



02.20-BAR-CAMALAU-TX-005-R1

MEMÓRIAS DE CÁLCULO



SHMPRC202400828V01

RESUMO DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	CÁLCULOS E COMENTÁRIOS						QUANT. FINAL			
04 SERVIÇOS PRELIMINARES												
04.01 INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS												
04.01.01	SERVIÇOS DE SONDAEM GEOTÉCNICA MISTA EM ROCHA	M	9,00 Quantidade de Furos	x	6,00 Profundidade de Cada Furo				54,00			
04.02 ABERTURA DE ACESSOS E CAMINHOS DE SERVIÇOS												
04.02.01	MANUTENCAO DOS ACESSOS - EMBASA (550303)	M2	6.150,00 Dmt (JS-01)	+	800,00 Dmt Bota-Espera/Dique Lateral Direito	=	6.950,00 Total	x	5,00 Largura	x	80% Considerado	24.600,00
05 ELEVAÇÃO DA CRISTA DA BARRAGEM												
05.01 EXPLORAÇÃO DE JAZIDA DE SOLO 0												
05.01.01	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 50 A 200 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO	M³	2.454,80 Barragem Principal MC-01	+	3.776,54 Barragem Auxiliar MC-01	x	1,10 Fator de Homogeneização					6.854,00
05.01.02	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	TKM	6.854,00 Volume de Escavação	x	1,500 Densidade do Solo	x	6,15 DMT (KM)					63.228,00
05.02 COMPACTAÇÃO DO MACIÇO												
05.02.01	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M³	2.454,80 Barragem Principal MC-01	+	3.776,54 Barragem Auxiliar MC-01							6.231,00
05.02.02	ENROCAMENTO COM PEDRA BRUTA COM ARRUMAÇÃO MECÂNICA SEM FORNECIMENTO DO MATERIAL - CAEMA (110707)	M³	689,62 Barragem Principal MC-01	+	1.138,32 Barragem Auxiliar MC-01							1.828,00
05.02.03	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	TKM	1.828,00 Barragens Principal e Auxiliar MC-01	x	1,500 Densidade da Pedra	x	1,95 DMT (KM)					5.347,00
05.03 PROTEÇÃO DA CRISTA DA BARRAGEM												
05.03.01	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA	M³	303,68 Barragem Principal MC-01	+	642,82 Barragem Auxiliar MC-01							947,00
05.03.02	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	TKM	947,00 Barragens Principal e Auxiliar	x	1,500 Densidade do solo	x	1,95 DMT (KM)					2.770,00
05.03.03	MEIO-FIO DE CONCRETO - MFC 05 - AREIA E BRITA COMERCIAIS - FÔRMA DE MADEIRA	M	316,34 Barragem Principal MC-01	+	669,60 Barragem Auxiliar MC-01							986,00
05.04 CONSTRUÇÃO DA MURETA E NICHOS DE PROTEÇÃO												
05.04.01.01	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF 05/2020	M	137,00 Barragem Principal MC-02	+	263,00 Barragem Auxiliar MC-02	x	2,00 Profundidade das Estacas					800,00
05.04.01.02	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA. AF 03/2016	M	360,00 Barragem Principal MC-02	+	692,00 Barragem Auxiliar MC-02	x	2,00 Cintas Superior e Inferior					2.104,00



SHMPRC:202400828V01



05.04.01.03	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF 10/2022	M2	360,00 Barragem Principal MC-02	+	692,00 Barragem Auxiliar MC-02	x	1,00 Altura do Muro			1.052,00		
05.04.01.04	CONCRETO FCK = 25 MPA - CONFEÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA EXTRAÍDA E BRITA COMERCIAL - SICRO (1107895)	M³	137,00 Pilares da Barragem Principal MC-02	+	263,00 Pilares da Barragem Auxiliar MC-02	x	1,20 Altura dos Pilares	x	0,014 Área da seção do Pilar	7,00		
05.04.01.05	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	KG	1.218,00 Barragem Principal MC-02	+	2.533,00 Barragem Auxiliar MC-02					3.751,00		
05.04.01.06	JUNTA DE DILATAÇÃO ELÁSTICA (PVC) O-12 PRESSÃO ATE 5 MCA - SINAPI (73898/001)	M	22,24 Barragem Principal MC-02	+	44,48 Barragem Auxiliar MC-02					67,00		
05.04.02	NICHOS DE PROTEÇÃO											
05.05.02.01	CONCRETO MAGRO - CONFEÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA EXTRAÍDA E BRITA	M³	5,88 MC-03							6,00		
05.05.02.02	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER	M2	158,40 MC-03							158,00		
06	SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO DO EXTRAVASOR											
06.01	ESCAVAÇÕES OBRIGATÓRIAS (MURO DE ALVENARIA E DIQUE LATERAL DIREITO)											
06.01.01	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 50 A 200 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM	M³	14.657,97 FC-01	x	10% Material de 1ª Cat.					1.466,00		
06.01.02	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA	M³	14.657,97 FC-01	x	30% Material de 2ª Cat.					4.397,00		
06.01.03	ESCAVAÇÃO DE VALA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA - RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE 50 A 70 MPA - COM	M³	14.657,97 FC-01	x	40% Material de 3ª Cat.					5.863,00		
06.01.04	ESCAVAÇÃO DE VALA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA	M³	14.657,97 FC-01	x	20% Material de 3ª Cat.					2.932,00		
06.01.05	PRÉ-FISSURAMENTO DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA	M²	90,00 MC-04 Comp. do Muro de Alvenaria	+	498,00 MC-04 Comp. do Dique Lateral Direito	=	588,00 Comp. Total	x	2,00 MC-04 Profundidade da Vala	x	2,00 MC-04 2 lados da vala	2.352,00
06.01.06	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	TKM	1.466,00 Material de 1ª Cat.	+	13.192,00 Material de 2ª e 3ª Cat.	=	14.658,00 Material de 1ª, 2ª e 3ª Cat.	x	0,80 DMT (KM)	x	1,50 Densidade dos Materiais	17.590,00
06.01.07	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF 11/2019	M3	293,20 Balanceamento							293,00		
06.02	EXECUÇÃO DO MURO DE ALVENARIA DE PEDRA											
06.02.01.01	MURO DE ARRIMO EM PEDRA ARGAMASSADA - AREIA EXTRAÍDA E PEDRA DE MÃO PRODUZIDA - FORNECIMENTO E	M³	2.171,07 FC-02							2.171,00		
06.02.01.02	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 10 MPA - CONFEÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA EXTRAÍDA.	M³	493,56 FC-03							494,00		
06.02.01.03	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	TKM	2.171,00 Volume de Pedra do Muro	+	350,74 Volume de Concreto Ciclópico x Coeficiente de Pedra (0,71)	=	2.521,74 Total de Pedra	x	0,80 DMT (KM)	x	1,50 Densidade da Pedra	3.026,00
06.03	EXECUÇÃO DO DIQUE LATERAL DIREITO DE TERRA											
06.03.01	EXPLORAÇÃO DE JAZIDA DE SOLO											
06.03.01.01	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 50 A 200 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO	M³	22.244,30 Aterro compactado com Solo (Balanceamento)	+	160,00 Aterro Junto as Estruturas	=	22.404,30 Total	x	1,10 Fator de Homogeneização			24.645,00
06.03.01.02	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	TKM	24.645,00	x	1,50 Densidade do Solo	x	5,20 DMT (KM)				192.231,00	



