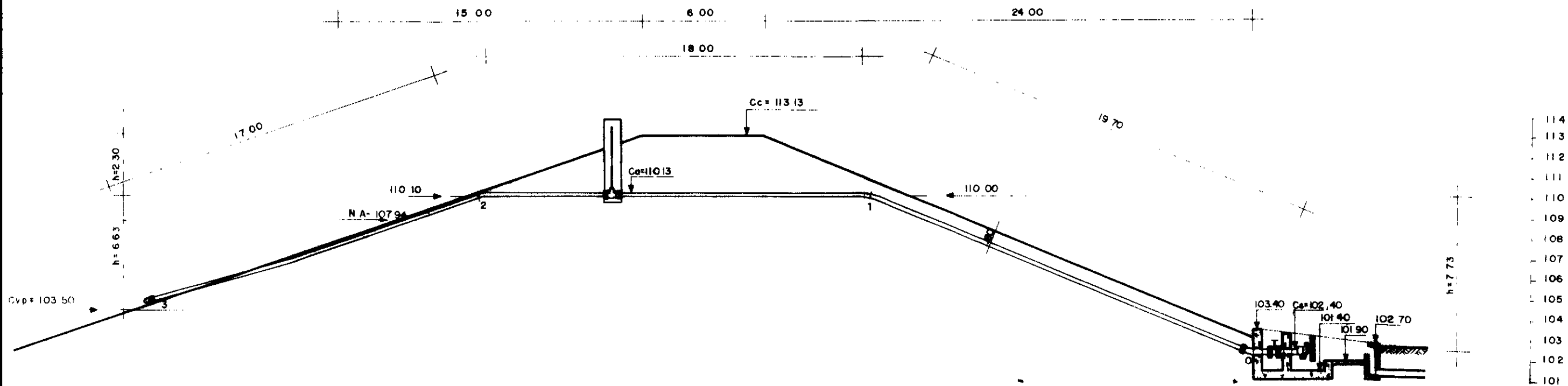
AGROSOLOS			CUSTO DE EXECUÇÃO		FOLHA
PROJETO: ITERRAC					DATA
ASSUNTO: CUSTO UNITÁRIO					
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QNTD.	CUSTO (Ncz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
17.0	ANEL DE CONCRETO PARA CIMENTAÇÃO DE PÓDIO				
	ADREIVAR				
	MÃO DE OBRA				
	TRC.				
	MÃO DE OBRA				
	PREPEITO		2,00	1,04	2,08
	SERVEN		4,50	0,70	3,15
	MATERIAIS				
	TUBO DE CONCRETO 10x10x10				
	ZANTE FARMAC. 100x100x10	UN	1	17,36	17,36
	VEDAÇÃO DE MADEIRA 10x10x10	M²	0,133	1,96	0,26
	TRANSPORTE				
	FRETE E CARGO		600	0,0155	9,90
				TOTAL	32,75
18.0	COMPACTAÇÃO MANUAL DE TERREO DA GRADUAÇÃO				
	MÃO DE OBRA				
	SERVEN		0,30	0,70	0,21
	EQUIPA				
	FERRAM.				0,02
				TOTAL	0,23
19.0	CORTE APLICADO PARA INSTALAÇÃO DE TUBO				
	MÉDIO INT. 10x10x10				
	MÃO DE OBRA				
	ECAPRETO		1,35	2,35	2,03
	SERVEN		1,35	0,70	3,50
	APD. 10x10x10		1,35	0,94	0,94
	TRC. 10x10x10		1,35	1,00	1,52
	PROTEÇÃO				
	MOTOR 10x10x10			74,46	223,36
	SCRAPE 10x10x10		2,00	5,78	14,45
	TRATOR 10x10x10		2,00	5,78	14,45
				SUB-TOTAL	260,57
				PRODUÇÃO	175,92
				TOTAL	1,48

PROJETO: PIRACI

DATA:

