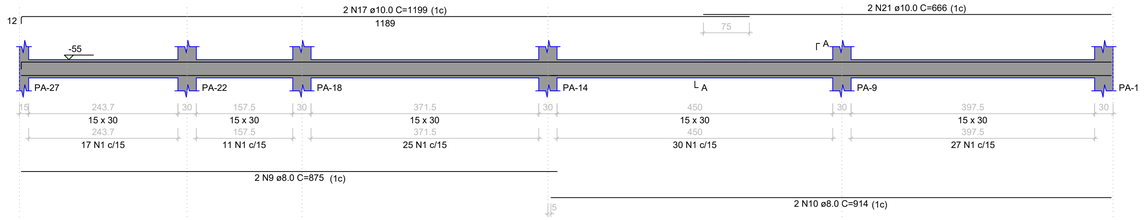
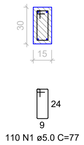
VIGAS PAV. TÉRREO B

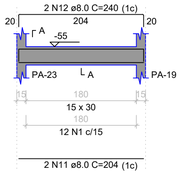
VA2-10
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

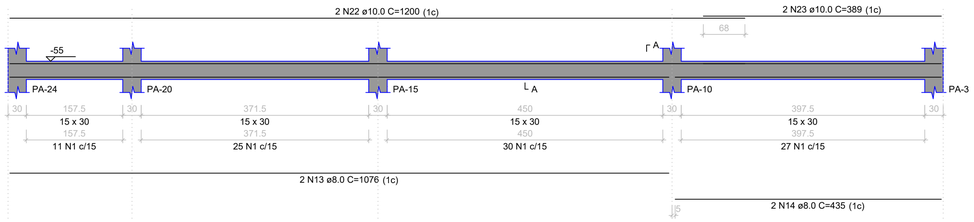


VA2-11
ESC 1:50



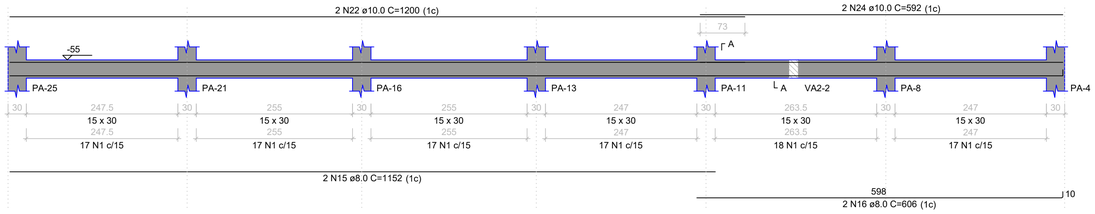
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VA2-12
ESC 1:50



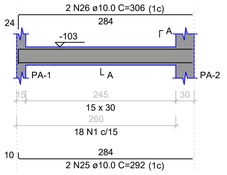
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VA2-13
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VA2-14
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

VA2-1	VA2-2	VA2-3
VA2-4	VA2-5	VA2-6
VA2-7	VA2-8	VA2-9
VA2-10	VA2-11	VA2-12
VA2-13	VA2-14	VA2-15
VA2-16	VA2-17	VA2-18
VA2-19	VA2-20	

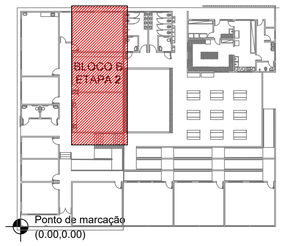
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	799	77	61523
CA50	2	6.3	5	109	545
	3	8.0	2	1108	2216
	4	8.0	2	394	788
	5	8.0	2	202	404
	6	8.0	2	234	468
	7	8.0	8	544	4352
	8	8.0	4	580	2320
	9	8.0	2	875	1750
	10	8.0	2	914	1828
	11	8.0	2	204	408
	12	8.0	2	240	480
	13	8.0	2	1076	2152
	14	8.0	2	435	870
	15	8.0	2	1152	2304
	16	8.0	2	606	1212
	17	10.0	4	1199	4796
	18	10.0	2	352	704
	19	10.0	2	563	1126
	20	10.0	2	544	1088
	21	10.0	2	666	1332
	22	10.0	4	1200	4800
	23	10.0	2	389	778
	24	10.0	2	592	1184
	25	10.0	4	292	1168
	26	10.0	2	306	612
	27	10.0	2	315	630
	28	10.0	2	202	404
	29	10.0	2	225	450
	30	10.0	2	207	414
	31	10.0	2	221	442
	32	10.0	2	216	432
	33	10.0	2	230	460
	34	10.0	2	401	802
	35	10.0	2	411	822
	36	10.0	4	229	916
	37	12.5	2	778	1556
	38	12.5	1	200	200
	39	12.5	2	802	1604
	40	12.5	4	763	3052
	41	12.5	1	210	210
	42	12.5	2	787	1574
	43	12.5	2	769	1538

RESUMO DO AÇO

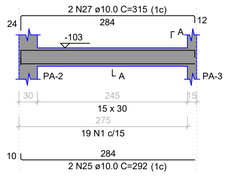
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)
CA50	6.3	5.5	1
	8.0	215.5	20
	10.0	233.6	22
	12.5	97.3	9
CA60	5.0	615.2	57
PESO TOTAL (kg)			
CA50	356.6		
CA60	104.3		

Volume de concreto (C-25) = 5.22 m³
Área de forma = 87.02 m²

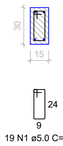
PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO



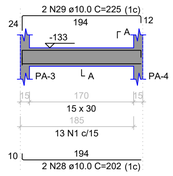
VA2-15
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

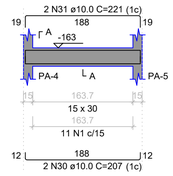


VA2-16
ESC 1:50



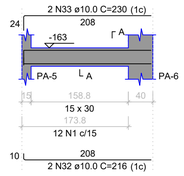
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VA2-17
ESC 1:50

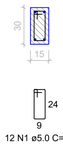


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

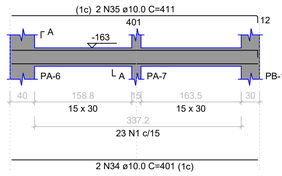
VA2-18
ESC 1:50



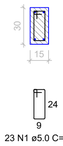
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



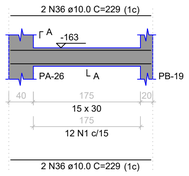
VA2-19
ESC 1:50



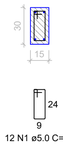
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VA2-20
ESC 1:50

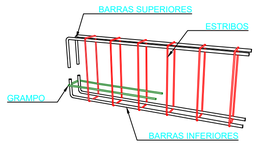


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

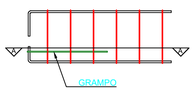


Notas:

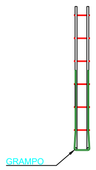
1. Dimensões em centímetros
2. Níveis em centímetros
3. Relação a/c = 0,45
4. Ecs >= 21 GPa
5. Estribos: Aço CA-60 - fyk >= 600 MPa
6. Barras: Aço CA-50 - fyk >= 500 MPa
7. Cobrimento mínimo para vigas e pilares = 3,0 cm
8. Cobrimento mínimo para lajes e escadas = 2,5 cm
9. Raio de dobramento das barras = 5xØ
10. Raio de dobramento dos estribos = 5xØ
11. As emendas por trespasse devem ser executadas respeitando os comprimentos indicados
12. Os escoramentos não fazem parte deste projeto
13. As medidas devem ser conferidas no local pelo responsável pela execução do projeto
14. Quaisquer alterações ou ajustes deverão ser efetuados somente com avaliação e autorização do engenheiro projetista
15. Este projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas ABNT NBR 6118:2014, NBR 6120:1980, NBR 6123:1988
16. Eventuais emissões ou adaptações devem respeitar as normas citadas acima, com autorização por escrito do projetista.



GRAMPO DE ESGASTE DE VIGA
Dimensões e diâmetros conforme detalhamento da viga



VISTA LATERAL



CORTE A-A

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
———	———	———	———	———	———

ELABORAÇÃO:
Consórcio Diamante Engenharia
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: ESTRUTURAL

ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO B - ETAPA 02:
- VIGAS TÉRREO B

ASSUNTO:

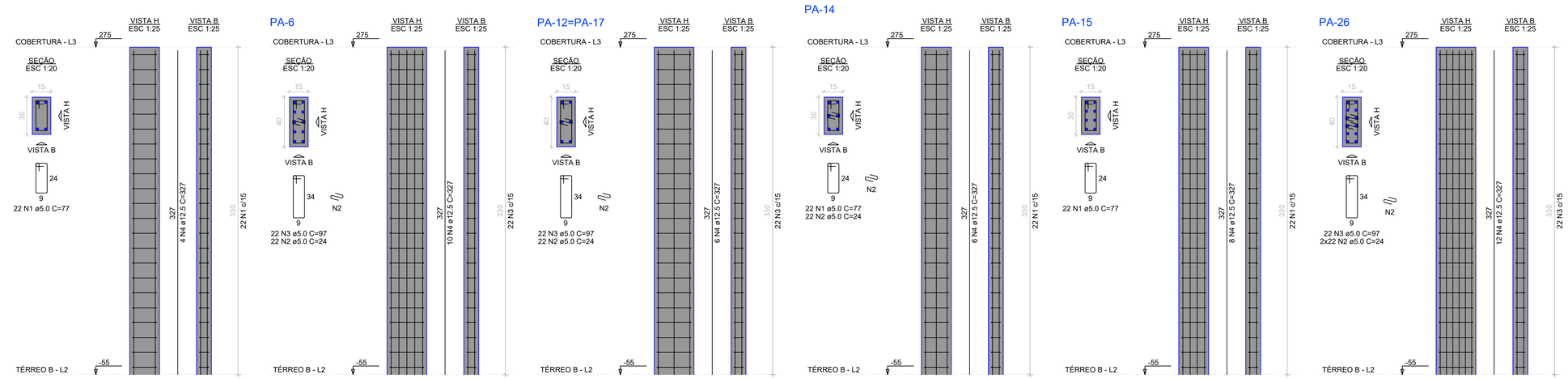
DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (68348358)	