SHMPRC:202400828V01



06.03.02 CARGA BOTA ESPERA												
06.03.02.01	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M ³ (EXCLUSA) E DESCARGA LIVRE	T	18.406,20 Carga de Solo/Rocha para o Aterro (Balanceamento)	x	1,10 Fator de Homogeneização	+	199,00 Carga para o Revestimento Primário	=	20.445,82 Total	x	1,500 Densidade do Solo	30.669,00
06.03.02.02	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	TKM	30.669,00	x	1,500 Densidade do Solo	x	0,80 DMT (KM)					36.803,00
06.03.03 COMPACTAÇÃO DO DIQUE LATERAL DIREITO												
06.03.03.01	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M ³	11.821,13 FC-04	+	25.293,89 FC-05	-	12.321,00 Aterro com Material de 3ª Cat (Balanceamento)	-	160,00 Aterro Junto as Estruturas			24.634,00
06.03.03.02	EXECUÇÃO DE ENROCAMENTO PARA MACICO DE BARRAGEM, INCLUINDO ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO - EMBASA (050901)	M3	12.321,00 Aterro com Material de 3ª Cat (Balanceamento)									12.321,00
06.03.03.03	REATERRO E COMPACTAÇÃO COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M ³	160,00 Aterro Junto as Estruturas									160,00
06.03.03.04	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA	M ³	198,73 MC-04									199,00
06.03.04 PROTEÇÃO DOS TALUDES COM REVESTIMENTO EM CONCRETO												
06.03.04.01	CONCRETO FCK = 25 MPA - CONFEÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA EXTRAÍDA E BRITA	M ³	506,59 MC-04									507,00
06.03.04.02	ARMAÇÃO EM AÇO CA-60 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	KG	5.065,95 Área do Revestimento	x	2,20 Peso da Tela Q-138							11.145,00
06.04 EXECUÇÃO DA BACIA DE DISSIPACÃO												
06.04.01	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 50 A 200 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM	M ³	19.258,69 FC-06	x	10% Material de 1ª Cat.							1.926,00
06.04.02	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA	M ³	19.258,69 FC-06	x	20% Material de 2ª Cat.							3.852,00
06.04.03	ESCAVAÇÃO DE VALA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA - RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE 50 A 70 MPA - COM	M ³	19.258,69 FC-06	x	20% Material de 3ª Cat.							3.852,00
06.04.04	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA - DMT DE 50 A 200 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM	M ³	19.258,69 FC-06	x	50% Material de 3ª Cat.							9.629,00
06.04.05	PRE-FISSURAMENTO DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA	M ²	85,00 Comprimento	+	70,00 largura	=	155,00 Comp. Total	x	2,00 2 lados	x	2,00 Profundidade	620,00
06.04.06	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS, AF 11/2019	M3	152,00 Balanceamento									152,00
07 ELEVAÇÃO DO ACESSO EXISTENTE												
07.01 EXPLORAÇÃO DE JAZIDA DE SOLO												
07.01.01	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 50 A 200 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M ³	M ³	15.672,58 FC-07	x	1,10 Fator de Homogeneização	=	17.239,84 Total	-	4.272,00 Carga de Solo para o Aterro (Balanceamento)			12.968,00
07.01.02	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	TKM	12.968,00 Volume de Escavação	x	1,500 Densidade do Solo	x	4,40 DMT (KM)					85.589,00
07.02 CARGA BOTA ESPERA												
07.02.01	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M ³ (EXCLUSA) E DESCARGA LIVRE	T	4.272,00 Carga de Solo para o Aterro (Balanceamento)	+	426,00 Carga para o Revestimento Primário (Balanceamento)	+	2.446,00 Carga de Pedra para o Enrocamento (Balanceamento)	=	7.144,00 Total	x	1,50 Densidade dos Materiais	10.716,00
07.02.02	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	TKM	10.716,00 Volume de Escavação	x	0,20 DMT (KM)							2.143,00



SHMPCRC202400828V01



09.02 ESTABILIZAÇÃO DOS TALUDE DOS CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO									
09.02.01	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE CONCRETO PROJETADO COM ESPESSURA DE 10 CM. ARMADO COM TELA. INCLINAÇÃO	M2	8.460,00 MC-07	x	10%				846,00
09.03 DESMATAMENTO E LIMPEZA DOS TALUDES DE MONTANTE/JUSANTE E DRENO DE PÉ									
09.03.01	PREPARO E REGULARIZAÇÃO DE TERRENO EM DESNÍVEL	M²	20.568,85 MC-07	x	30%				6.171,00
09.04 RECUPERAÇÃO DAS CASAS DE CONTROLE DA DESCARGA DE FUNDO E TOMADA D'ÁGUA									
09.04.01	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERCAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE	M2	6,10 MC-09	+	34,00 MC-09				40,00
09.04.02	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE	M2	6,10 MC-09	+	34,00 MC-09				40,00
09.04.03	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023	M2	30,00 MC-09	+	133,18 MC-09				163,00
09.04.04	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO E EXTERNO, 3 DEMÃOS. AF 01/2021	M2	3,66 MC-09	+	3,66 MC-09				7,00
09.04.05	KIT DE PORTA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA, 80X210CM (ESPESSURA DE 3CM), PADRÃO POPULAR, ITENS INCLUSOS:	UN	1,00 MC-09						1,00
09.04.06	GRADE PARA PISO ELETROFUNDIDA, MALHA 30 X 100 MM, COM BARRA DE 40 X 2 MM	M²	26,00 MC-09						26,00
09.05 RECUPERAÇÃO DOS DISPOSITIVOS HIDROMECÂNICOS DA DESCARGA DE FUNDO E TOMADA D'ÁGUA									
09.05.01	RECUPERAÇÃO DE DISPOSITIVOS HIDROMECÂNICOS, INCLUINDO JATEAMENTO ABRASIVO, LIXAMENTO E PINTURA	M²	20,00						20,00
09.06 RECUPERAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DA CRISTA DA BARRAGEM									
									0,00
10 MELHORAMENTO DA RODOVIA PB-242 (CAMALAUÍ / MONTEIRO)									
10.01	MANUTENCAO DOS ACESSOS - EMBASA (550303)	M2	43.000,00	x	5,00 Largura	x	50% Considerado		107.500,00



SHMPRC:202400828V01



QUADRO DE BALANCEAMENTO DOS MATERIAIS															
ORIGEM DO MATERIAL			DESTINO DO MATERIAL												
Local	Volume Total (m³)	ELEVÇÃO DA CRISTA DA BARRAGEM			EXECUÇÃO DO DIQUE LATERAL DIREITO DE TERRA		ELEVÇÃO DO ACESSO EXISTENTE			EXECUÇÃO DO DIQUE DE ENROCAMENTO	EXECUÇÃO DO MURO DE ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA	Bota-Espera 2 (1ª e 2ª Cat.)	Bota-Espera 3 (3ª Cat.)	Bota-Fora	Total
		Aterro	Enrocamento	Revestimento Primário	Aterro	Revestimento Primário	Aterro	Enrocamento	Revestimento Primário	Enrocamento	Alvenaria				
		6.854,00	1.828,00	947,00	40.650,50	199,00	17.240,00	2.446,00	426,00	4.667,00	2.171,00				
ESCAVAÇÕES OBRIGATORIAS (MURO DE ALVENARIA E DIQUE LATERAL DIREITO)	1ª Cat.	1.466,00										1.172,80		293,20	1.466,00
	2ª Cat.	4.397,00										4.397,00			4.397,00
	3ª Cat.	8.795,00											8.795,00		8.795,00
EXECUÇÃO DA BACIA DE DISPACAO	1ª Cat.	1.926,00										1.774,00		152,00	1.926,00
	2ª Cat.	3.852,00										3.852,00			3.852,00
	3ª Cat.	13.481,00											13.481,00		13.481,00
ESCAVAÇÕES OBRIGATORIAS (DIQUE DE ENROCAMENTO)	1ª Cat.	193,00										154,40		38,60	193,00
	2ª Cat.	579,00										579,00			579,00
	3ª Cat.	1.157,00											1.157,00		1.157,00
Jazida de Solos 01 (JS-01)	42.066,30	6.854,00			22.244,30			12.968,00							42.066,30
Pedra Comercial															
Bota-Espera 2 (1ª e 2ª Cat.)	11.929,20			947,00	6.085,20	199,00	4.272,00		426,00						11.929,20
Bota-Espera 3 (3ª Cat.)	23.433,00		1.828,00		12.321,00			2.446,00		4.667,00	2.171,00				23.433,00
Total	113.274,50	6.854,00	1.828,00	947,00	40.650,50	199,00	17.240,00	2.446,00	426,00	4.667,00	2.171,00	11.929,20	23.433,00	483,80	113.274,50



SHMPRC:202400828V01



Assinado com senha por [SHM42289] [SENHA] VIRGIANE DA SILVA MELO em 25/04/2024 - 09:53hs.
 Documento Nº: 4891243.38015085-7463 - consulta à autenticidade em <https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4891243.38015085-7463>