ASSUNTO: CUSTO UNITÁRIO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UD	QUANT	CUSTO (Ncz\$)	
				UNIT RIO	TOTAL
21	MONTAGEM DA TUBULAÇÃO E COEXECES DE PVC 1.5" DN				
	FUNDIRIO 3.000 DN 1.500 DN 1.500 DN 2.000 DN				
	MÃO DE OBR				
A1-5	ENCANA OBR	m	4,0	1,18	1,77
A1-3	AJUDANTE	m	4,0	0,70	4,57
22	TUBO DE CONCRETO 1.500 DN COM REFORÇO COM 1.5 DN				
	PROS 1.500 DN 1.500 DN 1.500 DN 1.500 DN 1.500 DN				
	VEDADAS EM PVC PARA TUBULACOES DE PVC EM U				
	DE 1.500 DN 1.500 DN 1.500 DN 1.500 DN 1.500 DN				
	OUTRO (SE HOUVER)				
-	MÃO DE OBR				
	PEDREIRO	m	1,30	1,04	1,35
	SERVEIRO	m	1,30	0,70	1,12
-	MATERIAL				
	TUBO EM ALUMINIO 1.500 DN COM REFORÇO COM 1.5 DN				
	DN = 1.500	m	1,5	10,06	15,09
	VEDAÇÃO EM PVC PARA TUBULACOES DE 1.500 DN	m	0,66	1,96	0,13
-	TRANSPORTE				
	FRETE TRANSPORTAÇÃO	m	1,00	28,875	28,97
23	TUBO EM ALUMINIO 2.000 DN COM REFORÇO COM 2.0 DN				
	ZANTE 2.000 DN 2.000 DN 2.000 DN 2.000 DN 2.000 DN				
	TRANSPORTE				
	MÃO DE OBR				
A1-4	PEDREIRO	m	1,04	1,04	0,62
A1-3	SERVEIRO	m	0,70	0,70	0,50
	MATERIAL				
	TUBO DE CONCRETO 2.000 DN COM REFORÇO COM 2.0 DN				
	DN 2.000	m	5,16	5,16	5,16
	VEDAÇÃO EM PVC PARA TUBULACOES DE 2.000 DN	m	0,03	1,96	0,07
	TRANSPORTE				
	FRETE TRANSPORTAÇÃO	m	1,00	0,012	7,90
	TOTAL				13,57



000203

PROGRAMA DE APOIO AO PEQUENO PRODUTOR - PAPP		SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS DO CEARA - S R H / CE	
PROJETO NITERÓI - SOLONÓPOLE - CE.			
SERVIÇO PERFIL DO SIFÃO			
DESENHO <i>Beirão</i>	TÉCNICO RESP VIANA J.J.	VISTO	DATA
ESCALA 1:200	AGROSOLOS LTDA.	PLANTA Nº	09

AGROSOLC		FOLHA DE ORÇAMENTO		FOLHA	
PROJETO: NITERÓI				DATA	
ASSUNTO: 20 - QUANTIFICAÇÃO DO SIFÃO					
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UD	QUANT	CUSTO (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	VÁLVULA DE FÊ COM CÍVICO EM Fº 90º FLANGEADO DN = 250mm (10")	UD	2	184,00	368,00
2	FLANGE AMARELO DN = 250mm ROSCA INTERNA DN = 250mm (10") COM 20 FIOS DE 2mm	UD	8	73,86	590,88
4	ADAPTADOR EM Fº 90º PARA MANGOTE COM ROSCA EXTERNA DN = 250mm (10")	UD	8	80,40	643,20
5	BRACADEIRA EM AÇO PARA DN = 150mm (10")	UD	8	3,68	29,44
6	MANGUEIRA SIFAPLEX 1/4" FLA DE PVC DN = 50mm (10") COM PREÇO DE 24 METROS	UD	2	2.387,30	4.774,60
7	TE DE REDUÇÃO COM FLANGES DN = 250(10" x 100(4"))	UD	2	309,28	618,56
8	TUBO DE PVC SIFAPLEX COM ROSCA EXTERNA COM comprimento de 3 METROS DN = 100mm (4")	UD	2	21,10	42,20
9	REGISTRO DE CAVETA EM BRONZE COM ROSCA INTERNA COM VOLANTE DE OUVEL DN = 100mm (4")	UD	2	115,00	230,00
10	MANGUEIRA SIFAPLEX AMARELA DE PVC, DN = 250mm (10" COM PREÇO DE 35 METROS	UD	2	3.452,45	6.904,90
11	CURVA DE 22º 30' EM Fº 90º COM FLANGES E DN = 250mm (10")	UD	2	183,19	366,38
12	TUBO CEMENTÍFUGO COM FLANGE DE 100mm DN = 100mm COM comprimento de 14 METROS	UD	1	534,98	2.139,92
1	REGISTRO DE CAVETA EM AÇO COM ROSCA INTERNA DN = 250mm (10")	UD	2	1.085,73	2.171,46
1	PARAFUSO EM AÇO DN = 20mm COM comprimento de 100mm COM FOLTA DE 1mm	UD	192	6,73	1.292,16
16	REGISTRO DE CAVETA EM BRONZE COM ROSCA INTERNA DN = 100mm (4") COM comprimento de 100mm	UD	2	1.628,60	3.257,20
3	FLANGE AMARELO DN = 100mm COM ROSCA INTERNA DN = 100mm (4") COM 20 FIOS DE 2mm	UD	1	23,08	23,08
15	PARAFUSO EM AÇO DN = 10mm COM comprimento de 100mm COM ROSCA E DUAS ANELAS	UD	16	2,74	43,84
				TOTAL	23.553,82

**ANEXOS 5 - VALOR RESIDUAL DOS EQUIPA
MENTOS AGRÍCOLAS**

000205

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO VALOR
RESIDUAL DOS EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS

UNIDADE PARCELAR 'PM'