FOLHA: 08/09

PILARES COBERTURA

PA-1=PA-2=PA-3=PA-4=
=PA-8=PA-9=PA-10=
=PA-11=PA-13=PA-16=
=PA-18=PA-19=PA-20=
=PA-21=PA-22=PA-23=
=PA-24=PA-25=PA-27=
=PA-28=PA-29



RELAÇÃO DO AÇO

21xPA-1
PA-14

PA-6
PA-15

2xPA-12
PA-26

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	506	77	38962
	2	5.0	132	24	3168
	3	5.0	88	97	8536
CA50	4	12.5	132	327	43164

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)
CA50	12.5	431.6	40
CA60	5.0	506.7	47

PESO TOTAL (kg)	
CA50	457.4
CA60	85.9

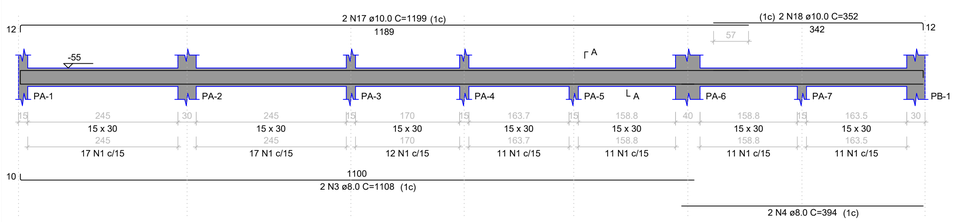
Volume de concreto (C-25) = 4.21 m³
Área de forma = 82.83 m²

Notas:

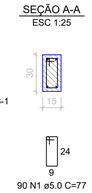
1. Dimensões em centímetros
2. Níveis em centímetros
3. Relação a/c = 0,45
4. Ecs >= 21 GPa
5. Estribos: Aço CA-60 - fyk >= 600 MPa
6. Barras: Aço CA-50 - fyk >= 500 MPa
7. Cobrimento mínimo para vigas e pilares = 3,0 cm
8. Cobrimento mínimo para lajes e escadas = 2,5 cm
9. Raio de dobramento das barras = 5xØ
10. Raio de dobramento dos estribos = 5xØ
11. As emendas por trespasse devem ser executadas respeitando os comprimentos indicados
12. Os escoramentos não fazem parte deste projeto
13. As medidas devem ser conferidas no local pelo responsável pela execução do projeto
14. Quaisquer alterações ou ajustes deverão ser efetuados somente com avaliação e autorização do engenheiro projetista
15. Este projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas ABNT NBR 6118:2014, NBR 6120:1980, NBR 6123;1988
16. Eventuais emissões ou adaptações devem respeitar as normas citadas acima, com autorização por escrito do projetista.

VIGAS PAV. TÉRREO B

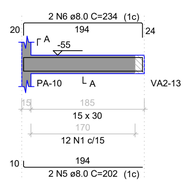
VA2-1
ESC 1:50



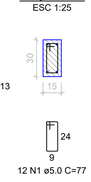
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



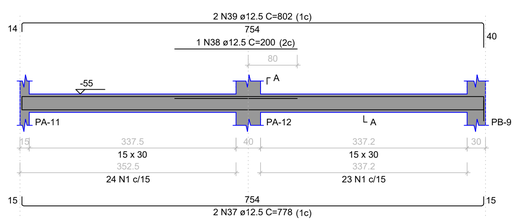
VA2-2
ESC 1:50



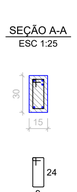
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



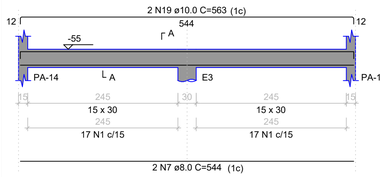
VA2-3
ESC 1:50



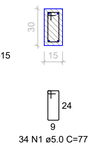
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



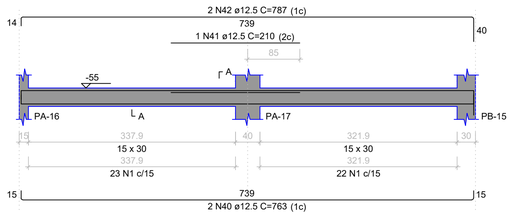
VA2-4
ESC 1:50



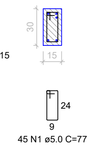
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



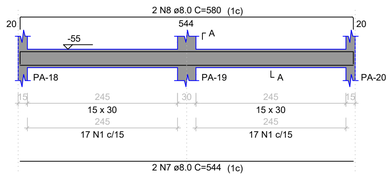
VA2-5
ESC 1:50



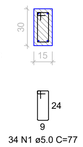
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VA2-6
ESC 1:50

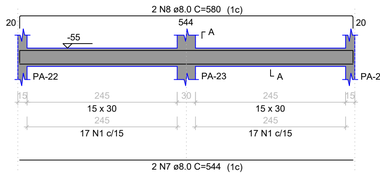


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

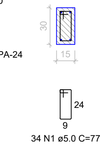


LISTA DE MATERIAIS COMPLETA
DAS VIGAS DO PAV. TÉRREO B
PRESENTE NA PRÓXIMA PRANCHA

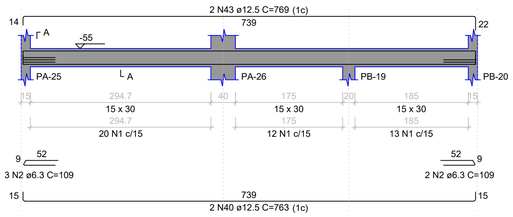
VA2-7
ESC 1:50



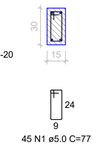
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



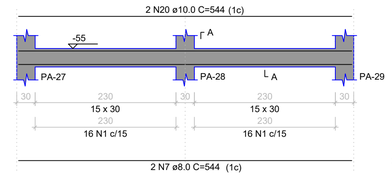
VA2-8
ESC 1:50



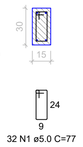
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VA2-9
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
———	———	———	———	———	———

Consórcio Diamante Engenharia

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: ESTRUTURAL

ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO B - ETAPA 02:
- PILARES COBERTURA
- VIGAS TÉRREO B

ASSUNTO:

DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

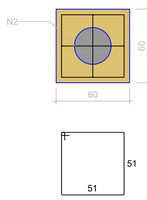
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (65348358)	

FOLHA: 07/09

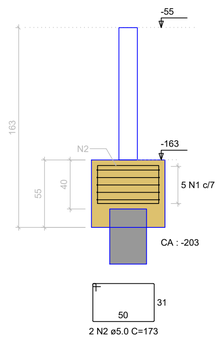
BLOCOS

BA-1=BA-2=BA-3=BA-4=BA-5=BA-6=BA-7=BA-26
1xC30

PLANTA
ESC 1:25

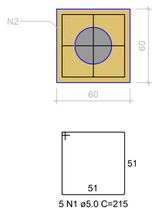


CORTE
ESC 1:25

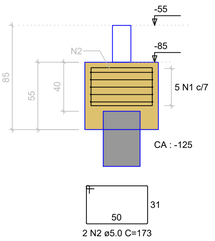


BA-8=BA-9=BA-10=BA-11=BA-12=BA-13=BA-14
=BA-15=BA-16=BA-17=BA-18=BA-19=BA-20
=BA-21=BA-22=BA-23=BA-24=BA-25=BA-27
=BA-28=BA-29
1xC30

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

8xBA-26 21xBA-29

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	145	215	31175
	2	5.0	58	173	10034

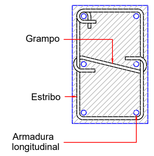
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)
CA60	5.0	412.1	38
PESO TOTAL (kg)			
CA60	69.9		

Volume de concreto (C-25) = 5.43 m³
Área de forma = 38.28 m²

GRAMPO CONTRA FLAMBAGEM

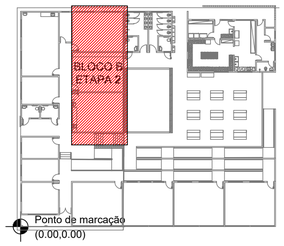
Dimensões e diâmetros conforme detalhamento da viga



Notas:

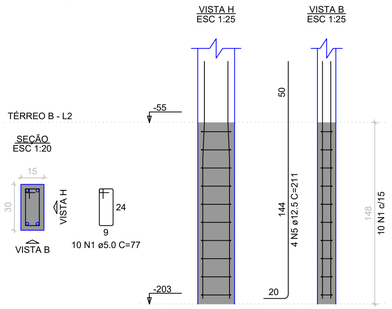
1. Dimensões em centímetros
2. Níveis em centímetros
3. Relação a/c = 0,45
4. Ecs >= 21 GPa
5. Estribos: Aço CA-60 - fyk >= 600 MPa
6. Barras: Aço CA-50 - fyk >= 500 MPa
7. Cobrimento mínimo para vigas e pilares = 3,0 cm
8. Cobrimento mínimo para lajes e escadas = 2,5 cm
9. Raio de dobramento das barras = 5xØ
10. Raio de dobramento dos estribos = 5xØ
11. As emendas por trespasse devem ser executadas respeitando os comprimentos indicados
12. Os escoramentos não fazem parte deste projeto
13. As medidas devem ser conferidas no local pelo responsável pela execução do projeto
14. Quaisquer alterações ou ajustes deverão ser efetuados somente com avaliação e autorização do engenheiro projetista
15. Este projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas ABNT NBR 6118:2014, NBR 6120:1980, NBR 6123;1988
16. Eventuais emissões ou adaptações devem respeitar as normas citadas acima, com autorização por escrito do projetista.