FOLHA DE CUBAÇÃO DE VOLUMES - FC-01

PROJETO: RECUPERAÇÃO DA BARRAGEM DE CAMALAU

DATA: 04/07/2023

LOCAL: EXTRAVASOR - MURO E DIQUE LATERAL DIREITO

SERVIÇO: ESCAVAÇÃO OBRIGATÓRIA

SEÇÕES	ÁREA (m²)	ÁREA MÉDIA (m²)	DISTÂNCIA (m)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
INICIO	0,00				
S1	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00
S2	0,00	0,00	40,00	0,00	0,00
S3	4,48	2,24	20,00	44,80	44,80
S4	5,77	5,13	20,00	102,50	147,30
S5	5,77	7,39	20,00	147,80	295,10
S6	9,01	12,45	20,00	248,90	544,00
S7	19,12	14,07	27,00	379,76	923,76
S8	9,44	14,28	28,00	399,84	1.323,60
S9	31,23	20,34	30,95	629,37	1.952,96
S10	31,99	31,61	40,00	1.264,40	3.217,36
S11	24,01	28,00	40,00	1.120,00	4.337,36
S12	23,55	23,78	36,00	856,08	5.193,44
S13	27,52	25,54	38,00	970,33	6.163,77
S14	26,47	27,00	40,00	1.079,80	7.243,57
S15	30,96	28,72	40,00	1.148,60	8.392,17
S16	27,93	29,45	40,00	1.177,80	9.569,97
S17	22,79	25,36	40,00	1.014,40	10.584,37
S18	25,07	23,93	40,00	957,20	11.541,57
S19	22,39	23,73	40,00	949,20	12.490,77
S20	25,57	23,98	40,00	959,20	13.449,97
S21	23,22	24,40	40,00	975,80	14.425,77
FINAL	0,00	11,61	20,00	232,20	14.657,97
		0,00	20,00	0,00	14.657,97
				Volume Total	14.657,97

Esc. Muro_Dique

1 / 1



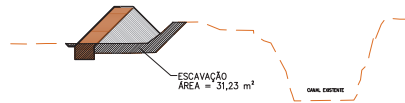
Assinado com senha por [SHM42289] [SENHA] VIRGIANE DA SILVA MELO em 25/04/2024 - 09:53hs.
Documento Nº: 4891243.38015085-7463 - consulta à autenticidade em
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4891243.38015085-7463>



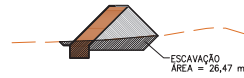
SHMPRC202400828V01

DIQUE LATERAL DIREITO – ESCAVAÇÕES OBRIGATÓRIAS

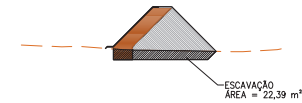
SEÇÃO 9 (EST. J8+0,00m)



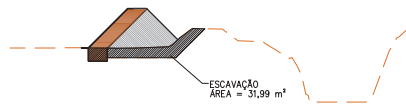
SEÇÃO 14 (EST. J18+0,00m)



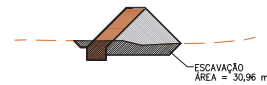
SEÇÃO 19 (EST. J28+0,00m)



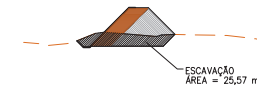
SEÇÃO 10 (EST. J10+0,00m)



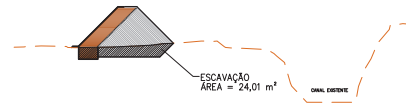
SEÇÃO 15 (EST. J20+0,00m)



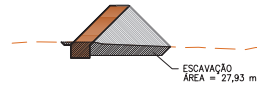
SEÇÃO 20 (EST. J30+0,00m)



SEÇÃO 11 (EST. J12+0,00m)



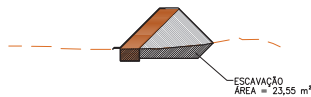
SEÇÃO 16 (EST. J22+0,00m)



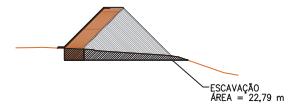
SEÇÃO 21 (EST. J32+0,00m)



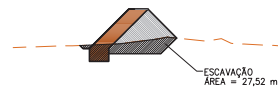
SEÇÃO 12 (EST. J14+0,00m)



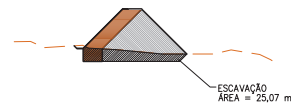
SEÇÃO 17 (EST. J24+0,00m)



SEÇÃO 13 (EST. J16+0,00m)



SEÇÃO 18 (EST. J26+0,00m)





FOLHA DE CUBAÇÃO DE VOLUMES - FC-04

PROJETO: RECUPERAÇÃO DA BARRAGEM DE CAMALAU

DATA: 04/07/2023

LOCAL: EXTRAVASOR

SERVIÇO: ATERRO COMPACTADO PARA EXECUÇÃO DO DIQUE LATERAL DIREITO (SOLO ARGILOSO DE

SEÇÕES	ÁREA (m²)	ÁREA MÉDIA (m²)	DISTÂNCIA (m)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
INICIO	0,00				
S1	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00
S2	0,00	0,00	40,00	0,00	0,00
S3	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00
S4	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00
S5	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00
S6	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00
S7	0,00	0,00	27,00	0,00	0,00
S8	0,00	0,00	28,00	0,00	0,00
S9A	24,60	0,00	14,60	0,00	0,00
S9	24,60	24,60	16,35	402,21	402,21
S10	24,60	24,60	40,00	984,00	1.386,21
S11	24,60	24,60	40,00	984,00	2.370,21
S12	24,60	24,60	36,00	885,60	3.255,81
S13	24,60	24,60	38,00	934,80	4.190,61
S14	24,60	24,60	40,00	984,00	5.174,61
S15	24,60	24,60	40,00	984,00	6.158,61
S16	24,60	24,60	40,00	984,00	7.142,61
S17	24,60	24,60	40,00	984,00	8.126,61
S18	24,60	24,60	40,00	984,00	9.110,61
S19	24,60	24,60	40,00	984,00	10.094,61
S20	17,98	21,29	40,00	851,60	10.946,21
S21	16,53	17,26	40,00	690,20	11.636,41
FINAL	0,00	8,27	22,35	184,72	11.821,13
				Volume Total	11.821,13

Aterro_1

1 / 1



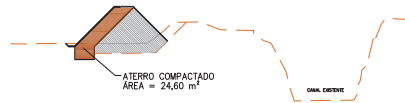
Assinado com senha por [SHM42289] [SENHA] VIRGIANE DA SILVA MELO em 25/04/2024 - 09:53hs.
Documento Nº: 4891243.38015085-7463 - consulta à autenticidade em
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4891243.38015085-7463>



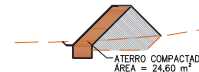
SHMPCRC202400828V01

DIQUE LATERAL DIREITO – SOLO ARGILOSO DE JAZIDA

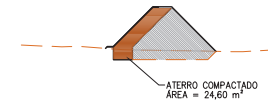
SEÇÃO 9 (EST. J8+0,00m)



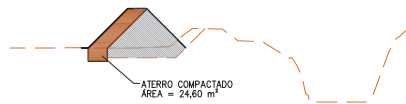
SEÇÃO 14 (EST. J18+0,00m)



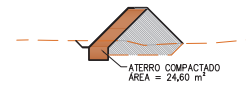
SEÇÃO 19 (EST. J28+0,00m)



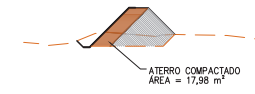
SEÇÃO 10 (EST. J10+0,00m)



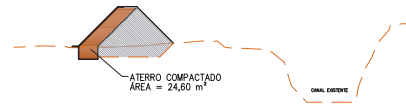
SEÇÃO 15 (EST. J20+0,00m)



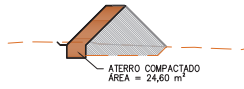
SEÇÃO 20 (EST. J30+0,00m)



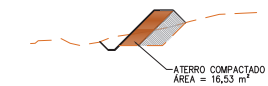
SEÇÃO 11 (EST. J12+0,00m)



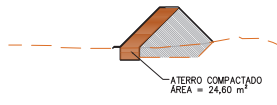
SEÇÃO 16 (EST. J22+0,00m)



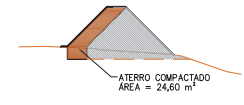
SEÇÃO 21 (EST. J32+0,00m)



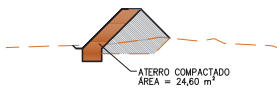
SEÇÃO 12 (EST. J14+0,00m)



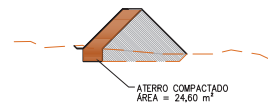
SEÇÃO 17 (EST. J24+0,00m)



SEÇÃO 13 (EST. J16+0,00m)



SEÇÃO 18 (EST. J26+0,00m)





FOLHA DE CUBAÇÃO DE VOLUMES - FC-05

PROJETO: RECUPERAÇÃO DA BARRAGEM DE CAMALAU

DATA: 04/07/2023

LOCAL: EXTRAVASOR

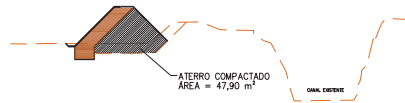
SERVIÇO: ATERRO COMPACTADO PARA EXECUÇÃO DO DIQUE LATERAL DIREITO (SOLO DAS ESCAVAÇÕES)

