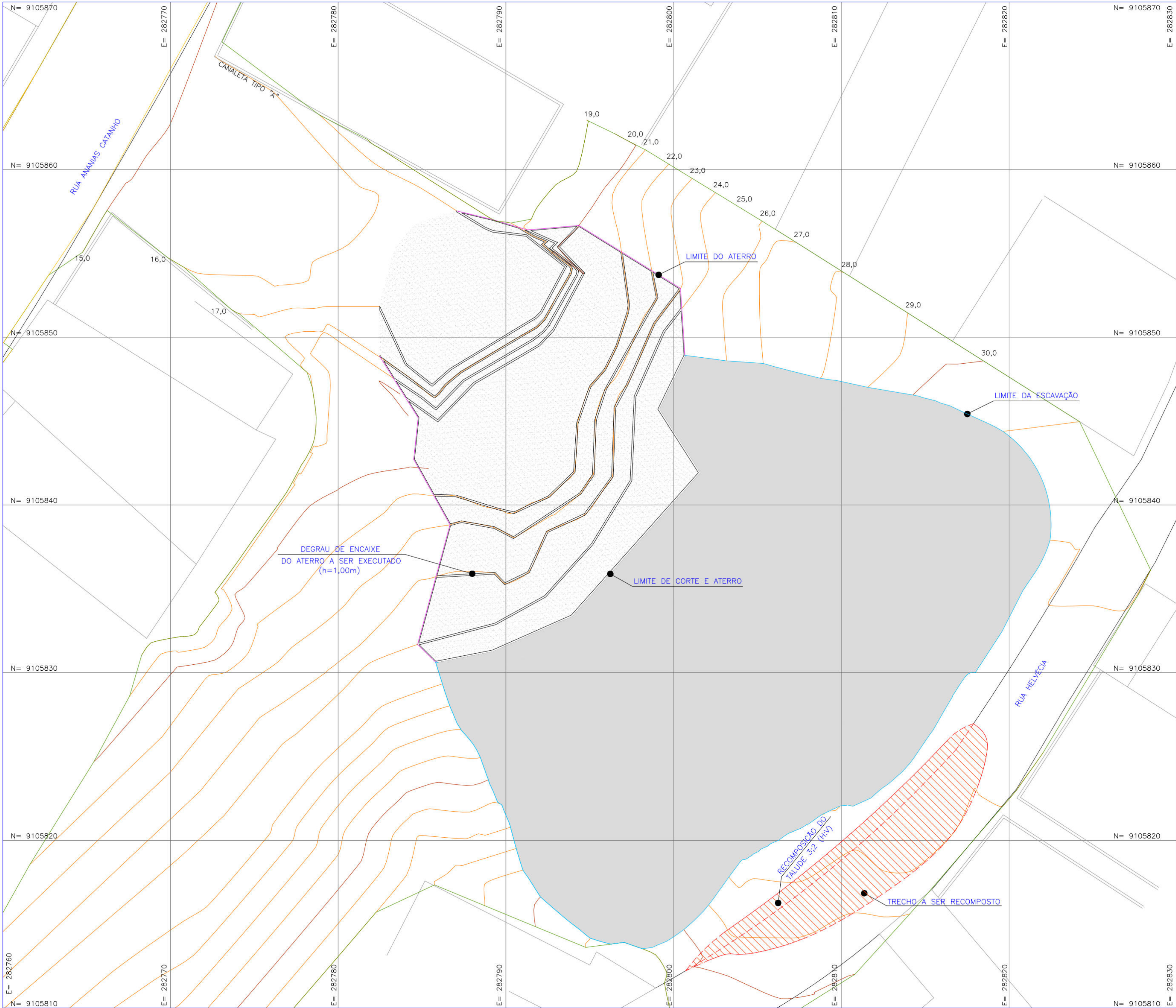


PLANTA DE LOCAÇÃO SOLO GRAMPEADO CONVENCIONAL:
ESC.: 1:150



LEGENDA:

- ÁREA DE COLCHÃO DRENANTE (ATERRO)
- ÁREA DE ESCAVAÇÃO (CORTE)
- CURVAS DO TERRENO
- ÁREA DE RECOMPOSIÇÃO DO CORTE (ATERRO)

1. RECOMENDAÇÕES EXECUTIVAS:

- OS GRAMPOS DEVERÃO SER INJETADOS DE FORMA A MELHORAR O ATRITO SOLO/GRAMPO E PREENCHER AS CAVIDADES QUE POR VENTURA FIQUEM VAZIAS PELO PREENCHIMENTO POR GRAVIDADE. PARA TANTO DEVE SER PREVISTOS TUBOS DE INJEÇÃO E VÁLVULAS MANCHETES.
- AS BARRAS DE AÇO DEVERÃO RECEBER NO MÍNIMO DUAS DEMÃOES DE PINTURA ANTICORROSIVA À BASE DE EPÓXI.
- ATENÇÃO NA IMPLANTAÇÃO DA DRENAGEM NO CONTATO SOLO/CONCRETO PROJETADO.
- CASO OCORRAM SURGÊNCIA DE ÁGUA NO PÉ DO SOLO GRAMPEADO, DEVERÃO SER INSTALADOS DRENOS SUB-HORIZONTAIS PROFUNDOS, COM COMPRIMENTO E ESPAÇAMENTO A SEREM DEFINIDOS PELA GUSMÃO ENGENHEIROS ASSOCIADOS LTDA.
- OS GRAMPOS FORAM DIMENSIONADOS COM ADESÃO NA INTERFACE SOLO-GRAMPO DE 100 kPa E DEVERÃO SER TESTADOS COM ENSAIOS DE ARRANCAMENTO DA SEGUINTE MANEIRA:
 - ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA - 3 (TRÊS) ENSAIOS (GRAMPOS PILOTOS)
 - DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA - 3 (TRÊS) ENSAIOS (ENSAIOS DE CONFORMIDADES) "VER QUADRO ABAIXO":

GRAMPOS (mm)	CARGA DE TRABALHO (kN)	COMP. GRAMPOS (m)	CARGA MAX. DE ENSAIO (kN)
CA50Ø20.0	80	4,00	128
CA50Ø20.0	80	6,00 E 7,00	140
 - OS ESTÁGIOS DE CARREGAMENTO DEVEM SER DE 20% DA CARGA MÁXIMA DE ENSAIO. DURANTE ESTE TEMPO OS DESLOCAMENTOS SÃO MEDIDOS A INTERVALOS DE 0, 1, 2, 4, 8 e 15 MINUTOS.
 - OS GRAMPOS A SEREM ENSAIADOS DEVEM SER ESCOLHIDOS DE FORMA ALEATÓRIA E COM DISTRIBUIÇÃO EQUILIBRADA AO LONGO DA CONTENÇÃO.