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO

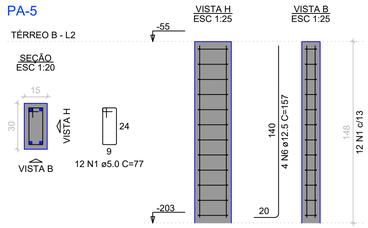


ARRANQUE PILARES

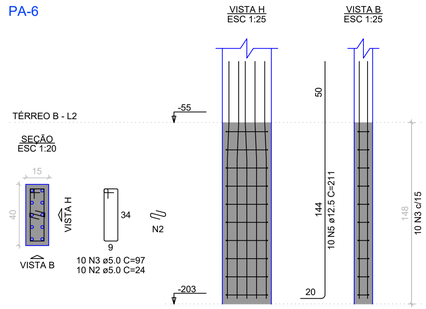
PA-1=PA-2=PA-3=PA-4



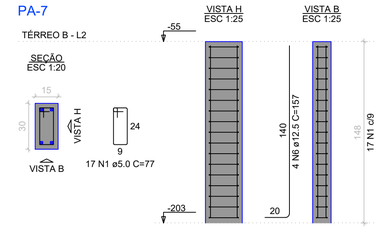
PA-5



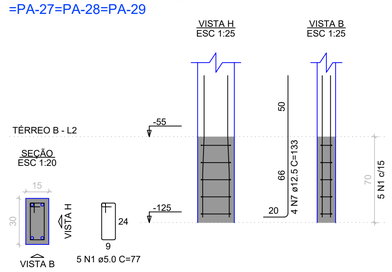
PA-6



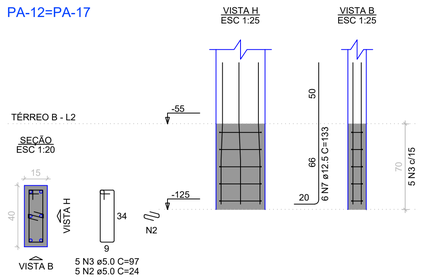
PA-7



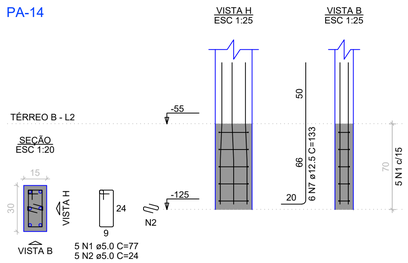
PA-8=PA-9=PA-10=PA-11=
=PA-13=PA-16=PA-19=PA-20=
=PA-21=PA-22=PA-23=PA-24=
=PA-27=PA-28=PA-29



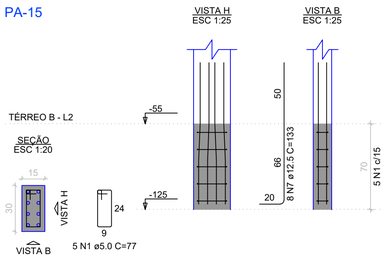
PA-12=PA-17



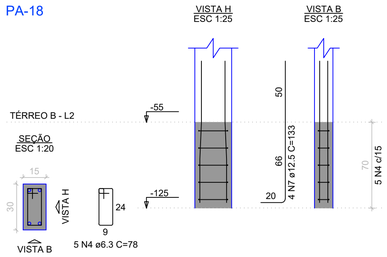
PA-14



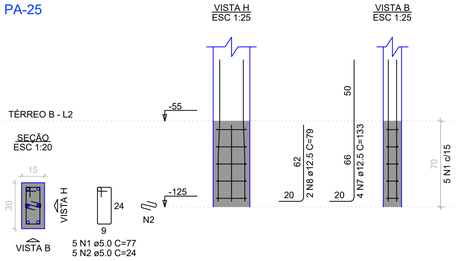
PA-15



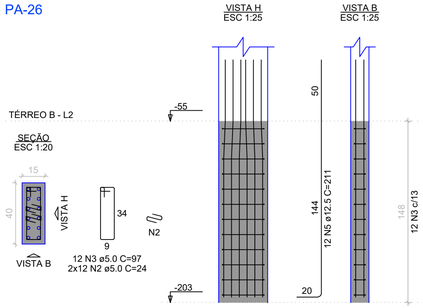
PA-18



PA-25



PA-26



RELAÇÃO DO AÇO

4xPA-1	PA-5	PA-6
PA-7	15xPA-8	2xPA-12
PA-14	PA-15	PA-18
PA-25	PA-26	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	159	77	12243
	2	5.0	54	24	1296
CA50	3	5.0	32	97	3104
	4	6.3	5	78	390
	5	12.5	38	211	8018
	6	12.5	8	157	1256
	7	12.5	94	133	12502
	8	12.5	2	79	158

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)
CA50	6.3	3.9	1
	12.5	219.3	21
CA60	5.0	166.4	16
PESO TOTAL (kg)			
CA50	233.5		
CA60	28.2		

Volume de concreto (C-25) = 0.71 m³
Área de forma = 14.00 m²

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
—	—	—	—	—	—

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: ESTRUTURAL

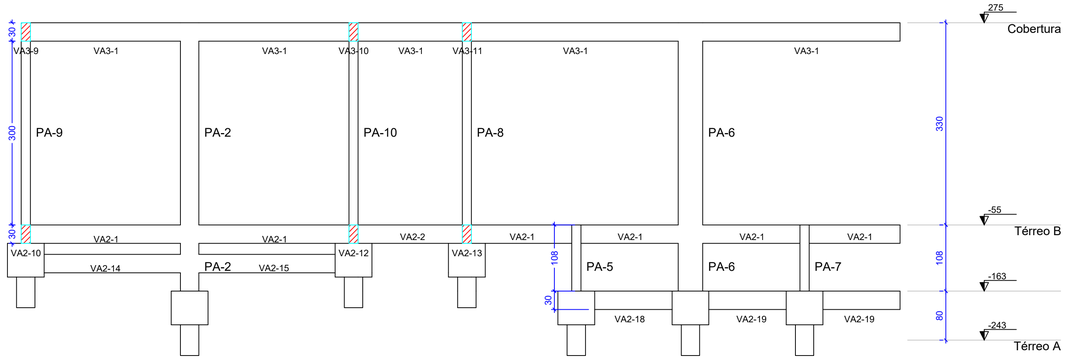
ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO B - ETAPA 02:
- BLOCOS DE FUNDAÇÃO
- ARRANQUE DE PILARES

ASSUNTO:

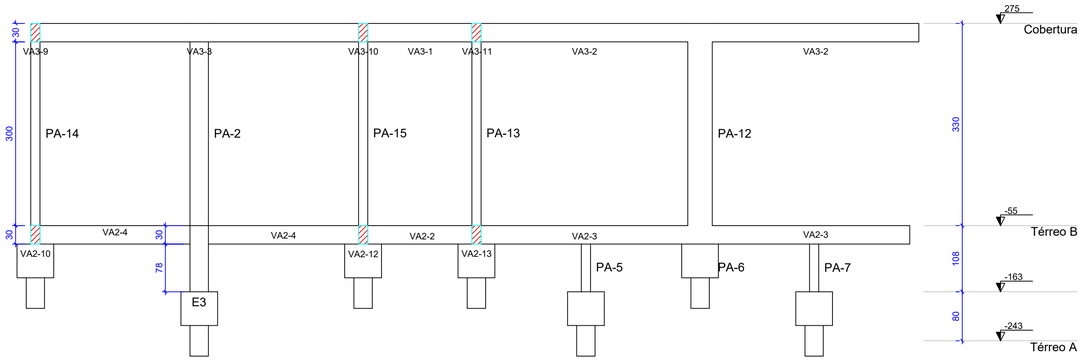
DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (66348358)	