SEÇÕES	ÁREA (m²)	ÁREA MÉDIA (m²)	DISTÂNCIA (m)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
INICIO	0,00				
		0,00	5,00	0,00	0,00
S1	0,00				
		0,00	40,00	0,00	0,00
S2	0,00				
		0,00	20,00	0,00	0,00
S3	0,00				
		0,00	20,00	0,00	0,00
S4	0,00				
		0,00	20,00	0,00	0,00
S5	0,00				
		3,10	20,00	61,90	61,90
S6	6,19				
		5,34	27,00	144,05	205,95
S7	4,48				
		3,45	28,00	96,60	302,55
S8	2,42				
		2,42	14,60	35,33	337,88
S9A	2,42				
		25,16	16,35	411,37	749,24
S9	47,90				
		51,70	40,00	2.068,00	2.817,24
S10	55,50				
		55,33	40,00	2.213,00	5.030,24
S11	55,15				
		54,53	36,00	1.962,90	6.993,14
S12	53,90				
		48,25	38,00	1.833,50	8.826,64
S13	42,60				
		42,63	40,00	1.705,00	10.531,64
S14	42,65				
		46,53	40,00	1.861,00	12.392,64
S15	50,40				
		54,05	40,00	2.162,00	14.554,64
S16	57,70				
		61,90	40,00	2.476,00	17.030,64
S17	66,10				
		65,02	40,00	2.600,80	19.631,44
S18	63,94				
		63,73	40,00	2.549,00	22.180,44
S19	63,51				
		48,02	40,00	1.920,60	24.101,04
S20	32,52				
		24,96	40,00	998,40	25.099,44
S21	17,40				
		8,70	22,35	194,45	25.293,89
FINAL	0,00				
				Volume Total	25.293,89

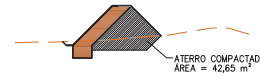


DIQUE LATERAL DIREITO - SOLO DAS ESCAVAÇÕES

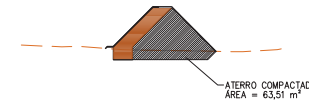
SEÇÃO 9 (EST. J8+0,00m)



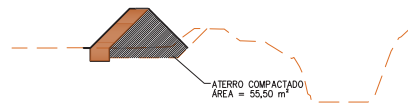
SEÇÃO 14 (EST. J18+0,00m)



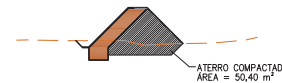
SEÇÃO 19 (EST. J28+0,00m)



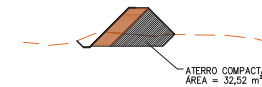
SEÇÃO 10 (EST. J10+0,00m)



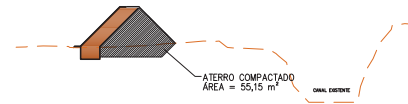
SEÇÃO 15 (EST. J20+0,00m)



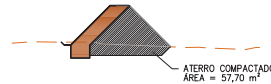
SEÇÃO 20 (EST. J30+0,00m)



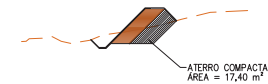
SEÇÃO 11 (EST. J12+0,00m)



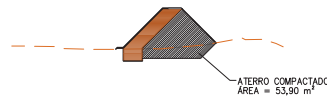
SEÇÃO 16 (EST. J22+0,00m)



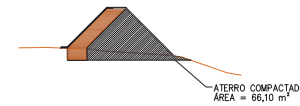
SEÇÃO 21 (EST. J32+0,00m)



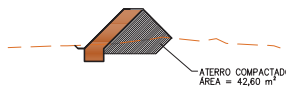
SEÇÃO 12 (EST. J14+0,00m)



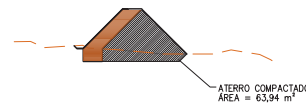
SEÇÃO 17 (EST. J24+0,00m)



SEÇÃO 13 (EST. J16+0,00m)

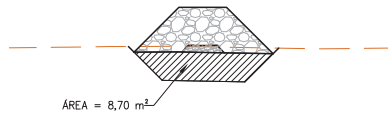


SEÇÃO 18 (EST. J26+0,00m)