2. QUANTITATIVOS:

ITEM	ESTABILIZAÇÃO EM SOLO GRAMPEADO CONVENCIONAL		
1	PERFURAÇÃO ROTATIVA INCLINADA, EM SOLO, DIÂMETRO HX (114,3mm), INCLUSIVE DESLOCAMENTO E POSICIONAMENTO EM CADA FURO NO TALUDE.	m	1.038
2	GRAMPOS DE AÇO TIPO (CA50Ø20.0), DIÂMETRO DE 20mm, INCLUINDO O FORNECIMENTO DA BARRA E BAINHA, PROTEÇÃO ANTICORROSIVA, PERFURAÇÃO, COLOCAÇÃO NO FURO E INJEÇÃO.	m	1.038
3	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM	unid.	4
4	INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO PARA CHUMBAMENTO DE GRAMPOS, COM PRESSÃO DE 0,20 MPa, AFERIDA ATRAVÉS DE MANÔMETRO, INCLUINDO TODOS OS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA.	sacs.	654
5	CONCRETO PROJETADO fck > 25 MPa (INCLUINDO SOBRECONSUMO DE 20%).	m³	106
6	TELA SOLDADA NERVURADA Q-138 (CAMADA DUPLA).	kg	2.986
7	DRENO SUPERFICIAL (50mm), INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAL, PERFURAÇÃO ROTATIVA INCLINADA EM SOLO, DIÂMETRO NX (75mm), DESLOCAMENTO E POSICIONAMENTO EM CADA FURO E EXECUÇÃO.	unid.	276
8	TUBO DRENO, CORRUGADO, ESPIRALADO, FLEXÍVEL, PERFURADO EM PEAD, DN 100 MM, 4" PARA DRENAGEM	m	25
9	BRITA 19 PARA PREENCHIMENTO DO DRENO SUBSUPERFICIAL DO TIPO FRANCÊS (CONSIDERANDO 25% DE PERDA)	m³	8
10	MANTA FILTRANTE GEOTÊXIL NÃO TECIDO COM 200g/m² DE GRAMATURA PARA REVESTIMENTO DO DRENO FRANCÊS	m²	63
11	DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO - DAR	m	120
12	COLCHÃO DRENANTE DE AREIA (TIPO A-1 OU A-3) DE ACORDO COM O SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO HRB	m³	200
13	MANTA FILTRANTE GEOTÊXIL NÃO TECIDO COM 200g/m² DE GRAMATURA PARA REVESTIMENTO DO COLCHÃO DRENANTE	m²	933
14	DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD	m	40
15	VOLUME GEOMÉTRICO - CORTE.	m³	2.378,03
16	VOLUME GEOMÉTRICO - ATERRO.	m³	681,84
17	VOLUME GEOMÉTRICO - ATERRO PARA RECOMPOSIÇÃO DA RUA HELVÉCIA E TALUDE ESCAVADO (CONSIDERADO 70 m² DE ÁREA E 0,50m DE ESPESSURA)	m³	35

(*) FOI CONSIDERADO 590m² DE ÁREA DE FACE NO QUANTITATIVO DO SOLO GRAMPEADO CONVENCIONAL.

3. NOTAS:

- FUROS PARA INSTALAÇÃO DOS GRAMPOS SERÁ NO MÍNIMO DE 100mm.
- A FACE DO CONCRETO PROJETADO TERÁ 150mm DE ESPESSURA.
- A INCLINAÇÃO DOS GRAMPOS É DE 10° PARA BAIXO DO PLANO HORIZONTAL.
- A INCLINAÇÃO DOS DHP (CASO SEJA NECESSÁRIO) É DE 5° PARA CIMA DA HORIZONTAL.
- A DRENAGEM DO PAVIMENTO DEVE SER COMPATIBILIZADA COM POSSÍVEIS FLUXOS DE ÁGUAS PROVENIENTES DA CONTENÇÃO.
- OS DRENOS HORIZONTAIS PROFUNDOS SERÃO EXECUTADOS CASO OCORRA ALGUMA SURGÊNCIA DE ÁGUA DURANTE A ESCAVAÇÃO NA REGIÃO DE CORTE, CONFORME DETALHE EXECUTIVO NA PRANCHA 4.