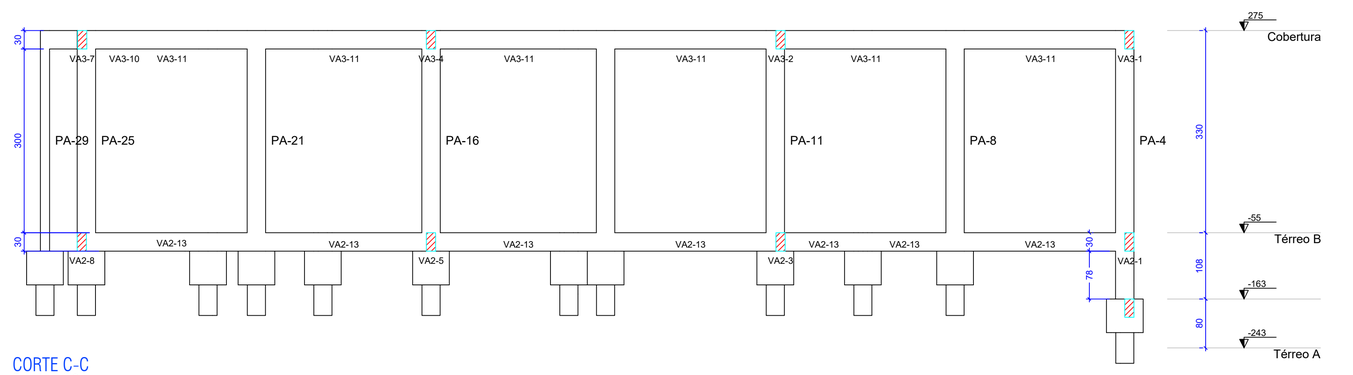
FOLHA: 06/09



CORTE A-A
Escala: 1/50

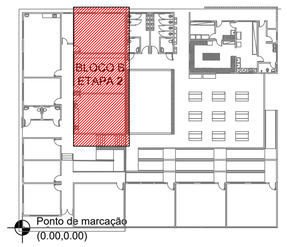


CORTE B-B
Escala: 1/50



CORTE C-C
Escala: 1/50

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO



RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

1. AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA, COTAS E NÍVEIS DAS FORMAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO;
2. O PROJETO DE FORMAS UTILIZA REFERÊNCIAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
3. AS QUANTIDADES DE MATERIAIS DESCRITAS EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS E DEVEM SER VERIFICADAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PARA FINS DE ORÇAMENTO E PARA FINS DE COMPRA DOS MATERIAIS;
4. OS COMPRIMENTOS, DOBRAS E AMARRAÇÃO DA ARMARUDA DEVEM SEGUIR AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NBR 6118:2014;
5. O ESCORAMENTO, RE-ESCORAMENTO E CIMBRAMENTO DA ESTRUTURA DE CONCRETO PODERÁ SER OBJETO DE PROJETO ADICIONAL ESPECÍFICO PARA TAL FIM, SOB RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR DA ESTRUTURA, EM CONCORDÂNCIA COM A NORMA NBR 15696:2009, BEM COMO A RESISTÊNCIA E MATURIDADE DO CONCRETO, SEM EXCEDER AOS CARREGAMENTOS MÁXIMOS CONSIDERADOS NESTE PROJETO. O PROJETO DE ESCORAMENTO DEVE TER APROVAÇÃO FORMAL PELO PROJETISTA ESTRUTURAL ANTES DE SEU EMPREGO NA OBRA. DEVE SE CUIDAR PARA QUE NÃO OCORRAM CARREGAMENTOS INADEQUADROS ASSIM COMO NÃO SE DEVE SUBMETER O CONCRETO A AÇÕES DE IDADE PRECOCE.
6. PRAZOS PARA RETIRADAS DE FORMAS, EM CONDIÇÕES NORMAIS, DEVE RESPEITAR O PRAZO MÍNIMO:
   - FACES LATERAIS: 3 DIAS;
   - FACES INFERIORES, DEIXANDO PONTALETES ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS;
   - FACES INFERIORES, PONTALETES E ESCORAS: 21 DIAS.
7. DEVE SER REALIZADA CURA, PARA PROTEGER CONTRA A SECAGEM PREMATURA, POR PELO MENOS 10 DIAS APÓS O LANÇAMENTO DO CONCRETO. PODERÁ SER FEITA MANTENDO A SUPERFÍCIE UMIDECIDA OU COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL;
8. DEVERÁ EXISTIR PROJETO DAS VEDAÇÕES QUE DEFINA A EVENTUAL NECESSIDADE E A POSIÇÃO DE JUNTAS OU OUTROS DISPOSITIVOS QUE REDUZAM A NÍVEIS TOLERÁVEIS OS EFEITOS DECORRENTES DE VARIAÇÃO TÉRMICA E/OU RETRAÇÃO DA ESTRUTURA;
9. A EXECUÇÃO E DISPOSIÇÃO DAS ARMARUDAS PARA FUROS, NECESSÁRIOS A PASSAGEM DE TUBULAÇÕES OU INSTALAÇÕES, DEVERÃO RESPEITAR NORMA NBR 6118:2014 COM ESTRITO RESPEITO AOS ITENS 13.2.5 E 21.3. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVE CONSULTAR OS DEMAIS PROJETOS PARA VERIFICAR A EXISTÊNCIAS DE OUTROS FUROS E SE NECESSÁRIO CONTATAR AO PROJETISTA ESTRUTURAL SOBRE A EVENTUAL NECESSIDADE DE REFORÇOS ADICIONAIS;
10. OS VOLUMES DE CONCRETO E QUANTITATIVOS DE AÇO PRESENTES NAS PRANCHAS DE ELEMENTOS SE REFEREM AQUELÉS ELEMENTOS QUE SÃO RELACIONADOS EM TÍTULO DO RESUMO.
11. DISPOR TELAS OU OUTROS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO NOS BURACOS DAS LAJES PARA EVITAR QUEDAS DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA;
12. VERIFICAR DISPOSIÇÃO, NÚMERO DE BARRAS, DIÂMETROS E COMPRIMENTOS DAS ESPERAS DOS PILARES NAS PLANTAS DE DETALHAMENTO DESTES ELEMENTOS;
13. QUALQUER MODIFICAÇÃO, DÚVIDA OU DIVERGÊNCIA ENTRE DETALHES GENÉRICOS E OS DESENHOS ESPECIFICADOS EM PLANTA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL;
14. EM RESPEITO A JUNTAS DE CONCRETAGEM:
   - SEMPRE QUE POSSÍVEL COINCIDIR COM JUNTAS ESTRUTURAIS;
   - UTILIZAR ZONAS DE MÍNIMO ESFORÇO DE CISALHAMENTO (DISTANCIAR DOS APOIOS);
   - VIGAS E LAJES, PARALELAS AS ARMADURAS PRINCIPAIS E FORMANDO ÂNGULO DE 45º COM A SUPERFÍCIE;
   - VIGAS PAREDES DEVEM SER EXECUTADAS EM CAMADAS DE 60 CM;
   - NA RETOMADA DA CONCRETAGEM:
   - APRESENTAR SUPERFÍCIE RUGOSA, ISENTA DE PÓ E DEMAIS MATERIAIS;
   - REMOVER A NATA DE PASTA DE CIMENTO DA SUPERFÍCIE;
   - A SUPERFÍCIE DEVE ESTAR SATURADA E NÃO PODE APRESENTAR ACÚMULO DE ÁGUA.

RECOMENDAÇÕES GERAIS:

- NO LANÇAMENTO DO CONCRETO DEVEM SER TOMADAS AS PRECAUÇÕES PARA QUE NÃO HAJA SEGREGAÇÃO DOS MATERIAIS. É VEDADO O LANÇAMENTO EM ALTURA SUPERIOR A 2,0 METROS;
- TODA PEÇA EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVERÁ TER BASE EM CONCRETO MAGRO OU LASTRO DE BRITA COM ESPESSURA MAIOR OU IGUAL A 5,0 CM;
- TODO TERRENO DEVERÁ SER APILOADO SATISFATORIAMENTE ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO OU LASTRO DE BRITA;
- OS DESMOLDANTES DEVERÃO SER APLICADOS APENAS ANTERIORMENTE À DISPOSIÇÃO DAS ARMADURAS NAS FORMAS PREVIAMENTE LIMPAS;
- EM NENHUMA HIPÓTESE O LANÇAMENTO DO CONCRETO PODERÁ SER FEITO APÓS O INÍCIO DA PEGA DO CONCRETO. RESPEITANDO OS HORÁRIOS LIMITES DESCRITOS EM NOTA FISCAL DO CONCRETO;

DADOS GERAIS DO PROJETO:

- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- CONSUMO DE CIMENTO > 280 KG/M³
- FATOR ÁGUA/CIMENTO PARA CONCRETO ARMADO < 0,60;
- MÓDULO DE ELASTICIDADE:
- FCK 25MPA ECS=24,2 GPA

16. DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E LIMITES RÍGIDOS DE TOLERANCIA DE VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
———	———	———	———	———	———

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: ESTRUTURAL

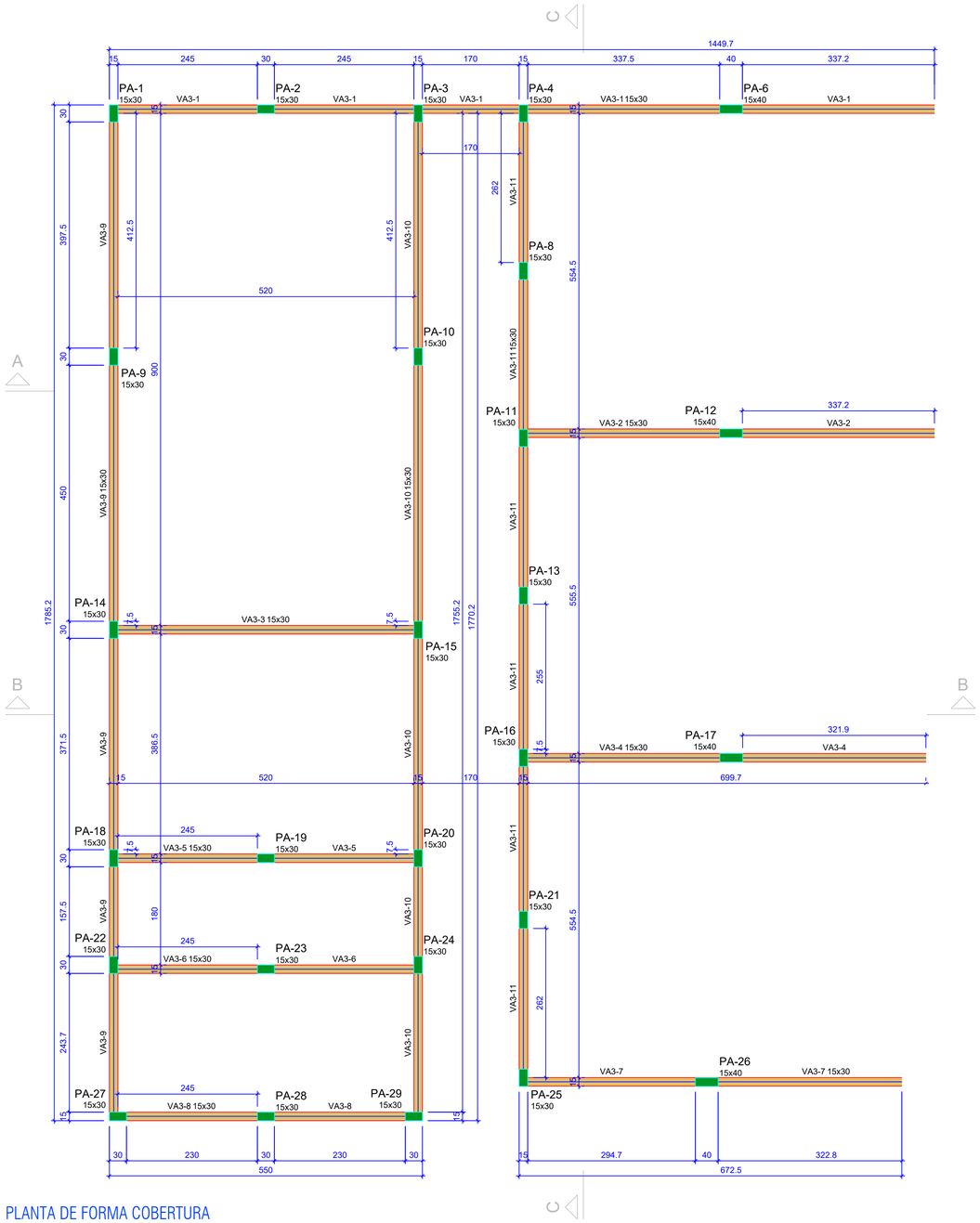
ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO B - ETAPA 02:
- PLANTA DE FORMA COBERTURA

ASSUNTO:

DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (65348358)	