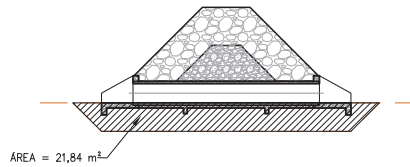


DIQUE ENROCAMENTO – ESCAVAÇÃO OBRIGATÓRIA

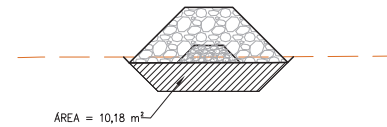
SEÇÃO 1 – E1+0.00



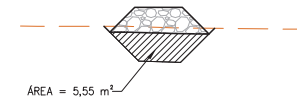
SEÇÃO 4 – E3+10.00



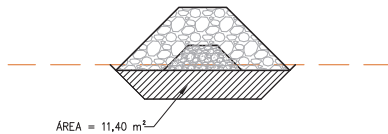
SEÇÃO 7 – E6+0.00



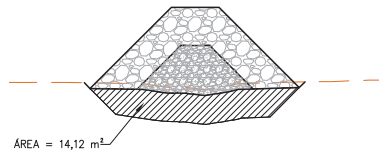
SEÇÃO 10 – E9+0.00



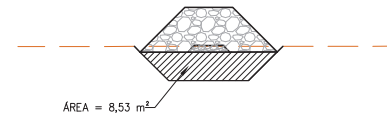
SEÇÃO 2 – E2+0.00



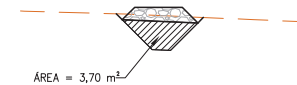
SEÇÃO 5 – E4+0.00



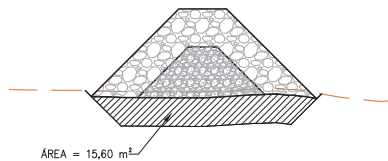
SEÇÃO 8 – E7+0.00



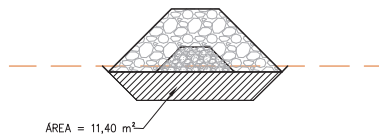
SEÇÃO 11 – E10+0.00



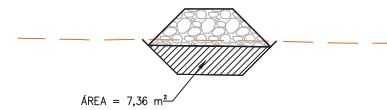
SEÇÃO 3 – E3+0.00



SEÇÃO 6 – E5+0.00

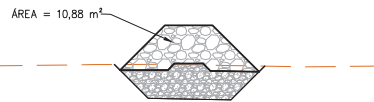


SEÇÃO 9 – E8+0.00

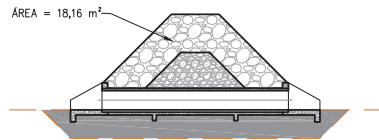


DIQUE ENROCAMENTO – ENROCAMENTO > 0,5 m

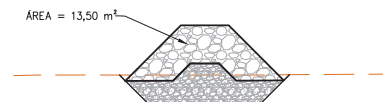
SEÇÃO 1 – E1+0.00



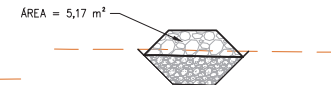
SEÇÃO 4 – E3+10.00



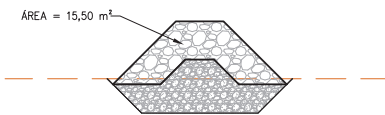
SEÇÃO 7 – E6+0.00



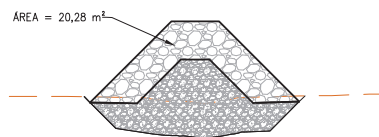
SEÇÃO 10 – E9+0.00



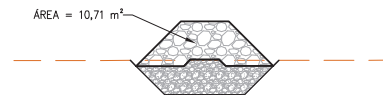
SEÇÃO 2 – E2+0.00



SEÇÃO 5 – E4+0.00



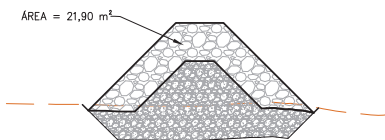
SEÇÃO 8 – E7+0.00



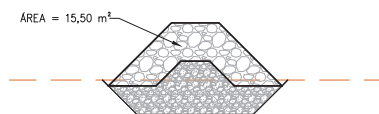
SEÇÃO 11 – E10+0.00



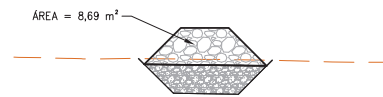
SEÇÃO 3 – E3+0.00



SEÇÃO 6 – E5+0.00

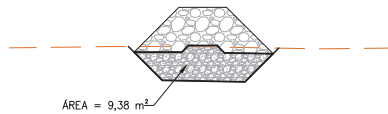


SEÇÃO 9 – E8+0.00

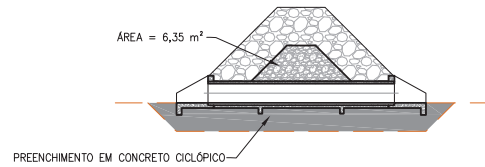


DIQUE ENROCAMENTO – ENROCAMENTO > 0,3 m

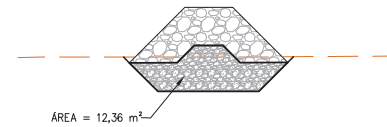
SEÇÃO 1 – E1+0.00



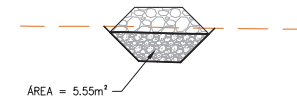
SEÇÃO 4 – E3+10.00



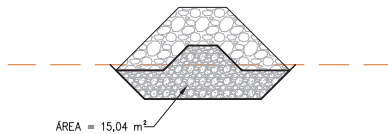
SEÇÃO 7 – E6+0.00



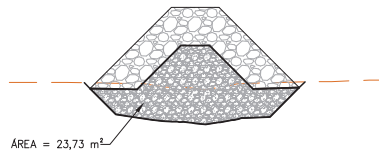
SEÇÃO 10 – E9+0.00



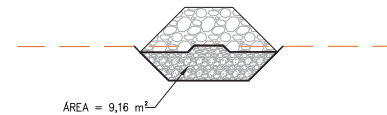
SEÇÃO 2 – E2+0.00



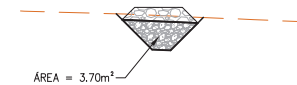
SEÇÃO 5 – E4+0.00



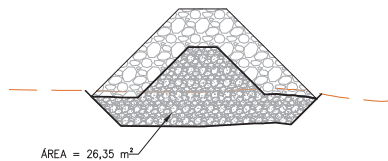
SEÇÃO 8 – E7+0.00



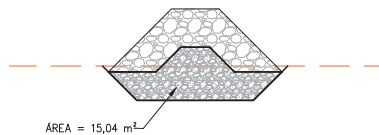
SEÇÃO 11 – E10+0.00



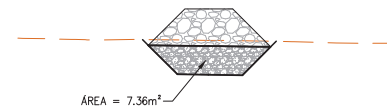
SEÇÃO 3 – E3+0.00

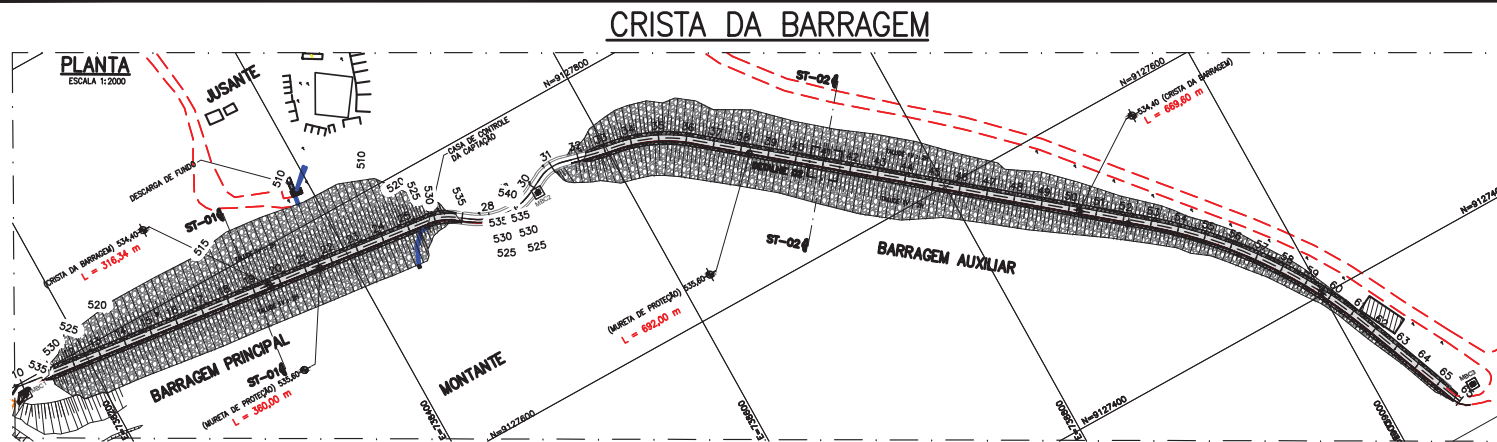


SEÇÃO 6 – E5+0.00

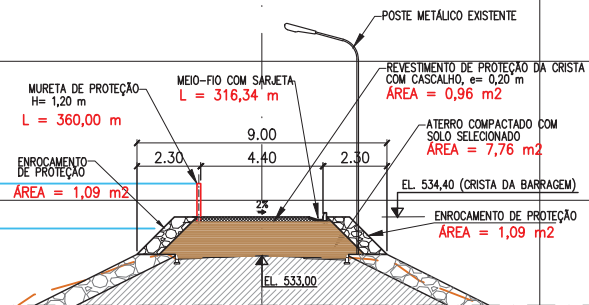


SEÇÃO 9 – E8+0.00





ST-01 - BARRAGEM PRINCIPAL
EIXO DA BARRAGEM



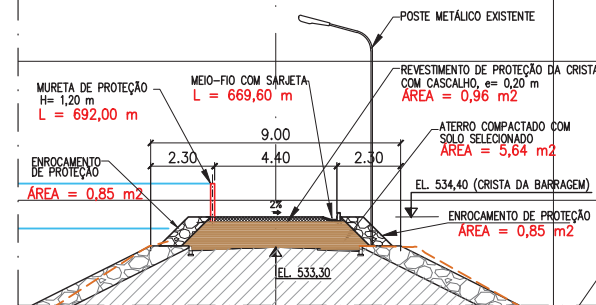
BARRAGEM PRINCIPAL

LIMPEZA: $316,34 \times 9,00 = 2.847,06 \text{ m}^2$
 ÁREA = 316,34 x 9,00 = 2.847,06 m²
 ATERRO COMPACTADO:
 VOLUME = 316,34 x 7,76 = 2.454,80 m³
 REVESTIMENTO PRIMÁRIO:
 VOLUME = 316,34 x 0,96 = 303,68 m³
 ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO:
 VOLUME = 316,34 x 1,09 x 2 = 689,62 m³
 MEIO-FIO/SARJETA:
 COMPRIMENTO = 316,34 m

BARRAGEM AUXILIAR

LIMPEZA: $669,60 \times 9,00 = 6.026,40 \text{ m}^2$
 ÁREA = 669,60 x 9,00 = 6.026,40 m²
 ATERRO COMPACTADO:
 VOLUME = 669,60 x 5,64 = 3.776,54 m³
 REVESTIMENTO PRIMÁRIO:
 VOLUME = 669,60 x 0,96 = 642,82 m³
 ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO:
 VOLUME = 669,60 x 0,85 x 2 = 1.138,32 m³
 MEIO-FIO/SARJETA:
 COMPRIMENTO = 669,60 m