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

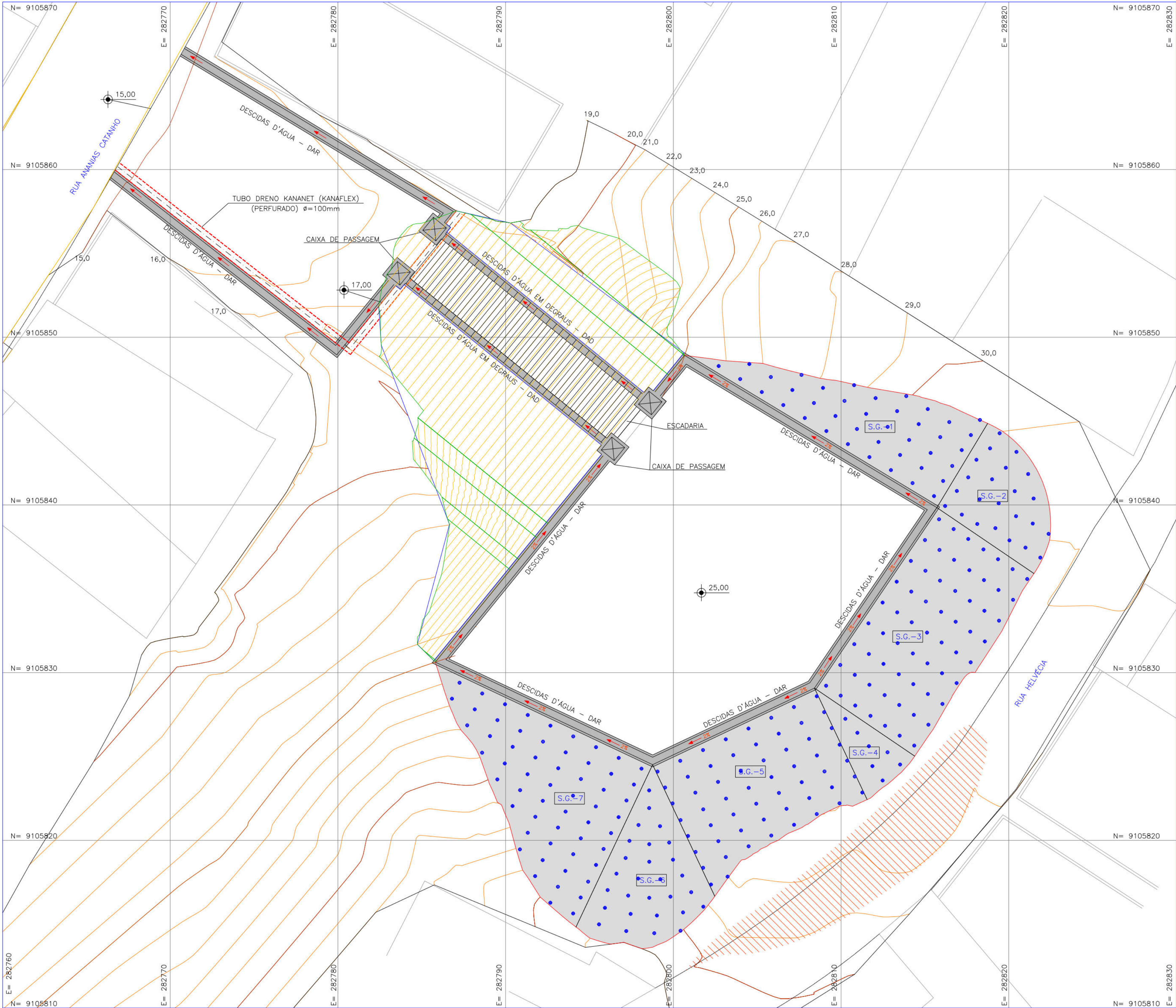
- PARA O DESENVOLVIMENTO DAS ANÁLISES, FORAM FORNECIDOS PELO CLIENTE OS SEGUINTE DOCUMENTOS:

- PLANTAS DO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO, SEM DATA DE EXECUÇÃO;
- RESULTADOS DE 4 (QUATRO) FUROS DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO A PERCUSSÃO, DATADO DE AGOSTO DE 2021;
- RESULTADOS DOS ENSAIOS COMPLEMENTARES DE CARACTERIZAÇÃO COMPLETA, DATADO DE SETEMBRO DE 2021;
- RESULTADOS DOS ENSAIOS DE CISALHAMENTO DIRETO EM 2 (DUAS) AMOSTRAS NA CONDIÇÃO DE UMIDADE NATURAL E INUNDADA, DATADO DE SETEMBRO DE 2021;

REVISÃO:	DATA:	PROJETO:	CONSULTOR:
REV. 0	29/11/2021	NORCONSULT PROJETOS E CONSULTORIA LTDA	 GUSMÃO ENGENHEIROS ASSOCIADOS LTDA

	PROJETO EXECUTIVO DE CONTENÇÃO SOLO GRAMPEADO		FOLHA:
	TRECHO ÁREA	: Entr. Rua Helvécia - Entr. Rua Hematita : 2.100 m²	01 de 05
URB		LOCAÇÃO DA ESCAVAÇÃO PARA O SOLO GRAMPEADO	

PLANTA DE LOCAÇÃO SOLO GRAMPEADO CONVENCIONAL:
ESC.: 1:150



LEGENDA:

- CANALETAS DE DRENAGEM EM CONCRETO ARMADO
- SOLO GRAMPEADO
- CURVAS DO TERRENO
- TUBO DRENO KANANET (KANAFLEX) Ø=4" (100mm)
- ÁREA DE RECOMPOSIÇÃO DO CORTE (ATERRO)
- GRAMPOS CA-50 Ø20.0mm

1. RECOMENDAÇÕES EXECUTIVAS:

- OS GRAMPOS DEVERÃO SER INJETADOS DE FORMA A MELHORAR O ATRITO SOLO/GRAMPO E PREENCHER AS CAVIDADES QUE POR VENTURA FIQUEM VAZIAS PELO PREENCHIMENTO POR GRAVIDADE. PARA TANTO DEVE SER PREVISTOS TUBOS DE INJEÇÃO E VÁLVULAS MANCHETES.
- AS BARRAS DE AÇO DEVERÃO RECEBER NO MÍNIMO DUAS DEMÃOS DE PINTURA ANTICORROSIVA À BASE DE EPÓXI.
- ATENÇÃO NA IMPLANTAÇÃO DA DRENAGEM NO CONTATO SOLO/CONCRETO PROJETADO.
- CASO OCORRAM SURGÊNCIA DE ÁGUA NO PÉ DO SOLO GRAMPEADO, DEVERÃO SER INSTALADOS DRENOS SUB-HORIZONTAIS PROFUNDOS, COM COMPRIMENTO E ESPAÇAMENTO A SEREM DEFINIDOS PELA GUSMÃO ENGENHEIROS ASSOCIADOS LTDA.
- OS GRAMPOS FORAM DIMENSIONADOS COM ADESÃO NA INTERFACE SOLO-GRAMPO DE 100 kPa E DEVERÃO SER TESTADOS COM ENSAIOS DE ARRANCAMENTO DA SEGUINTE MANEIRA:
 - ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA - 3 (TRÊS) ENSAIOS (GRAMPOS PILOTOS)
 - DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA - 3 (TRÊS) ENSAIOS (ENSAIOS DE CONFORMIDADES) "VER QUADRO ABAIXO":

GRAMPOS (mm)	CARGA DE TRABALHO (kN)	COMP. GRAMPOS (m)	CARGA MAX. DE ENSAIO (kN)
CA50Ø20.0	80	4,00	128
CA50Ø20.0	80	6,00 E 7,00	140
 - OS ESTÁGIOS DE CARREGAMENTO DEVEM SER DE 20% DA CARGA MÁXIMA DE ENSAIO. DURANTE ESTE TEMPO OS DESLOCAMENTOS SÃO MEDIDOS A INTERVALOS DE 0, 1, 2, 4, 8 e 15 MINUTOS.
 - OS GRAMPOS A SEREM ENSAIADOS DEVEM SER ESCOLHIDOS DE FORMA ALEATÓRIA E COM DISTRIBUIÇÃO EQUILIBRADA AO LONGO DA CONTENÇÃO.