FOLHA: 05/09



PLANTA DE FORMA COBERTURA

Escala: 1/50

Nível: +2,75

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VA3-1	15x30	0	275
VA3-2	15x30	0	275
VA3-3	15x30	0	275
VA3-4	15x30	0	275
VA3-5	15x30	0	275
VA3-6	15x30	0	275
VA3-7	15x30	0	275
VA3-8	15x30	0	275
VA3-9	15x30	0	275
VA3-10	15x30	0	275
VA3-11	15x30	0	275

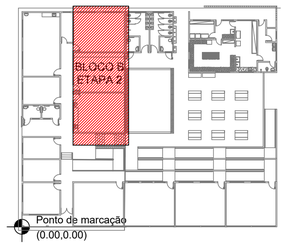
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PA-1	15x30	0	275
PA-2	15x30	0	275
PA-3	15x30	0	275
PA-4	15x30	0	275
PA-6	15x40	0	275
PA-8	15x30	0	275
PA-9	15x30	0	275
PA-10	15x30	0	275
PA-11	15x30	0	275
PA-12	15x40	0	275
PA-13	15x30	0	275
PA-14	15x30	0	275
PA-15	15x30	0	275
PA-16	15x30	0	275
PA-17	15x40	0	275
PA-18	15x30	0	275
PA-19	15x30	0	275
PA-20	15x30	0	275
PA-21	15x30	0	275
PA-22	15x30	0	275
PA-23	15x30	0	275
PA-24	15x30	0	275
PA-25	15x30	0	275
PA-26	15x40	0	275
PA-27	15x30	0	275
PA-28	15x30	0	275
PA-29	15x30	0	275

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Legenda das vigas e paredes
Viga

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO



RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

1. AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA, COTAS E NÍVEIS DAS FORMAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO;
2. O PROJETO DE FORMAS UTILIZA REFERÊNCIAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
3. AS QUANTIDADES DE MATERIAIS DESCRITAS EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS E DEVEM SER VERIFICADAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PARA FINS DE ORÇAMENTO E PARA FINS DE COMPRA DOS MATERIAIS;
4. OS COMPRIMENTOS, DOBRAS E AMARRAÇÃO DA ARMARUDA DEVEM SEGUIR AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NBR 6116:2014;
5. O ESCORAMENTO, RE-ESCORAMENTO E CIMBRAMENTO DA ESTRUTURA DE CONCRETO PODERÁ SER OBJETO DE PROJETO ADICIONAL ESPECÍFICO PARA TAL FIM, SOB RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR DA ESTRUTURA, EM CONCORDÂNCIA COM A NORMA NBR 15696:2009, BEM COMO A RESISTÊNCIA E MATURIDADE DO CONCRETO, SEM EXCEDER AOS CARREGAMENTOS MÁXIMOS CONSIDERADOS NESTE PROJETO. O PROJETO DE ESCORAMENTO DEVE TER APROVAÇÃO FORMAL PELO PROJETISTA ESTRUTURAL ANTES DE SEU EMPREGO NA OBRA. DEVE SE CUIDAR PARA QUE NÃO OCORRAM CARREGAMENTOS INADEQUADROS ASSIM COMO NÃO SE DEVE SUBMETER O CONCRETO A AÇÕES DE IDADE PRECOCE.
6. PRAZOS PARA RETIRADAS DE FORMAS, EM CONDIÇÕES NORMAIS, DEVE RESPEITAR O PRAZO MÍNIMO:
   - FACES LATERAIS: 3 DIAS;
   - FACES INFERIORES, DEIXANDO PONTALETES ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS;
   - FACES INFERIORES, PONTALETES E ESCORAS: 21 DIAS.
7. DEVE SER REALIZADA CURA, PARA PROTEGER CONTRA A SECAGEM PREMATURA, POR PELO MENOS 10 DIAS APÓS O LANÇAMENTO DO CONCRETO. PODERÁ SER FEITA MANTENDO A SUPERFÍCIE UMIDECIDA OU COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL;
8. DEVERÁ EXISTIR PROJETO DAS VEDAÇÕES QUE DEFINA A EVENTUAL NECESSIDADE E A POSIÇÃO DE JUNTAS OU OUTROS DISPOSITIVOS QUE REDUZAM A NÍVEIS TOLERÁVEIS OS EFEITOS DECORRENTES DE VARIAÇÃO TÉRMICA E/OU RETRAÇÃO DA ESTRUTURA;
9. A EXECUÇÃO E DISPOSIÇÃO DAS ARMARUDAS PARA FUROS, NECESSÁRIOS A PASSAGEM DE TUBULAÇÕES OU INSTALAÇÕES, DEVERÃO RESPEITAR NORMA NBR 6118:2014 COM ESTRITO RESPEITO AOS ITENS 13.2.5 E 21.3. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVE CONSULTAR OS DEMAIS PROJETOS PARA VERIFICAR A EXISTÊNCIAS DE OUTROS FUROS E SE NECESSÁRIO CONTATAR AO PROJETISTA ESTRUTURAL SOBRE A EVENTUAL NECESSIDADE DE REFORÇOS ADICIONAIS;
10. OS VOLUMES DE CONCRETO E QUANTITATIVOS DE AÇO PRESENTES NAS PRANCHAS DE ELEMENTOS SE REFEREM AQUELES ELEMENTOS QUE SÃO RELACIONADOS EM TÍTULO DO RESUMO.
11. DISPOR TELAS OU OUTROS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO NOS BURACOS DAS LAJES PARA EVITAR QUEDAS DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA;
12. VERIFICAR DISPOSIÇÃO, NÚMERO DE BARRAS, DIÂMETROS E COMPRIMENTOS DAS ESPERAS DOS PILARES NAS PLANTAS DE DETALHAMENTO DESTES ELEMENTOS;
13. QUALQUER MODIFICAÇÃO, DÚVIDA OU DIVERGÊNCIA ENTRE DETALHES GENÉRICOS E OS DESENHOS ESPECIFICADOS EM PLANTA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL;
14. EM RESPEITO A JUNTAS DE CONCRETAGEM:
    - SEMPRE QUE POSSÍVEL COINCIDIR COM JUNTAS ESTRUTURAIS;
    - UTILIZAR ZONAS DE MÍNIMO ESFORÇO DE CISALHAMENTO (DISTANCIAR DOS APOIOS);
    - VIGAS E LAJES, PARALELAS AS ARMADURAS PRINCIPAIS E FORMANDO ÂNGULO DE 45º COM A SUPERFÍCIE;
    - VIGAS PAREDES DEVEM SER EXECUTADAS EM CAMADAS DE 60 CM;
    - NA RETOMADA DA CONCRETAGEM:
    - APRESENTAR SUPERFÍCIE RUGOSA, ISENTA DE PÓ E DEMAIS MATERIAIS;
    - REMOVER A NATA DE PASTA DE CIMENTO DA SUPERFÍCIE;
    - A SUPERFÍCIE DEVE ESTAR SATURADA E NÃO PODE APRESENTAR ACÚMULO DE ÁGUA.
15. RECOMENDAÇÕES GERAIS:
    - NO LANÇAMENTO DO CONCRETO DEVEM SER TOMADAS AS PRECAUÇÕES PARA QUE NÃO HAJA SEGREGAÇÃO DOS MATERIAIS. É VEDADO O LANÇAMENTO EM ALTURA SUPERIOR A 2,0 METROS;
    - TODA PEÇA EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVERÁ TER BASE EM CONCRETO MAGRO OU LASTRO DE BRITA COM ESPESSURA MAIOR OU IGUAL A 5,0 CM;
    - TODO TERRENO DEVERÁ SER APILOADO SATISFATORIAMENTE ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO OU LASTRO DE BRITA;
    - OS DESMOLDANTES DEVERÃO SER APLICADOS APENAS ANTERIORMENTE À DISPOSIÇÃO DAS ARMADURAS NAS FORMAS PREVIAMENTE LIMPAS;
    - EM NENHUMA HIPÓTESE O LANÇAMENTO DO CONCRETO PODERÁ SER FEITO APÓS O INÍCIO DA PEGA DO CONCRETO, RESPEITANDO OS HORÁRIOS LIMITES DESCRITOS EM NOTA FISCAL DO CONCRETO;
16. DADOS GERAIS DO PROJETO:
    - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
    - CONSUMO DE CIMENTO > 280 KG/M³
    - FATOR ÁGUA/CIMENTO PARA CONCRETO ARMADO < 0,60;
    - MÓDULO DE ELASTICIDADE:
    - FCK 25MPA ECS=24,2 GPA
17. DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E LIMITES RÍGIDOS DE TOLERANCIA DE VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
———	———	———	———	———	———

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494–080
TEL.: (31) 3347–4405 / (31) 3347–7079 / (31) 3571–1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: ESTRUTURAL