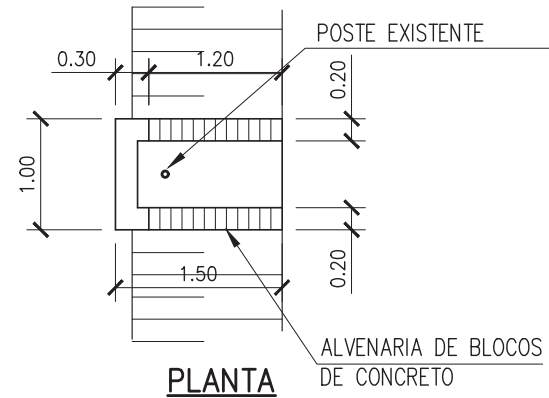
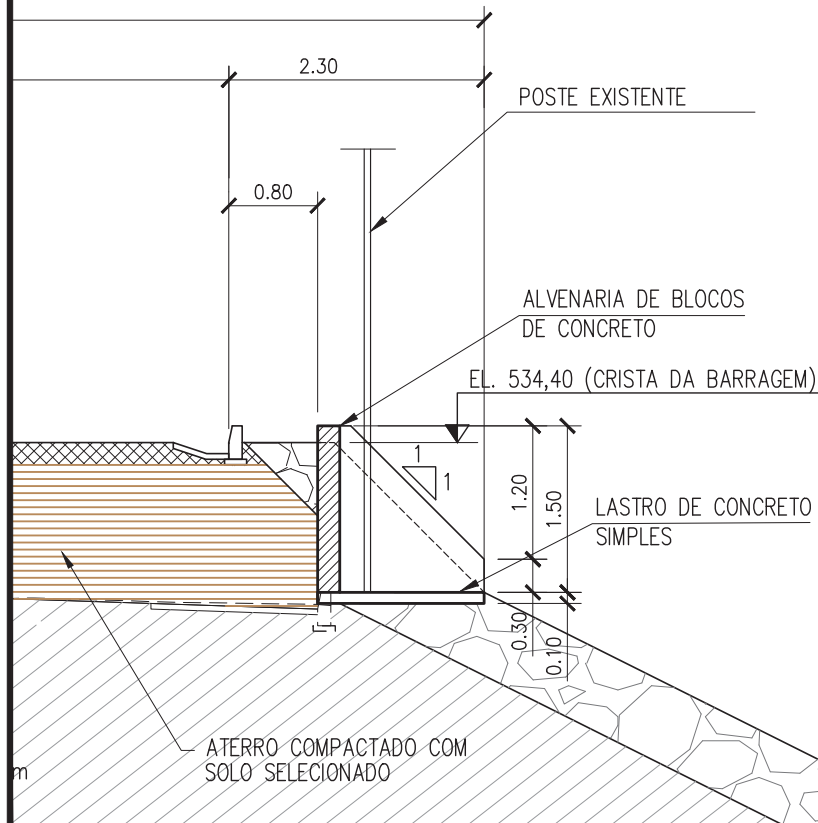
ST-02 - BARRAGEM AUXILIAR
EIXO DA BARRAGEM



SHMPRC:202400828V01



DETALHE DO NICHOS DOS POSTES



LASTRO DE CONCRETO SIMPLES $F_{ck} = 15 \text{ MPa}$

$$\text{VOLUME} = 1,00 \times 1,47 \times 0,10 \times 40 = 5,88 \text{ m}^3$$

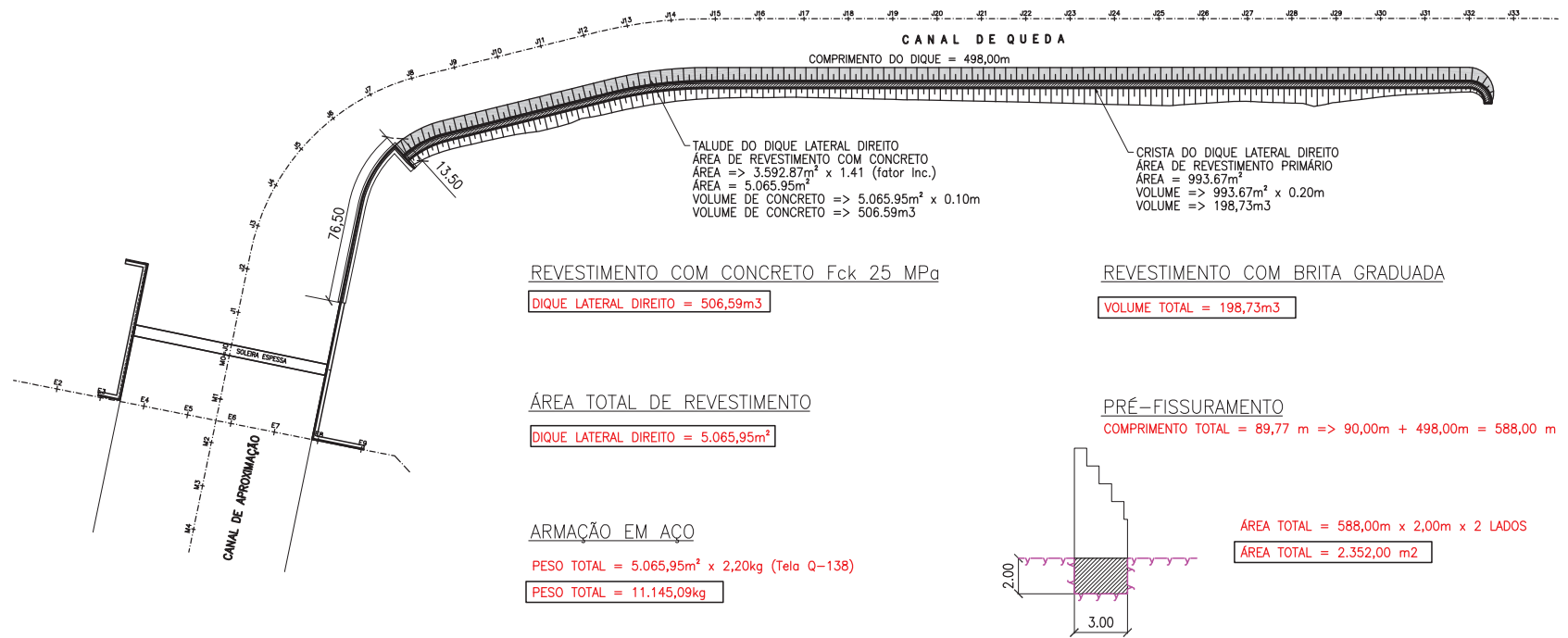
ALVENARIA EM BLOCOS DE CONCRETO 0,20 m

$$\begin{aligned} \text{ÁREA} &= 1,20 \times 1,50 = 1,80 \text{ m}^2 \\ &+ \frac{(0,30+1,50) \times 1,20 \times 2}{2} = 2,16 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{ÁREA} = (1,80 + 2,16) \times 40 = 158,40 \text{ m}^2$$