2. QUANTITATIVOS:

ITEM	ESTABILIZAÇÃO EM SOLO GRAMPEADO CONVENCIONAL		
1	PERFURAÇÃO ROTATIVA INCLINADA, EM SOLO, DIÂMETRO HX (114,3mm), INCLUSIVE DESLOCAMENTO E POSICIONAMENTO EM CADA FURO NO TALUDE.	m	1.038
2	GRAMPOS DE AÇO TIPO (CA50Ø20.0), DIÂMETRO DE 20mm, INCLUINDO O FORNECIMENTO DA BARRA E BAINHA, PROTEÇÃO ANTICORROSIVA, PERFURAÇÃO, COLOCAÇÃO NO FURO E INJEÇÃO.	m	1.038
3	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM	unid.	4
4	INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO PARA CHUMBAMENTO DE GRAMPOS, COM PRESSÃO DE 0,20 MPa, AFERIDA ATRAVÉS DE MANÔMETRO, INCLUINDO TODOS OS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA.	socs.	654
5	CONCRETO PROJETADO fck > 25 MPa (INCLUINDO SOBRECONSUMO DE 20%).	m³	106
6	TELA SOLDADA NERVURADA Q-138 (CAMADA DUPLA).	kg	2.986
7	DRENO SUPERFICIAL (50mm), INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAL, PERFURAÇÃO ROTATIVA INCLINADA EM SOLO, DIÂMETRO NX (75mm), DESLOCAMENTO E POSICIONAMENTO EM CADA FURO E EXECUÇÃO.	unid.	276
8	TUBO DRENO, CORRUGADO, ESPIRALADO, FLEXÍVEL, PERFURADO EM PEAD, DN 100 MM, 4" PARA DRENAGEM	m	25
9	BRITA 19 PARA PREENCHIMENTO DO DRENO SUBSUPERFICIAL DO TIPO FRANCÊS (CONSIDERANDO 25% DE PERDA)	m³	8
10	MANTA FILTRANTE GEOTÊXTIL NÃO TECIDO COM 200g/m² DE GRAMATURA PARA REVESTIMENTO DO DRENO FRANCÊS	m²	63
11	DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO - DAR	m	120
12	COLCHÃO DRENANTE DE AREIA (TIPO A-1 OU A-3) DE ACORDO COM O SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO HRB	m³	200
13	MANTA FILTRANTE GEOTÊXTIL NÃO TECIDO COM 200g/m² DE GRAMATURA PARA REVESTIMENTO DO COLCHÃO DRENANTE	m²	933
14	DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD	m	40
15	VOLUME GEOMÉTRICO - CORTE.	m³	2.378,03
16	VOLUME GEOMÉTRICO - ATERRO.	m³	681,84
17	VOLUME GEOMÉTRICO - ATERRO PARA RECOMPOSIÇÃO DA RUA HELVÉCIA E TALUDE ESCAVADO (CONSIDERADO 70 m² DE ÁREA E 0,50m DE ESPESSURA)	m³	35

(*) FOI CONSIDERADO 590m² DE ÁREA DE FACE NO QUANTITATIVO DO SOLO GRAMPEADO CONVENCIONAL.