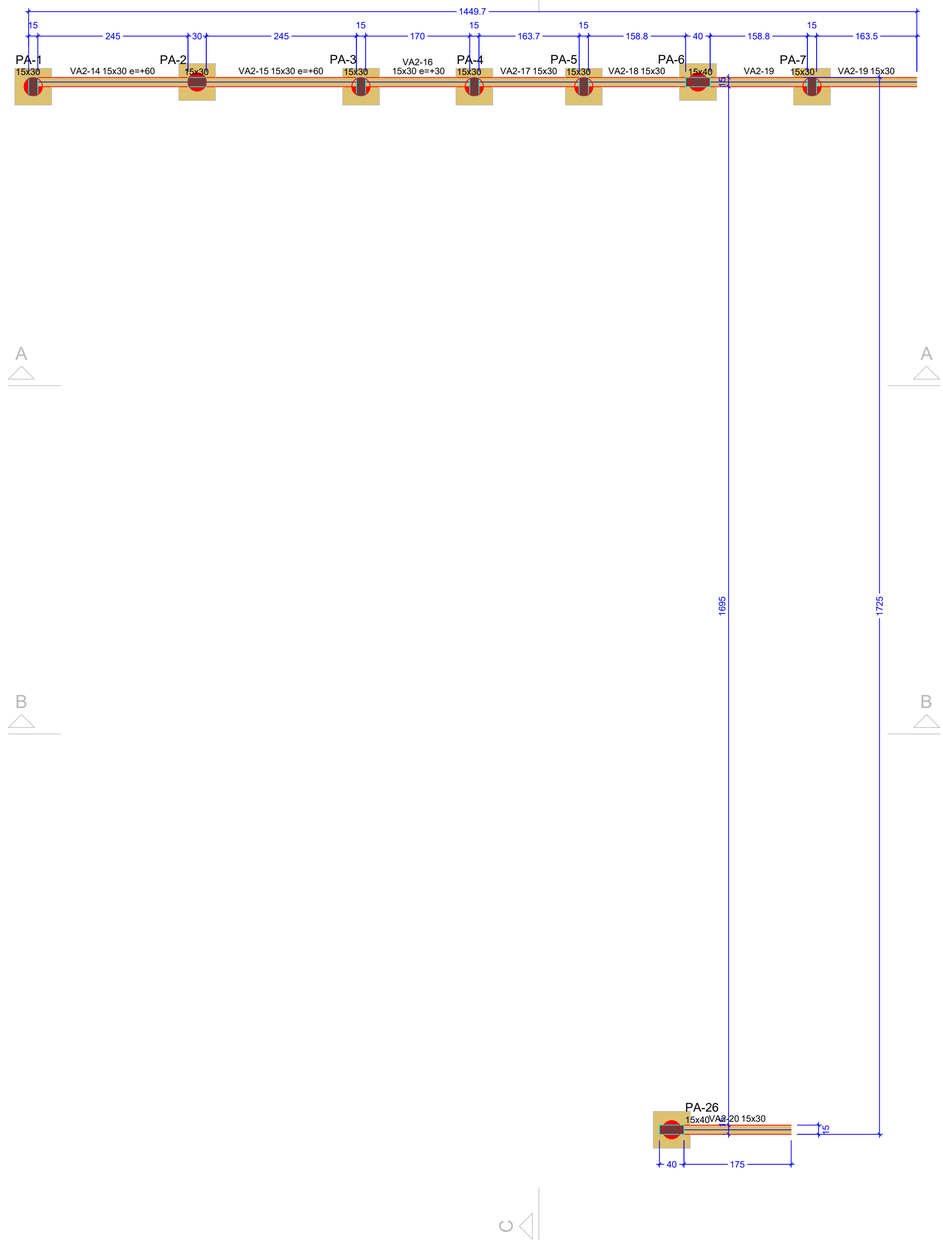
ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO B - ETAPA 02:
- PLANTA DE FORMA COBERTURA

ASSUNTO:

DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (65348358)	

FOLHA: 04/09



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VA2-14	15x30	60	-103
VA2-15	15x30	60	-103
VA2-16	15x30	30	-133
VA2-17	15x30	0	-163
VA2-18	15x30	0	-163
VA2-19	15x30	0	-163
VA2-20	15x30	0	-163

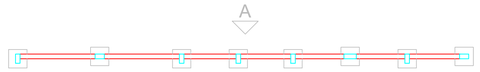
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

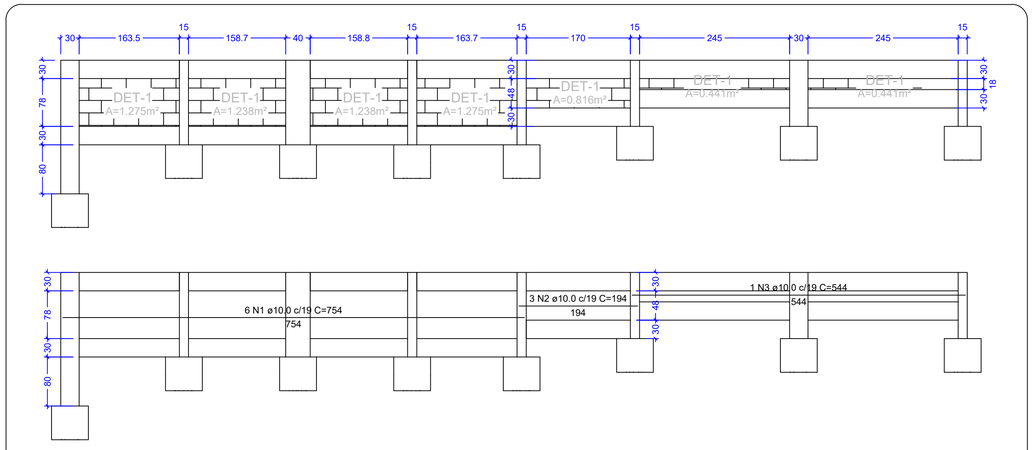
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PA-1	15x30	0	-163
PA-2	15x30	0	-163
PA-3	15x30	0	-163
PA-4	15x30	0	-163
PA-5	15x30	0	-163
PA-6	15x40	0	-163
PA-7	15x30	0	-163
PA-26	15x40	0	-163

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa
Legenda das vigas e paredes	
	Viga

PLANTA DE FORMAINTERMEDIÁRIO - PAV. TERREO B
Escala: 1/50
Nível: -163



PLANTA DE PAREDES DE ARRIMO
Escala: 1/50



PAREDE A-A
Escala: 1/50

Relação do aço

PAREDE PAREDE 2

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	6	754	4524
	2	10.0	3	194	582
	3	10.0	1	544	544
	4	12.5	10	214	2140
	5	12.5	10	1200	12000
	6	12.5	10	623	6230

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	56.5	38.3
	12.5	203.7	215.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	254.2		

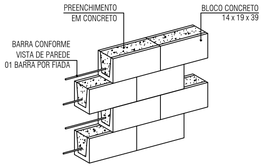
ÁREA DE ALVENARIA EM CANALETA ESTRUTURAL

- PAREDE A-A = 6,724 m²

ÁREA TOTAL = 6,724 m²

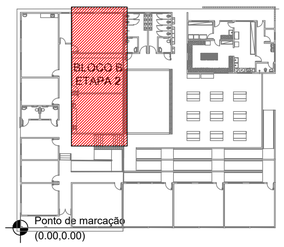
ESTIMATIVA CANALETAS
14X19X39= 91 PEÇAS

DET-1
ARMADURA EM CANALETAS



-TODAS AS PAREDES DE CONTENÇÃO DEVERÃO SER EDIFICADAS COM CANALETAS DE CONCRETO ESTRUTURAL;
-CANALETAS DEVEM SER PREENCHIDAS COM CONCRETO 25 MPA APÓS INSERIR A ARMADURA CONFORME VISTAS DE PAREDE;
-AS ARMADURAS DEVEM SER INSERIDAS NOS PILARES LATERAIS À ALVENARIA.

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO



CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
———	———	———	———	———	———

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494–080
TEL.: (31) 3347–4405 / (31) 3347–7079 / (31) 3571–1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: ESTRUTURAL

ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO B - ETAPA 02:
- PLANTA DE FORMA INTERMEDIÁRIO - TÉRREO B (-1,63 M)
- PLANTAS DE PAREDE DE ARRIMO
- DETALHE DE PAREDE DE CONTENÇÃO

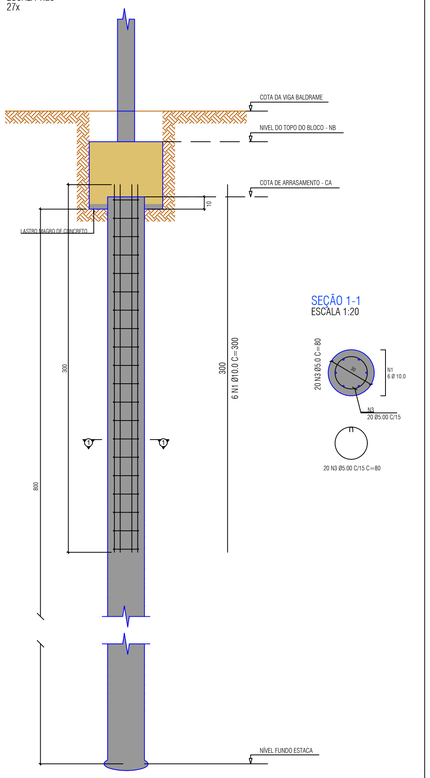
ASSUNTO:

DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

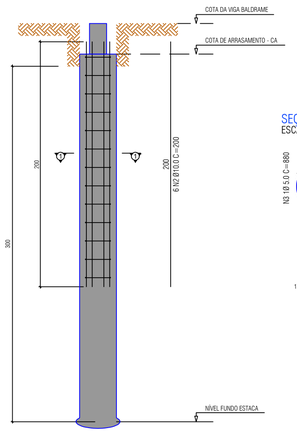
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (65348358)	