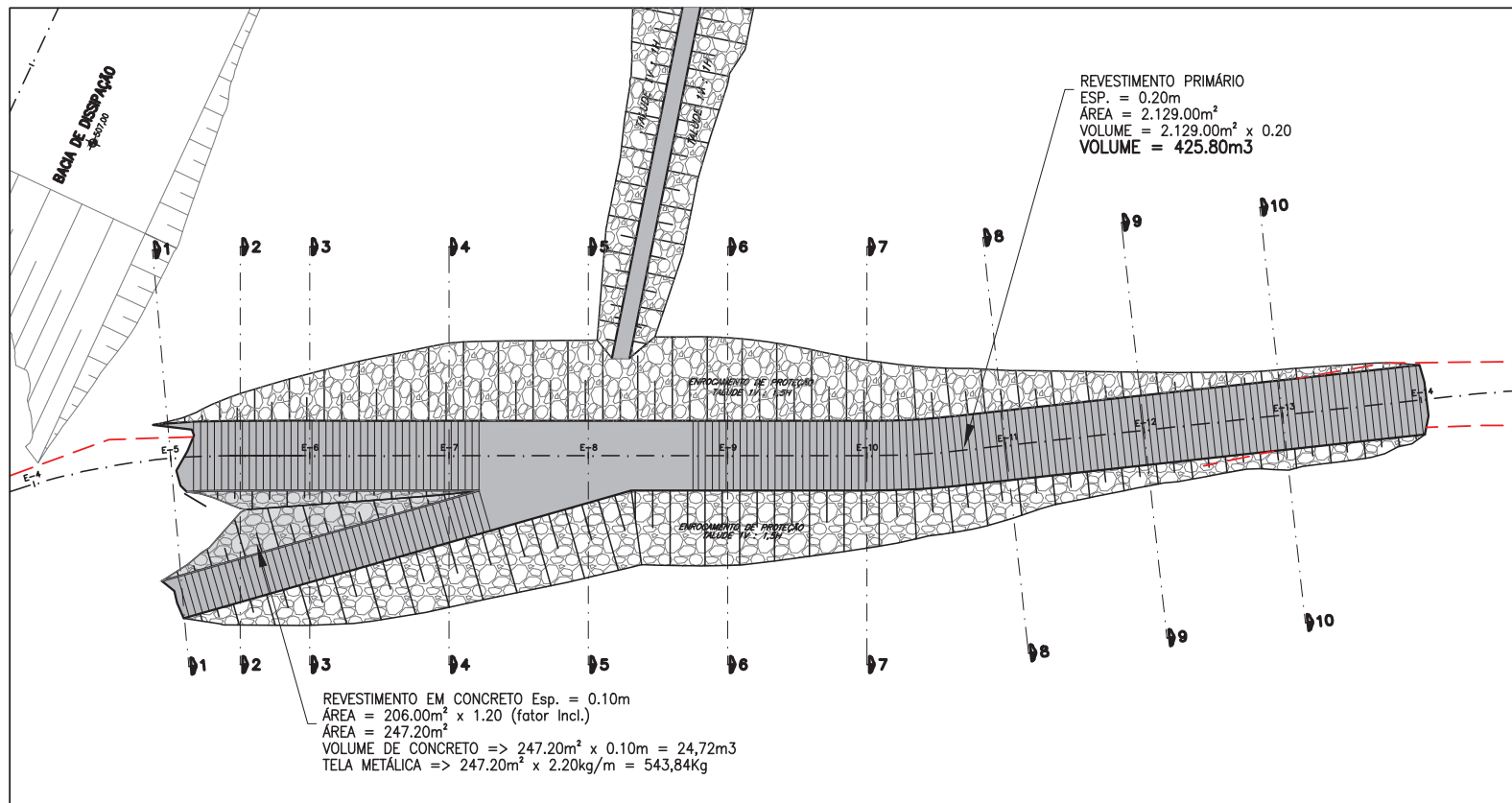
REVESTIMENTO DE PROTEÇÃO DO TALUDE DO DIQUE LATERAL DIREITO



SHMPRC:202400828V01



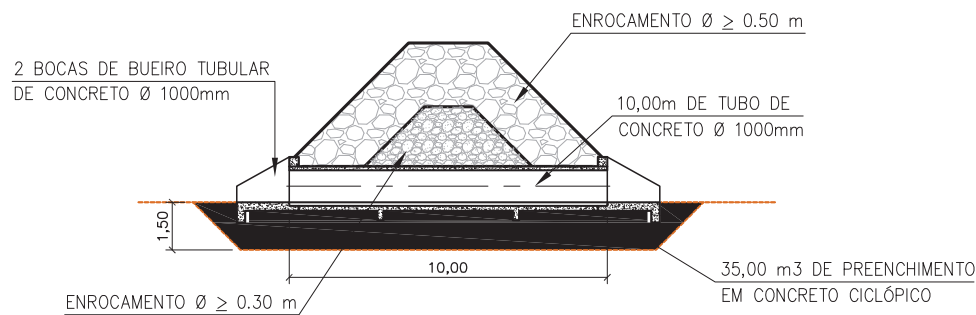
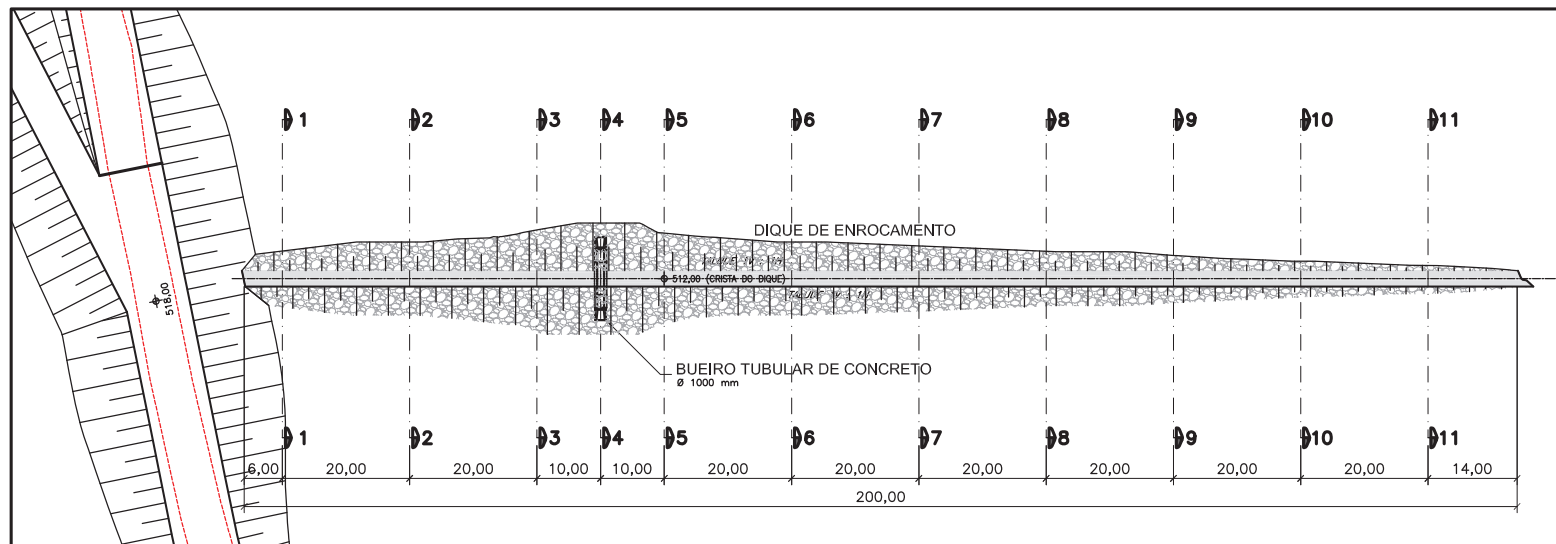
ELEVAÇÃO DO ACESSO EXISTENTE – PLANTA

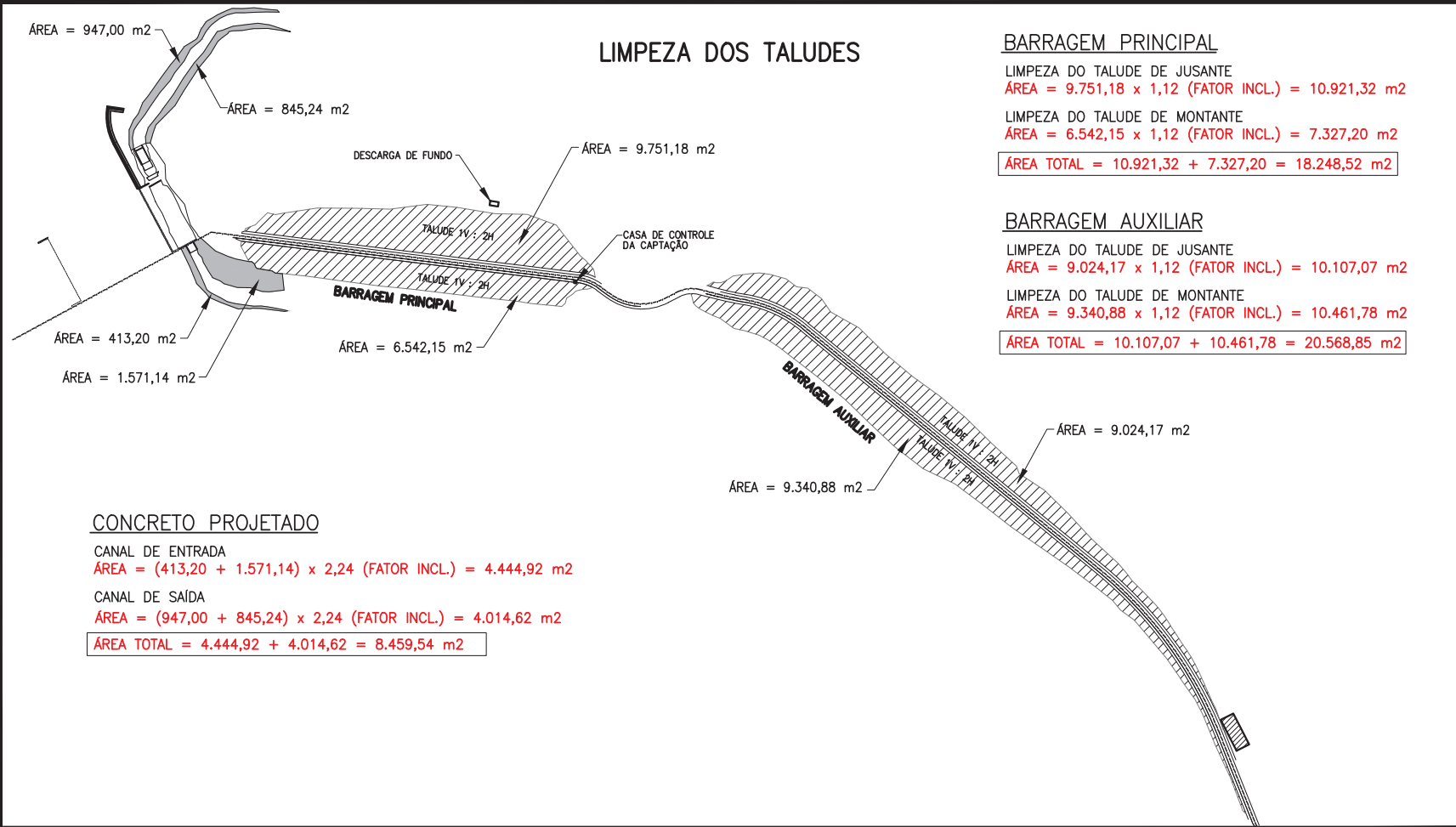


SHMPRC:202400828V01



EXECUÇÃO DO DIQUE DE ENROCAMENTO – PLANTA





LIMPEZA DOS TALUDES

BARRAGEM PRINCIPAL

LIMPEZA DO TALUDE DE JUSANTE
 $\text{ÁREA} = 9.751,18 \times 1,12 \text{ (FATOR INCL.)} = 10.921,32 \text{ m}^2$
 LIMPEZA DO TALUDE DE MONTANTE
 $\text{ÁREA} = 6.542,15 \times 1,12 \text{ (FATOR INCL.)} = 7.327,20 \text{ m}^2$
 $\text{ÁREA TOTAL} = 10.921,32 + 7.327,20 = 18.248,52 \text{ m}^2$