3. NOTAS:

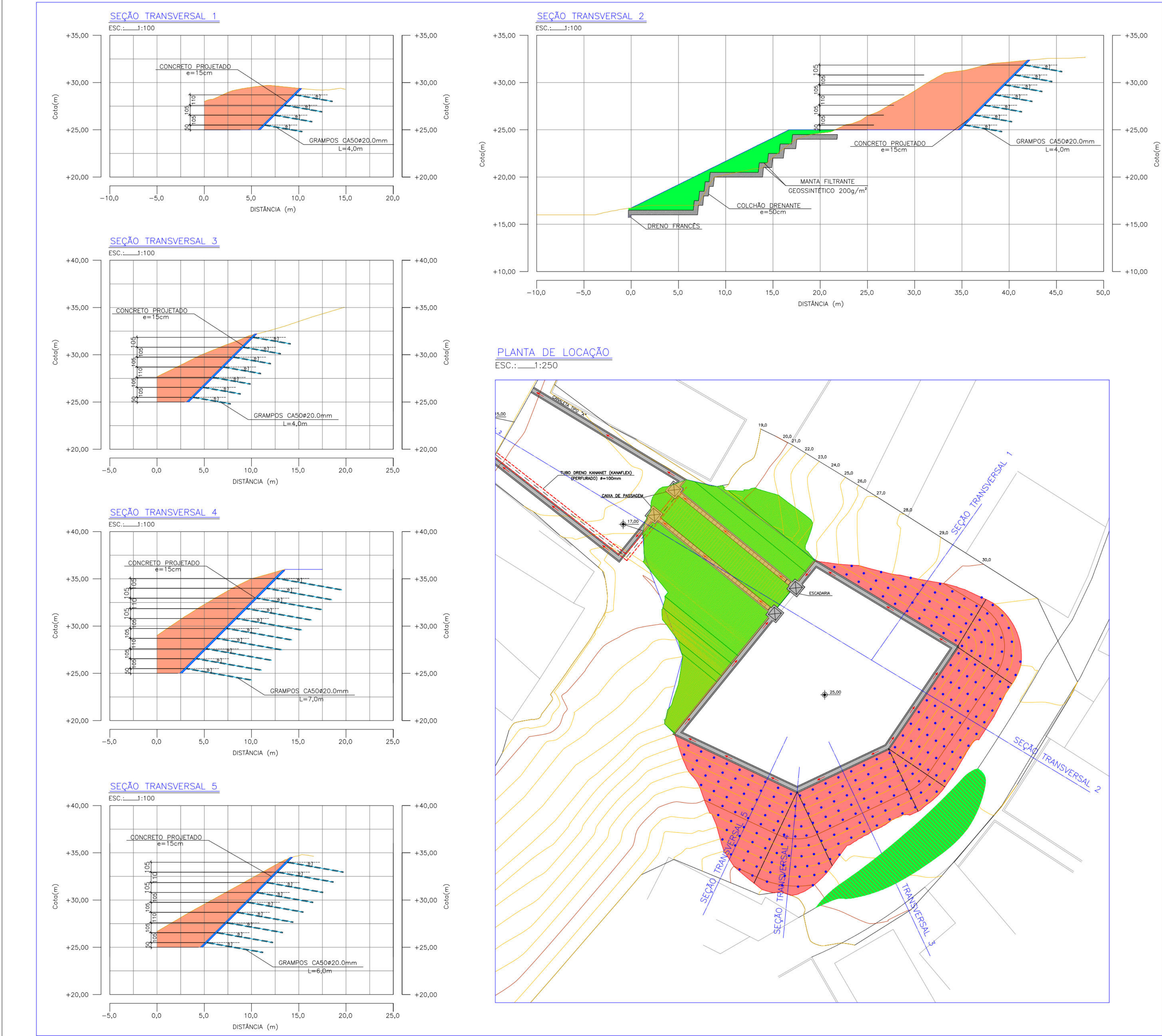
- FUROS PARA INSTALAÇÃO DOS GRAMPOS SERÁ NO MÍNIMO DE 100mm.
- A FACE DO CONCRETO PROJETADO TERÁ 150mm DE ESPESSURA.
- A INCLINAÇÃO DOS GRAMPOS É DE 10° PARA BAIXO DO PLANO HORIZONTAL.
- A INCLINAÇÃO DOS DHP (CASO SEJA NECESSÁRIO) É DE 5° PARA CIMA DA HORIZONTAL.
- A DRENAGEM DO PAVIMENTO DEVE SER COMPATIBILIZADA COM POSSÍVEIS FLUXOS DE ÁGUAS PROVENIENTES DA CONTENÇÃO.
- OS DRENOS HORIZONTAIS PROFUNDOS SERÃO EXECUTADOS CASO OCORRA ALGUMA SURGÊNCIA DE ÁGUA DURANTE A ESCAVAÇÃO NA REGIÃO DE CORTE, CONFORME DETALHE EXECUTIVO NA PRANCHA 4.

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- PARA O DESENVOLVIMENTO DAS ANÁLISES, FORAM FORNECIDOS PELO CLIENTE OS SEGUINTE DOCUMENTOS:
 - PLANTAS DO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO, SEM DATA DE EXECUÇÃO;
 - RESULTADOS DE 4 (QUATRO) FUROS DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO A PERCUSSÃO, DATADO DE AGOSTO DE 2021;
 - RESULTADOS DOS ENSAIOS COMPLEMENTARES DE CARACTERIZAÇÃO COMPLETA, DATADO DE SETEMBRO DE 2021;
 - RESULTADOS DOS ENSAIOS DE CISLHAMENTO DIRETO EM 2 (DUAS) AMOSTRAS NA CONDIÇÃO DE UMIDADE NATURAL E INUNDADA, DATADO DE SETEMBRO DE 2021;

REVISÃO:	DATA:	PROJETO:	CONSULTOR:
REV. 0	29/11/2021	NORCONSULT PROJETOS E CONSULTORIA LTDA	 GUSMÃO ENGENHEIROS ASSOCIADOS LTDA

PROJETO EXECUTIVO DE CONTENÇÃO SOLO GRAMPEADO		FOLHA:
TRECHO ÁREA	: Entr. Rua Helvécia - Entr. Rua Hematita : 2.100 m²	02 de 05
URB	LOCAÇÃO DA CONTENÇÃO EM SOLO GRAMPEADO	



ESC.:____1:125



1. RECOMENDAÇÕES EXECUTIVAS:

- 1 - OS GRAMPOS DEVERÃO SER INJETADOS DE FORMA A MELHORAR O ATRITO SOLO/GRAMPO E
2 - PREENCHER AS CAVIDADES QUE POR VENTURA FIQUEM VAZIAS PELO PREENCHIMENTO POR
3 - GRAVIDADE. PARA TANTO DEVE SER PREVISTOS TUBOS DE INJEÇÃO E VÁLVULAS MANCHETES.
4 - AS BARRAS DE AÇO DEVERÃO RECEBER NO MÍNIMO DUAS DEMÃOIS DE PINTURA ANTICOR-
5 - ROSIVA À BASE DE EPOXI.
6 - ATENÇÃO NA IMPLANTAÇÃO DA DRENAGEM NO CONTATO SOLO/CONCRETO PROJETADO.
7 - CASO OCORRAM SURGÊNCIA DE ÁGUA NO PÉ DO SOLO GRAMPEADO, DEVERÃO SER INSTALA-
8 - DOS DRENOS SUB-HORIZONTAIS PROFUNDOS, COM COMPRIENTO E ESPAÇAMENTO A SEREM
9 - DEFINIDOS PELA GUSMÃO ENGENHEIROS ASSOCIADOS LTDA.
10 - OS GRAMPOS FORAM DIMENSIONADOS COM ADESAO NA INTERFACE SOLO-GRAMPO DE 100 KPa
11 - E DEVERÃO SER TESTADOS COM ENSAIOS DE ARRANCAMENTO DA SEGUINTE MANEIRA:

- 5.1 - ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA - 3 (TRÊS) ENSAIOS (GRAMPOS PILOTOS)
- 5.2 - DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA - 3 (TRÊS) ENSAIOS (ENSAIOS DE CONFORMIDADES) "VER QUADRO ABAIXO":

GRAMPOS (mm)	CARGA DE TRABALHO (kN)	COMP. GRAMPOS (m)	CARGA MAX. DE ENSAIO (kN)
CA50Ø20.0	80	4,00	128
CA50Ø20.0	80	6,00 E 7,00	140

- 5.3 - OS ESTAGIOS DE CARREGAMENTO DEVEM SER DE 20% DA CARGA MÁXIMA DE ENSAIO. DURANTE ESTE TEMPO OS DESLOCAMENTOS SÃO MEDIDOS A INTERVALOS DE 0, 1, 2, 4, 8 e 15 MINUTOS.
- 5.4 - OS GRAMPOS A SEREM ENSAIADOS DEVEM SER ESCOLHIDOS DE FORMA ALEATÓRIA E COM DISTRIBUIÇÃO EQUILIBRADA AO LONGO DA CONTENÇÃO.