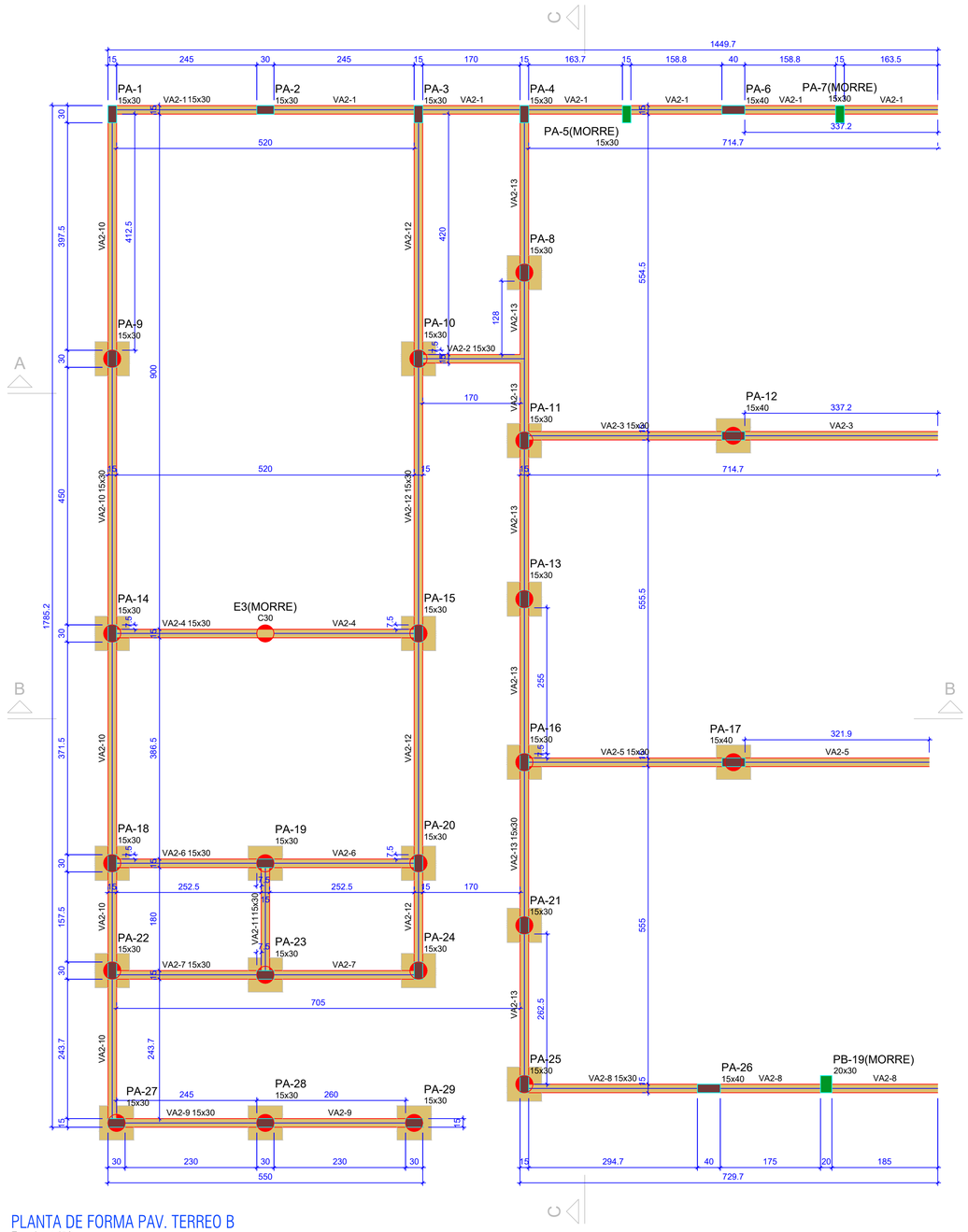
FOLHA: 03/09

ESTACAS 8 MT
ESCALA 1:25
27x



ESTACAS 3 M
ESCALA 1:25
03x





PLANTA DE FORMA PAV. TERREO B
Escala: 1/50
Nível: -55

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VA2-1	15x30	0	-55
VA2-2	15x30	0	-55
VA2-3	15x30	0	-55
VA2-4	15x30	0	-55
VA2-5	15x30	0	-55
VA2-6	15x30	0	-55
VA2-7	15x30	0	-55
VA2-8	15x30	0	-55
VA2-9	15x30	0	-55
VA2-10	15x30	0	-55
VA2-11	15x30	0	-55
VA2-12	15x30	0	-55
VA2-13	15x30	0	-55

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PA-1	15x30	0	-55
PA-2	15x30	0	-55
PA-3	15x30	0	-55
PA-4	15x30	0	-55
PA-5	15x30	0	-55
PA-6	15x40	0	-55
PA-7	15x30	0	-55
PA-8	15x30	0	-55
PA-9	15x30	0	-55
PA-10	15x30	0	-55
PA-11	15x30	0	-55
PA-12	15x40	0	-55
PA-13	15x30	0	-55
PA-14	15x30	0	-55
PA-15	15x30	0	-55
PA-16	15x30	0	-55
PA-17	15x40	0	-55
PA-18	15x30	0	-55
PA-19	15x30	0	-55
PA-20	15x30	0	-55
PA-21	15x30	0	-55
PA-22	15x30	0	-55
PA-23	15x30	0	-55
PA-24	15x30	0	-55
PA-25	15x30	0	-55
PA-26	15x40	0	-55
PA-27	15x30	0	-55
PA-28	15x30	0	-55
PA-29	15x30	0	-55

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Pilar que nasce
Legenda das vigas e paredes
Viga

RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

1. AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA, COTAS E NÍVEIS DAS FORMAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO;
2. O PROJETO DE FORMAS UTILIZA REFERÊNCIAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
3. AS QUANTIDADES DE MATERIAIS DESCRITAS EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS E DEVEM SER VERIFICADAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PARA FINS DE ORÇAMENTO E PARA FINS DE COMPRA DOS MATERIAIS;
4. OS COMPRIMENTOS, DOBRAS E AMARRAÇÃO DA ARMARUDA DEVEM SEGUIR AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NBR 6118:2014;
5. O ESCORAMENTO, RE-ESCORAMENTO E CIMBRAMENTO DA ESTRUTURA DE CONCRETO PODERÁ SER OBJETO DE PROJETO ADICIONAL ESPECÍFICO PARA TAL FIM, SOB RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR DA ESTRUTURA, EM CONCORDÂNCIA COM A NORMA NBR 15696:2009, BEM COMO A RESISTÊNCIA E MATURIDADE DO CONCRETO, SEM EXCEDER AOS CARREGAMENTOS MÁXIMOS CONSIDERADOS NESTE PROJETO. O PROJETO DE ESCORAMENTO DEVE TER APROVAÇÃO FORMAL PELO PROJETISTA ESTRUTURAL ANTES DE SEU EMPREGO NA OBRA. DEVE SE CUIDAR PARA QUE NÃO OCORRAM CARREGAMENTOS INADEQUADROS ASSIM COMO NÃO SE DEVE SUBMETER O CONCRETO A AÇÕES DE IDADE PRECOCE.
6. PRAZOS PARA RETIRADAS DE FORMAS, EM CONDIÇÕES NORMAIS, DEVE RESPEITAR O PRAZO MÍNIMO;
   - FACES LATERAIS: 3 DIAS;
   - FACES INFERIORES, DEIXANDO PONTALETES ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS;
   - FACES INFERIORES, PONTALETES E ESCORAS: 21 DIAS.
7. DEVE SER REALIZADA CURA, PARA PROTEGER CONTRA A SECAGEM PREMATURA, POR PELO MENOS 10 DIAS APÓS O LANÇAMENTO DO CONCRETO. PODERÁ SER FEITA MANTENDO A SUPERFÍCIE UMIDECIDA OU COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL;
8. DEVERÁ EXISTIR PROJETO DAS VEDAÇÕES QUE DEFINA A EVENTUAL NECESSIDADE E A POSIÇÃO DE JUNTAS OU OUTROS DISPOSITIVOS QUE REDUZAM A NÍVEIS TOLERÁVEIS OS EFEITOS DECORRENTES DE VARIAÇÃO TÉRMICA E/OU RETRAÇÃO DA ESTRUTURA;
9. A EXECUÇÃO E DISPOSIÇÃO DAS ARMARUDAS PARA FUROS, NECESSÁRIOS A PASSAGEM DE TUBULAÇÕES OU INSTALAÇÕES, DEVERÃO RESPEITAR NORMA NBR 6118:2014 COM ESTRITO RESPEITO AOS ITENS 13.2.5 E 21.3. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVE CONSULTAR OS DEMAIS PROJETOS PARA VERIFICAR A EXISTÊNCIAS DE OUTROS FUROS E SE NECESSÁRIO CONTATAR AO PROJETISTA ESTRUTURAL SOBRE A EVENTUAL NECESSIDADE DE REFORÇOS ADICIONAIS;
10. OS VOLUMES DE CONCRETO E QUANTITATIVOS DE AÇO PRESENTES NAS PRANCHAS DE ELEMENTOS SE REFREM AQUELES ELEMENTOS QUE SÃO RELACIONADOS EM TÍTULO DO RESUMO.
11. DISPOR TELAS OU OUTROS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO NOS BURACOS DAS LAJES PARA EVITAR QUEDAS DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA;
12. VERIFICAR DISPOSIÇÃO, NÚMERO DE BARRAS, DIÂMETROS E COMPRIMENTOS DAS ESPERAS DOS PILARES NAS PLANTAS DE DETALHAMENTO DESTES ELEMENTOS;
13. QUALQUER MODIFICAÇÃO, DÚVIDA OU DIVERGÊNCIA ENTRE DETALHES GENÉRICOS E OS DESENHOS ESPECIFICADOS EM PLANTA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL;
14. EM RESPEITO A JUNTAS DE CONCRETAGEM:
    - SEMPRE QUE POSSÍVEL COINCIDIR COM JUNTAS ESTRUTURAIS;
    - UTILIZAR ZONAS DE MÍNIMO ESFORÇO DE CISALHAMENTO (DISTANCIAR DOS APOIOS);
    - VIGAS E LAJES, PARALELAS AS ARMADURAS PRINCIPAIS E FORMANDO ÂNGULO DE 45° COM A SUPERFÍCIE;
    - VIGAS PAREDES DEVEM SER EXECUTADAS EM CAMADAS DE 60 CM;
    - NA RETOMADA DA CONCRETAGEM:
    - APRESENTAR SUPERFÍCIE RUGOSA, ISENTA DE PÓ E DEMAIS MATERIAIS;
    - REMOVER A NATA DE PASTA DE CIMENTO DA SUPERFÍCIE;
    - A SUPERFÍCIE DEVE ESTAR SATURADA E NÃO PODE APRESENTAR ACÚMULO DE ÁGUA.
15. RECOMENDAÇÕES GERAIS;
    - NO LANÇAMENTO DO CONCRETO DEVEM SER TOMADAS AS PRECAUÇÕES PARA QUE NÃO HAJA SEGREGAÇÃO DOS MATERIAIS. É VEDADO O LANÇAMENTO EM ALTURA SUPERIOR A 2,0 METROS;
    - TODA PEÇA EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVERÁ TER BASE EM CONCRETO MAGRO OU LASTRO DE BRITA COM ESPESSURA MAIOR OU IGUAL A 5,0 CM;
    - TODO TERRENO DEVERÁ SER APILOADO SATISFATORIAMENTE ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO OU LASTRO DE BRITA;
    - OS DESMOLDANTES DEVERÃO SER APLICADOS APENAS ANTERIORMENTE À DISPOSIÇÃO DAS ARMADURAS NAS FORMAS PREVIAMENTE LIMPAS;
    - EM NENHUMA HIPÓTESE O LANÇAMENTO DO CONCRETO PODERÁ SER FEITO APÓS O INÍCIO DA PEGA DO CONCRETO, RESPEITANDO OS HORÁRIOS LIMITES DESCRITOS EM NOTA FISCAL DO CONCRETO;

DADOS GERAIS DO PROJETO:

- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- CONSUMO DE CIMENTO > 280 KG/M³
- FATOR ÁGUA/CIMENTO PARA CONCRETO ARMADO < 0,60;
- MÓDULO DE ELASTICIDADE:
- FCK 25MPA ECS=24,2 GPA

16. DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E LIMITES RÍGIDOS DE TOLERANCIA DE VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO
17.