I) PARÂMETROS

- VIDA ÚTIL DO PROJETO (N) = 23 ANOS
- PREÇO DE AQUISIÇÃO (C)
- VIDA ÚTIL PLENA DO EQUIPAMENTO (n)
- VIDA ÚTIL PARCIAL DO EQUIPAMENTO (n*)
- VALOR RESIDUAL FINAL (R = 0,1 x C)
- VALOR RESIDUAL ESTIMADO (R* = C - (DA x n*))
- DEPRECIACÃO ANUAL (DA = $\frac{C - R}{n}$)

A) EQUIPAMENTOS MEDIDOS

- CARROÇA COM ARREIOS:

$$R = 0,1 \times 219,00$$

$$R = 21,90$$

$$R^* = 219,00 - \left(\frac{219,00 - 21,90}{15} \right) \times 4$$

$$R^* = 166,44$$

- PULVERIZADOR COSTAL:

$$R = 0,1 \times 52,00$$

$$R = 5,20$$

$$R^* = 52,00 - \left(\frac{52,00 - 5,20}{5} \right) \times 1$$

$$R^* = 44,20$$

- CULTIVADOS TRACÇÃO ANIMAL:

$$R = 0,1 \times 49,50$$

$$R = 4,95$$

$$R^* = 49,50 - \left(\frac{49,50 - 4,95}{10} \right) \times 9$$

$$R^* = 9,45$$

- CFRIS DE MÃO INFLAMÁTICO:

$$R = 0,1 \times 19,00$$

$$R = 1,90$$

$$R^* = 19,00 - \left(\frac{19,00 - 1,90}{10} \right) \times 9$$

$$R^* = 2,00$$

B) EQUIPAMENTOS LEVES

$$R = 0,1 \times 31,98$$

$$R = 3,20$$

$$R^* = 31,98 - \left(\frac{31,98 - 3,20}{E} \right) \cdot 4$$

$$R^* = 0,96$$

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO VALOR
RESIDUAL DOS EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS

UNIDADE PARCELAR "PL"

2-) PARÂMETROS

- VIDA ÚTIL DE PROJETO (N) 21 ANOS
- PREÇO DE AQUISIÇÃO (C)
- VIDA ÚTIL PLENA DO EQUIPAMENTO (n)
- VIDA ÚTIL PARCIAL DO EQUIPAMENTO (n')
- VALOR RESIDUAL FINAL (R = 0,1 x C)
- VALOR RESIDUAL ESTIMADO ($R^* = C - (DA \times n')$)
- DEPRECIAÇÃO ANUAL $DA = \frac{C - R}{n}$

A) EQUIPAMENTOS MÉDIOS

- VIDE CÁLCULOS DA UNIDADE "MZ"

B) EQUIPAMENTOS LEVES

$$R = 0,1 \times 42,98$$

$$= 4,30$$

$$R^* = 42,98 - \left(\frac{C - R}{n} \times n' \right) = 4$$

$$R^* = 12,04$$

PERÍODO DE CÍRCULO O VALOR RESIDUAL DOS ENVOLTIMENTOS
 DE ...
 - ... ECONÔMICA -

I) ...

- Valor ...
- Preço de aquisição (C)
- Valor ...
- Valor ...
- Valor ...
- Valor ...
- Valor ...

II) ...

a) ...

$$= 0,4 \times 24.805,30 = 2.480,52$$

$$R^A = 24.805,30 - \frac{(24.805,30 - 2.480,52) \cdot 4}{15} = 18.852,03$$

1) ...

$$V = 0,1 \times 270,00 = 27,00$$

$$V' = 270 - \frac{(270 - 27) \cdot 4}{15} = 204,96$$

... (NA ... DO ... DO ANIMAL DE ...
 ... COM ... PARA ABATE. COM ...
 ... (...) ...
 ... 200,96.

Este ... DE REINVESTI-

...

MEMORIA DE CÁLCULO DO VALOR RESIDUAL DOS INVESTIMENTOS
DO PROJETO

- ANÁLISE ECONÔMICA -

III) INVESTIMENTOS FINANÇIADOS

1) CARROCA COM VELOCIDADE

$$R = 0,4 \times 2.606,40 = 260,64$$

$$R^s = 2.606,40 - \left(\frac{2.606,40 - 260,64}{4,5} \right) \times 4 = 1.906,64$$

3) FULVEZIZADOR COSTIL

$$R = 0,1 \times 618,16 = 61,81$$

$$R^s = 618,16 - \left(\frac{618,16 - 61,81}{6} \right) \times 5 = 525,45$$

C) CALÇADOR / TRAFÓD ANIMAL

$$R = 589,05 \times 0,1 = 58,90$$

$$R^s = 589,05 - \left(\frac{589,05 - 58,90}{10} \right) \times 9 = 440,64$$

D) CARRO - 23 - 1440 - PNEUMÁTICO

$$R = 0,1 \times 226,10 = 22,61$$

$$R^s = 226,10 - \left(\frac{226,10 - 22,61}{1,5} \right) \times 1,4 = 17,96$$

E) EQUIPAMENTOS LEVES

$$R = 0,1 \times 446,01 = 44,60$$

$$R^s = 446,01 - \left(\frac{446,01 - 44,60}{5} \right) \times 4 = 320,85$$