2. QUANTITATIVOS:

ITEM	ESTABILIZAÇÃO EM SOLO GRAMPEADO CONVENCIONAL		
1	PERFURAÇÃO ROTATIVA INCLINADA, EM SOLO, DIÂMETRO HX (114,3mm), INCLUSIVE DESLOCAMENTO E POSICIONAMENTO EM CADA FURO NO TALUDE.	m	1.038
2	GRAMPOS DE AÇO TIPO (C50x20,0), DIÂMETRO DE 20mm, INCLUINDO O FORNECIMENTO DA BARRA E BANHA, PROTEÇÃO ANTICORROSIVA, PERFURAÇÃO, COLOCAÇÃO NO FURO E INJEÇÃO.	m	1.038
3	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM	unid.	4
4	INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO PARA CHUMBAMENTO DE GRAMPOS, COM PRESSÃO DE 0,20 MPa, AFERIDA ATRAVÉS DE MANÔMETRO, INCLUINDO TODOS OS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA.	sacs.	654
5	CONCRETO PROJETADO fck > 25 MPa (INCLUINDO SOBRECONSUMO DE 20%).	m ³	106
6	TELA SOLDADA NERVURADA Q-138 (CAMADA DUPLA).	kg	2.986
7	DRENO SUPERFICIAL (50mm), INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAL, PERFURAÇÃO ROTATIVA INCLINADA EM SOLO, DIÂMETRO NX (75mm), DESLOCAMENTO E POSICIONAMENTO EM CADA FURO E EXECUÇÃO.	unid.	276
8	TUBO DRENO, CORRUGADO, ESPIRALADO, FLEXÍVEL, PERFURADO EM PEAD, DN 100 MM, 4" PARA DRENAGEM	m	25
9	BRITA 19 PARA PREENCHIMENTO DO DRENO SUBSUPERFICIAL DO TIPO FRANCÊS (CONSIDERANDO 25% DE PERDA)	m ³	8
10	MANTA FILTRANTE GEOTÊXIL NÃO TECIDO COM 200g/m ² DE GRAMATURA PARA REVESTIMENTO DO DRENO FRANCÊS	m ²	63
11	DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO – DAR	m	120
12	COLCHÃO DRENANTE DE AREIA (TIPO A-1 OU A-3) DE ACORDO COM O SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO HRB	m ³	200
13	MANTA FILTRANTE GEOTÊXIL NÃO TECIDO COM 200g/m ² DE GRAMATURA PARA REVESTIMENTO DO COLCHÃO DRENANTE	m ²	933
14	DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS – DAD	m	40
15	VOLUME GEOMÉTRICO – CORTE.	m ³	2.378,03
16	VOLUME GEOMÉTRICO – ATERRO.	m ³	681,84
17	VOLUME GEOMÉTRICO – ATERRO PARA RECOMPOSIÇÃO DA RUA HELVÉCIA E TALUDE ESCAVADO (CONSIDERADO 70 m ² DE ÁREA E 0,50m DE ESPESSURA)	m ³	35

(*) FOI CONSIDERADO 590m² DE ÁREA DE FACE NO QUANTITATIVO DO SOLO GRAMPEADO CONVENCIONAL.

3. NOTAS:

- 1 - FUIROS PARA INSTALAÇÃO DOS GRAMPOS SERÃO NO MÍNIMO DE 100mm.
- 2 - A FACE DO CONCRETO PROJETADO TERÁ 150mm DE ESPESURA.
- 3 - A INCLINAÇÃO DOS GRAMPOS É DE 10° PARA BAIXO DO PLANO HORIZONTAL.
- 4 - A INCLINAÇÃO DOS DHP (CASO SEJA NECESSÁRIO) É DE 5° PARA CIMA DA HORIZONTAL.
- 5 - A DRENAGEM DO PAVIMENTO DEVE SER COMPATIBILIZADA COM POSSÍVEIS FLUXOS DE ÁGUAS PROVENIENTES DA CONTENÇÃO.
- 6 - OS DRENOS HORIZONTAIS PROFUNDOS SERÃO EXECUTADOS CASO OCORRA ALGUMA SURGÊNCIA DE ÁGUA DURANTE A ESCAVAÇÃO NA REGIÃO DE CORTE, CONFORME DETALHE EXECUTIVO NA PRANCHINA 4.

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- PARA O DESENVOLVIMENTO DAS ANÁLISES, FORAM FORNECIDOS PELO CLIENTE OS SEGUINTE DOCUMENTOS:

- 1 - PLANTAS DO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO, SEM DATA DE EXECUÇÃO;
- 2 - RESULTADOS DE 4 (QUATRO) FUIROS DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO A PERCUSSÃO, DATADO DE AGOSTO DE 2021;
- 3 - RESULTADOS DOS ENSAIOS COMPLEMENTARES DE CARACTERIZAÇÃO COMPLETA, DATADO DE SETEMBRO DE 2021;
- 4 - RESULTADOS DOS ENSAIOS DE CISALHAMENTO DIRETO EM 2 (DUAS) AMOSTRAS NA CONDIÇÃO DE UMIDADE NATURAL E INUNDADA, DATADO DE SETEMBRO DE 2021;

LEGENDA:

	- GRAMPO TIPO CA50ø20.0mm L=4,00m (SOLO GRAMPEADO 1)		- GRAMPO TIPO CA50ø20.0mm L=6,00m (SOLO GRAMPEADO 5)
	- GRAMPO TIPO CA50ø20.0mm L=4,00m (SOLO GRAMPEADO 2)		- GRAMPO TIPO CA50ø20.0mm L=6,00m (SOLO GRAMPEADO 6)
	- GRAMPO TIPO CA50ø20.0mm L=4,00m (SOLO GRAMPEADO 3)		- GRAMPO TIPO CA50ø20.0mm L=7,00m (SOLO GRAMPEADO 6)
	- GRAMPO TIPO CA50ø20.0mm L=4,00m (SOLO GRAMPEADO 4)		- GRAMPO TIPO CA50ø20.0mm L=7,00m (SOLO GRAMPEADO 7)
	- GRAMPO TIPO CA50ø20.0mm L=4,00m (SOLO GRAMPEADO 5)		- GRAMPO TIPO CA50ø20.0mm L=6,00m (SOLO GRAMPEADO 7)
			- GRAMPO TIPO CA50ø20.0mm L=4,00m (SOLO GRAMPEADO 7)

REVISÃO: REV. 0	DATA: 29/11/2021	PROJETO: NORCONSULT PROJETOS E CONSULTORIA LTDA	CONSULTOR:  GUSMÃO ENGENHEIROS ASSOCIADOS LTDA
------------------------	-------------------------	---	---

	PROJETO EXECUTIVO DE CONTENÇÃO SOLO GRAMPEADO		FOLHA :
	TRECHO ÁREA	: Entr, Rua Helvécia - Entr, Rua Hematita : 2.100 m²	04 de 05
URB	VISTAS DAS FACES DO SOLO GRAMPEADO		