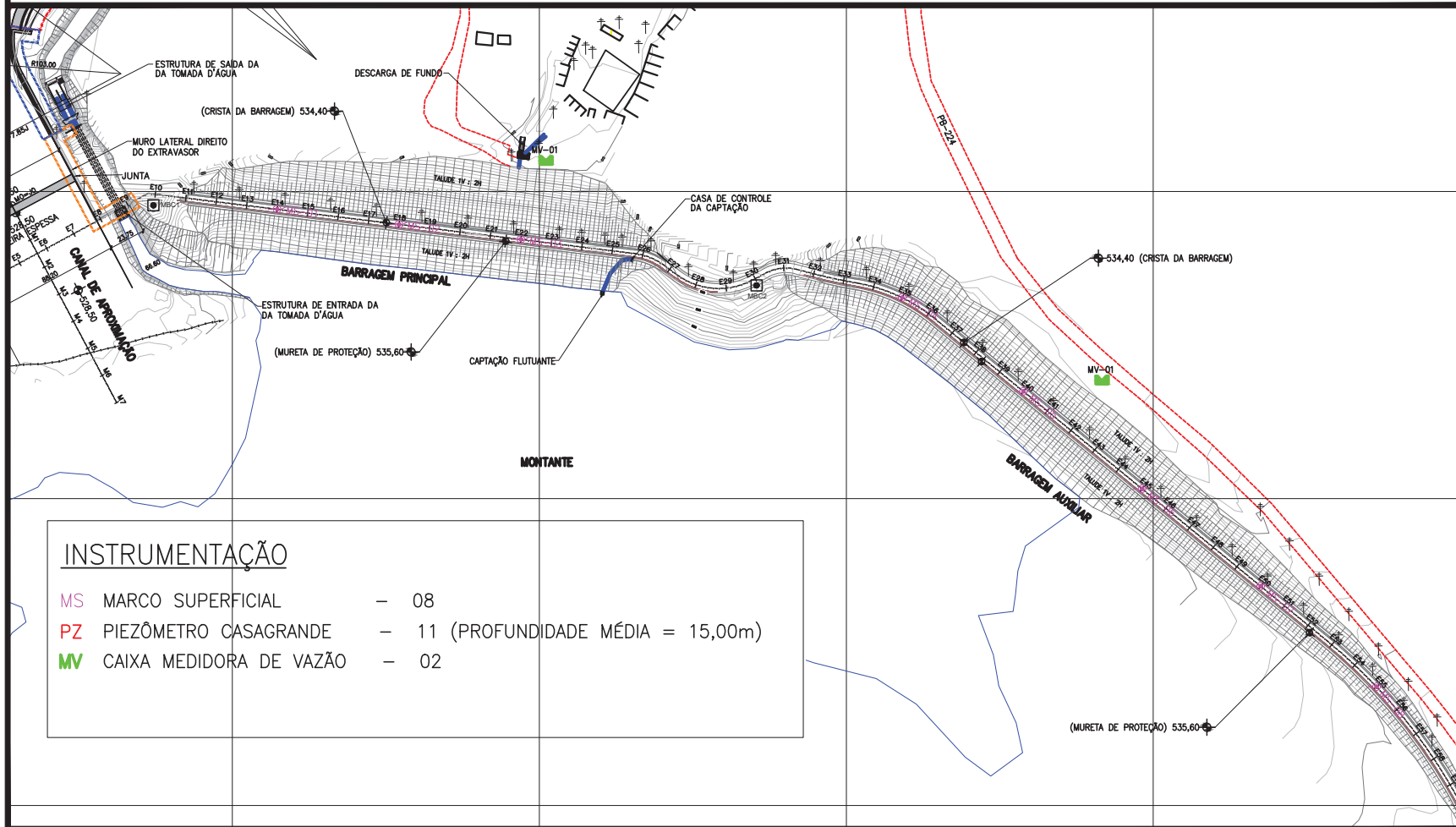
BARRAGEM AUXILIAR

LIMPEZA DO TALUDE DE JUSANTE
 $\text{ÁREA} = 9.024,17 \times 1,12 \text{ (FATOR INCL.)} = 10.107,07 \text{ m}^2$
 LIMPEZA DO TALUDE DE MONTANTE
 $\text{ÁREA} = 9.340,88 \times 1,12 \text{ (FATOR INCL.)} = 10.461,78 \text{ m}^2$
 $\text{ÁREA TOTAL} = 10.107,07 + 10.461,78 = 20.568,85 \text{ m}^2$

CONCRETO PROJETADO

CANAL DE ENTRADA
 $\text{ÁREA} = (413,20 + 1.571,14) \times 2,24 \text{ (FATOR INCL.)} = 4.444,92 \text{ m}^2$
 CANAL DE SAÍDA
 $\text{ÁREA} = (947,00 + 845,24) \times 2,24 \text{ (FATOR INCL.)} = 4.014,62 \text{ m}^2$
 $\text{ÁREA TOTAL} = 4.444,92 + 4.014,62 = 8.459,54 \text{ m}^2$





INSTRUMENTAÇÃO

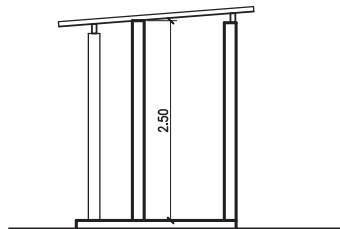
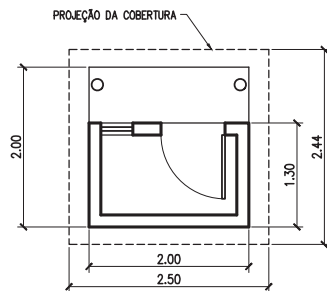
MS	MARCO SUPERFICIAL	-	08
PZ	PIEZÔMETRO CASAGRANDE	-	11 (PROFUNDIDADE MÉDIA = 15,00m)
MV	CAIXA MEDIDORA DE VAZÃO	-	02



SHMPRC:202400828V01



CASA DE BOMBA – TOMADA D'ÁGUA



CASA DE BOMBA – TOMADA D'ÁGUA

SUBSTITUIÇÃO DE TELHADO (TELHA CERÂMICA)

ÁREA = 2,50 x 2,44 = 6,10 m²

PINTURA SOBRE PAREDE

ÁREA EXTERNA = (2,00 + 1,30) x 2 x 2,50 = 16,50 m²

ÁREA INTERNA = (1,70 + 1,00) x 2 x 2,50 = 13,50 m²

ÁREA TOTAL = 16,50 + 13,50 = 30,00 m²

PINTURA EM ESQUADRIA DE MADEIRA

ÁREA = 0,80 x 2,10 x 2 = 3,66 m²

CASA DE COMANDO – DESCARGA DE FUNDO

SUBSTITUIÇÃO DE TELHADO (TELHA CERÂMICA)

ÁREA = 33,58 => 34,00 m²

PINTURA SOBRE PAREDE

ÁREA EXTERNA = 2,60 x 3,85 = 10,01 m²

3,00 x 3,85 = 11,55 m²

16,85 x 2 = 33,70 m²

6,51 x 2 = 13,02 m²

ÁREA INTERNA = 2,60 x 3,55 = 9,23 m²

3,00 x 3,55 = 10,65 m²

16,45 x 2 = 32,90 m²

6,06 x 2 = 12,12 m²

ÁREA TOTAL = 133,18 m²

PINTURA EM ESQUADRIA DE MADEIRA

ÁREA = 0,80 x 2,10 x 2 = 3,66 m²

SUBSTITUIÇÃO DE PORTA DE MADEIRA

PORTA 80 x 210 = 01 UNIDADE

EXECUÇÃO DE PISO ELEVADO (EM GRADE)

ÁREA = 3,55 x 7,20 = 25,56 => 26,00 m²

CASA DE COMANDO – DESCARGA DE FUNDO