QUADRO DE LOCAÇÃO											
FACE	GRAMPO	N	E	Z (m)	AZIMUTE (°)	FACE	GRAMPO	N	E	Z (m)	AZIMUTE (°)
1	1	9105886,2840	282765,0660	30,80	31°	3	36	9105891,7580	282747,4180	28,70	124°
1	2	9105893,8880	282766,4920	29,75	31°	3	37	9105897,5840	282757,9860	27,60	124°
1	3	9105895,1730	282765,7170	29,75	31°	3	38	9105896,7420	282756,7250	27,60	124°
1	4	9105896,4570	282764,9420	29,75	31°	3	39	9105895,9000	282755,4840	27,60	124°
1	5	9105897,7410	282764,1670	29,75	31°	3	40	9105896,9160	282754,4300	27,60	124°
1	6	9105890,7780	282767,1440	28,70	31°	3	41	9105894,2160	282753,0010	27,60	124°
1	7	9105892,4620	282766,3680	28,70	31°	3	42	9105893,5740	282755,1600	27,60	124°
1	8	9105893,3460	282765,5930	28,70	31°	3	43	9105892,5310	282760,5190	27,60	124°
1	9	9105894,6300	282764,8180	28,70	31°	3	44	9105891,6890	282749,2770	27,60	124°
1	10	9105890,1400	282748,0360	27,60	31°	3	45	9105896,0310	282756,0730	25,50	124°
1	11	9105897,1980	282763,2680	28,70	31°	3	46	9105896,7100	282758,5560	26,55	124°
1	12	9105887,6410	282767,7520	27,60	31°	3	47	9105895,8730	282757,3150	26,55	124°
1	13	9105888,6280	282766,9370	27,60	31°	3	48	9105896,0310	282756,0730	25,50	124°
1	14	9105890,2090	282766,2020	27,60	31°	3	49	9105894,1890	282754,8320	26,55	124°
1	15	9105891,4930	282765,4270	27,60	31°	3	50	9105893,3470	282753,5910	26,55	124°
1	16	9105892,7770	282766,7020	27,60	31°	3	51	9105892,5030	282762,3490	25,50	124°
1	17	9105894,0620	282763,8760	27,60	31°	3	52	9105891,6620	282751,1080	26,55	124°
1	18	9105895,3460	282763,1010	27,60	31°	3	53	9105890,8200	282749,8670	26,55	124°
1	19	9105896,6300	282762,3260	26,55	31°	3	54	9105897,9780	282756,0730	25,50	124°
1	20	9105884,5300	282768,4040	26,55	31°	3	55	9105895,8460	282759,1450	25,50	124°
1	21	9105885,8140	282767,6290	26,55	31°	3	56	9105895,0040	282757,3040	25,50	124°
1	22	9105887,0980	282766,8530	26,55	31°	3	57	9105894,1620	282744,1150	25,50	124°
1	23	9105883,3820	282766,0780	26,55	31°	3	58	9105893,3200	282755,4210	25,50	124°
1	24	9105889,6660	282763,3030	26,55	31°	3	59	9105892,4780	282754,1800	25,50	124°
1	25	9105890,8100	282764,5280	26,55	31°	3	60	9105890,7940	282751,6970	25,50	124°
1	26	9105892,3350	282763,7530	26,55	31°	3	61	9105890,7940	282751,6970	25,50	124°
1	27	9105893,5190	282762,9770	26,55	31°	3	62	9105889,9510	282750,4560	25,50	124°
1	28	9105894,8030	282762,2020	26,55	31°	3	63	9105889,1090	282749,2150	25,50	124°
1	29	9105896,0870	282761,4270	26,55	31°	4	1	9105893,5200	282744,5190	31,85	132°
1	30	9105887,0330	282768,2800	25,50	31°	4	2	9105892,4790	282743,2670	31,85	132°
1	31	9105883,9870	282767,5050	25,50	31°	4	3	9105892,7690	282745,2520	30,80	132°
1	32	9105885,2710	282766,7300	25,50	31°	4	4	9105891,8690	282744,4220	30,80	132°
1	33	9105886,5560	282765,9540	25,50	31°	4	5	9105895,3880	282745,5110	29,75	132°
1	34	9105887,8400	282764,1790	25,50	31°	4	6	9105890,9740	282746,4090	28,70	132°
1	35	9105889,1240	282764,4040	25,50	31°	4	7	9105890,2570	282747,4090	27,60	132°
1	36	9105890,6080	282763,6290	25,50	31°	5	1	9105897,5840	282757,9860	27,60	124°
1	37	9105891,6920	282762,8540	25,50	31°	5	2	9105882,2430	282737,3650	32,95	155°
1	38	9105892,9760	282762,0790	25,50	31°	5	3	9105891,2640	282742,4080	31,85	155°
1	39	9105894,2610	282761,3040	25,50	31°	5	4	9105889,5080	282741,7080	31,85	155°
1	40	9105895,5450	282760,5280	25,50	31°	5	5	9105888,5520	282741,5670	31,85	155°
2	1	9105902,3810	282758,2710	31,85	78°	5	6	9105887,1960	282740,3260	31,85	155°
2	2	9105901,6810	282756,8900	31,85	78°	5	7	9105885,8400	282740,3940	31,85	155°
2	3	9105899,4550	282764,2720	30,80	78°	5	8	9105884,4850	282739,6420	31,85	155°
2	4	9105900,4620	282763,1650	30,80	78°	5	9	9105883,1290	282739,0010	31,85	155°
2	5	9105901,1560	282761,8410	30,80	78°	5	10	9105881,7730	282738,1580	31,85	155°
2	6	9105901,4860	282760,3820	30,80	78°	5	11	9105890,8150	282743,8000	30,80	155°
2	7	9105901,4330	282759,2870	30,80	78°	5	12	9105889,4580	282743,5180	30,80	155°
2	8	9105901,0020	282757,4580	30,80	78°	5	13	9105888,1030	282742,5160	30,80	155°
2	9	9105898,8840	282763,3740	29,75	78°	5	14	9105886,7470	282741,8750	30,80	155°
2	10	9105899,8260	282762,5990	29,75	78°	5	15	9105885,9490	282741,3130	30,80	155°
2	11	9105900,3600	282760,8200	29,75	78°	5	16	9105884,0350	282740,5910	30,80	155°
2	12	9105900,4340	282759,3280	29,75	78°	5	17	9105882,6800	282739,9500	30,80	155°
2	13	9105900,0430	282757,8870	29,75	78°	5	18	9105881,3240	282739,4810	30,80	155°
2	14	9105898,0710	282762,6910	28,70	78°	5	19	9105890,3660	282744,7490	29,75	155°
2	15	9105899,0050	282761,5310	28,70	78°	5	20	9105889,0100	282744,1070	29,75	155°
2	16	9105899,6030	282760,7600	28,70	78°	5	21	9105898,4640	282743,0150	27,60	155°
2	17	9105899,2060	282758,6190	28,70	78°	5	22	9105886,2980	282742,8240	29,75	155°
2	18	9105897,5830	282761,6470	27,60	78°	5	23	9105884,9420	282742,1820	29,75	155°
2	19	9105898,2650	282760,3340	27,60	78°	5	24	9105883,5860	282741,5410	27,60	155°
2	20	9105888,1230	282758,8620	27,60	78°	5	25	9105882,2300	282740,8990	29,75	155°
2	21	9105896,9080	282760,8310	26,55	78°	5	26	9105880,8750	282740,2570	29,75	155°
2	22	9105897,2050	282759,4190	26,55	78°	5	27	9105887,9160	282745,0980	27,60	155°
2	23	9105896,2050	282759,9360	25,50	78°	5	28	9105888,5610	282745,0360	28,70	155°
3	1	9105901,1010	282753,9800	31,85	124°	5	29	9105887,2050	282744,1140	28,70	155°
3	2	9105902,4590	282754,3390	31,85	124°	5	30	9105885,4940	282743,7730	28,70	155°
3	3	9105899,4170	282753,0980	31,85	124°	5	31	9105884,4930	282743,1310	28,70	155°
3	4	9105895,1350	282751,8570	31,85	124°	5	32	9105883,1370	282742,4870	28,70	155°
3	5	9105897,7130	282760,6150	31,85	124°	5	33	9105891,7130	282741,8480	28,70	155°
3	6	9105896,8910	282749,3740	31,85	124°	5	34	9105880,4250	282741,2060	28,70	155°
3	7	9105890,0480	282748,1330	31,85	124°	5	35	9105886,4460	282748,8930	27,60	155°
3	8	9105895,2060	282746,8910	31,85	124°	5	36	9105888,0900	282746,0500	27,60	155°
3	9	9105894,3640	282745,6580	31,85	124°	5	37	9105886,7340	282745,4090	27,60	155°
3	10	9105890,3320	282744,1700	30,80	124°	5	38	9105885,3780	282744,1700	27,60	155°
3	11	9105899,3900	282754,9290	30,80	124°	5	39	9105884,0230	282744,1260	27,60	155°
3	12	9105898,5480	282753,6870	30,80	124°	5	40	9105882,6670	282743,4840	27,60	155°
3	13	9105899,3630	282756,7590	29,75	124°	5	41	9105883,5730	282743,7560	26,55	155°
3	20	9105898,5210	282755,5180	29,75	124°	5	48	9105882,2180	282744,4330	26,55	155°
3	21	9105897,6790	282754,2770	29,75	124°	5	49	9105880,8620	282743,7910	26,55	155°
3	22	9105896,8370	282753,0350	29,75	124°	5	50	9105879,5060	282743,1500	26,55	155°
3	23	9105895,9950	282751,7940	29,75	124°	5	51	9105888,5480	282748,9900	25,50	155°
3	24	9105895,1530	282750,5530	29,75	124°	5	52	9105885,1920	282747,9480	25,50	155°
3	25	9105894,3110	282749,3170	29,75	124°	5	53	9105885,8360	282747,5070	25,50	155°
3	26	9105893,4690	282748,0700	29,75	124°	5	54	9105884,4800	282746,6650	25,50	155°
3	27	9105892,6260	282746,8290	29,75	124°	5	55	9105883,1240	282746,0240	25,50	155°
3	28	9105896,4940	282757,3490	28,70	124°	5	56	9105881,7680	282745,3820	25,50	155°
3	29	9105897,6520	282756,1080	28,70	124°	5	57	9105880,4130	282744,7400	25,50	155°
3	30	9105896,6100	282754,8660	28,70	124°	5	58	9105879,0570	282744,0960	25,50	155°
3	31	9105895,9680	282753,6250	28,70	124°	6	1	9105880,4270	282734,6070	35,05	187°
3	32	9105895,1260	282752,3840	28,70	124°	6	2	9105878,8580	282734,4640	35,05	187°
3	33	9105894,2840	282751,1420	28,70	124°	6	3	9105877,1890	282734,3860	35,05	187°
3	34	9105893,4420	282749,9010	28,70	124°	6	4	9105875,5640	282734,9860	35,05	187°
3	35	9105892,6000	282748,6600	28,70	124°	6					