RELAÇÃO DO AÇO

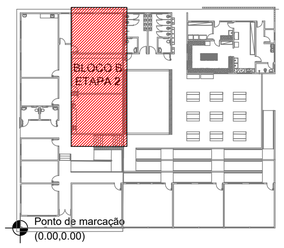
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	162	300	48600
CA50	2	10.0	18	200	3600
CA60	3	5.0	585	80	46800

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	BARRAS + 10% (br)
CA50	10.0	522.00	48
CA60	5.0	468.00	43

Volume de concreto (C-20) = 15.90 m³

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO



CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
—	—	—	—	—	—

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: **ESTRUTURAL**

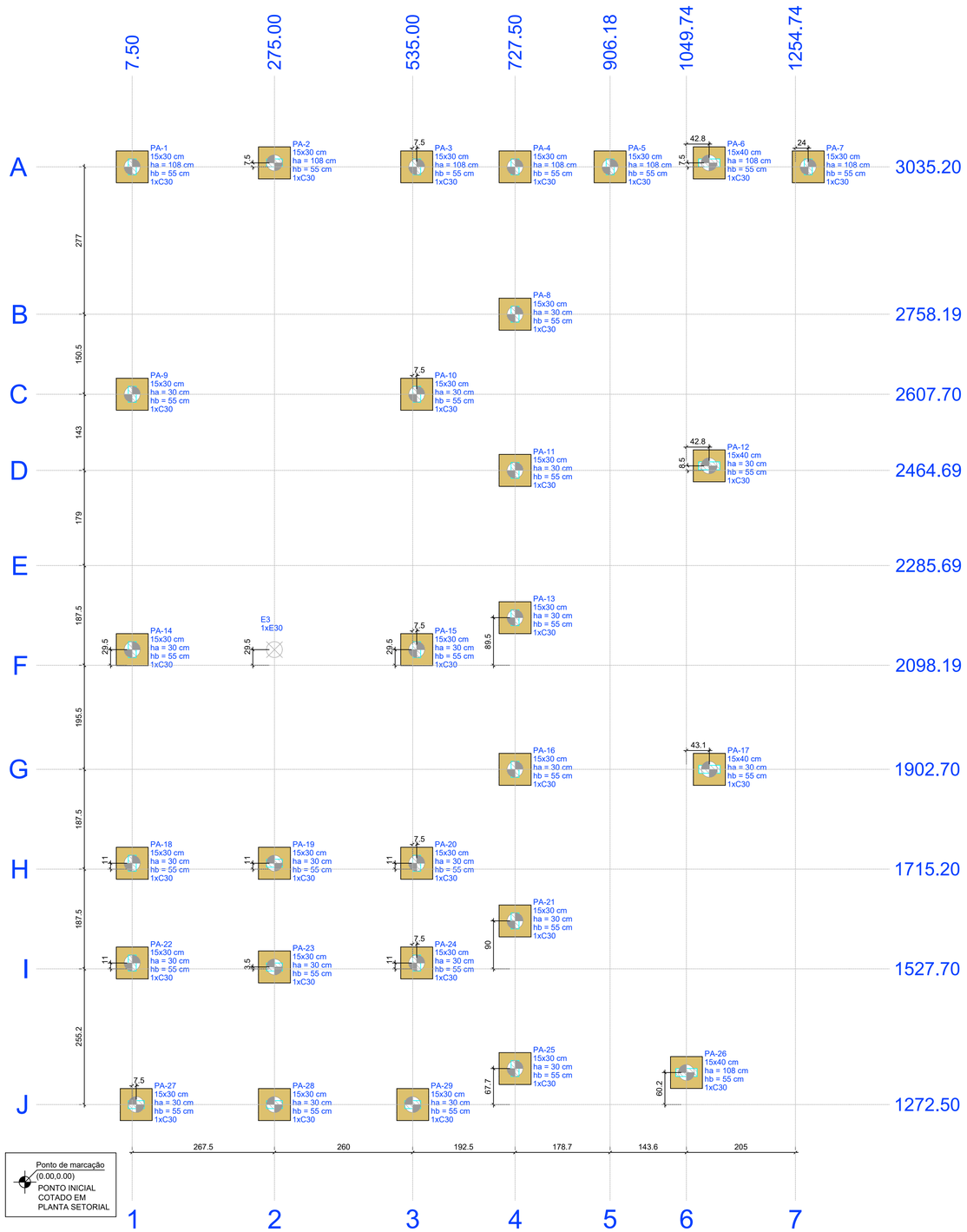
ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO B - ETAPA 02:
- PLANTA DE FORMA TÉRREO B
- DETALHE DE ESTACAS

ASSUNTO:

DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (65348358)	

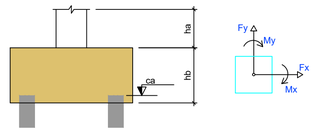
FOLHA: 02/09



PLANTA DE LOCAÇÃO
Escala: 1/50

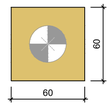
Pilar														Fundação				Bloco		
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo							
E3		275.00	2127.71	1.8	1.6	0	0	0	0	0.2	-0.1	0.1	0.0	–	–	–	–	1	E30	-55
PA-1	15x30	7.50	3035.20	3.4	3.0	0	0	0	0	0.2	0.0	0.2	0.0	60	60	108	55	1	C30	-203
PA-2	15x30	275.00	3042.70	2.9	2.9	0	0	0	0	0.5	0.0	0.1	0.0	60	60	108	55	1	C30	-203
PA-3	15x30	542.50	3035.20	3.7	3.6	0	0	0	0	0.3	0.0	0.2	0.0	60	60	108	55	1	C30	-203
PA-4	15x30	727.50	3035.20	4.2	4.0	0	0	0	0	0.3	0.0	0.2	0.0	60	60	108	55	1	C30	-203
PA-5	15x30	906.18	3035.20	0.4	0.1	0	0	0	0	0.4	0.0	0.1	0.0	60	60	108	55	1	C30	-203
PA-6	15x40	1092.50	3042.70	3.8	3.7	0	0	0	0	1.0	0.0	0.5	0.0	60	60	108	55	1	C30	-203
PA-7	15x30	1278.75	3035.20	1.0	0.9	0	0	0	0	0.2	0.0	0.1	0.0	60	60	108	55	1	C30	-203
PA-8	15x30	727.50	2758.19	4.1	4.0	0	0	0	0	0.3	0.0	1.4	0.0	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-9	15x30	7.50	2607.70	4.7	4.7	0	0	0	0	0.1	0.0	0.7	0.0	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-10	15x30	542.50	2607.70	4.1	4.0	0	0	0	0	0.1	-0.1	0.6	0.0	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-11	15x30	727.50	2464.69	4.8	4.6	0	0	0	0	0.8	0.0	0.4	0.0	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-12	15x40	1092.50	2473.19	3.3	3.3	0	0	0	0	4.6	0.0	0.0	-0.2	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-13	15x30	727.50	2187.70	3.6	3.6	0	0	0	0	0.1	0.0	0.7	0.0	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-14	15x30	7.50	2127.71	5.6	5.4	0	0	0	0	0.0	-0.5	0.0	-0.4	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-15	15x30	542.50	2127.71	4.5	4.3	0	0	0	0	0.5	0.0	0.0	-0.5	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-16	15x30	727.50	1902.70	4.5	4.2	0	0	0	0	1.0	0.0	0.4	0.0	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-17	15x40	1092.88	1902.70	3.2	3.2	0	0	0	0	5.2	0.0	0.1	0.0	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-18	15x30	7.50	1726.17	4.2	3.7	0	0	0	0	0.0	-0.7	0.0	-0.7	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-19	15x30	275.00	1726.17	3.0	2.9	0	0	0	0	0.1	-0.2	0.4	0.0	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-20	15x30	542.50	1726.17	3.5	3.0	0	0	0	0	0.6	0.0	0.0	-0.9	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-21	15x30	727.50	1617.70	3.8	3.7	0	0	0	0	0.3	0.0	0.3	0.0	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-22	15x30	7.50	1538.67	3.5	3.1	0	0	0	0	0.0	-0.5	1.0	0.0	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-23	15x30	275.00	1531.17	3.0	2.9	0	0	0	0	0.1	-0.2	0.0	-0.5	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-24	15x30	542.50	1538.67	2.2	1.7	0	0	0	0	0.6	0.0	0.3	0.0	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-25	15x30	727.50	1340.22	2.6	2.3	0	0	0	0	2.1	0.0	0.0	-0.4	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-26	15x40	1049.74	1332.72	3.5	3.4	0	0	0	0	0.2	0.0	0.0	-0.6	60	60	108	55	1	C30	-203
PA-27	15x30	15.00	1272.50	2.5	2.2	0	0	0	0	0.0	-0.5	0.0	-0.4	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-28	15x30	275.00	1272.50	2.2	2.2	0	0	0	0	0.2	-0.3	0.1	0.0	60	60	30	55	1	C30	-125
PA-29	15x30	535.00	1272.50	1.5	1.3	0	0	0	0	0.6	0.0	0.1	0.0	60	60	30	55	1	C30	-125

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.



LEGENDA DOS BLOCOS

BA-1=BA-2=BA-3=BA-4
BA-5=BA-6=BA-7=BA-8
BA-9=BA-10=BA-11
BA-12=BA-13=BA-14
BA-15=BA-16=BA-17
BA-18=BA-19=BA-20
BA-21=BA-22=BA-23
BA-24=BA-25=BA-26
BA-27=BA-28=BA-29 (1xC30)



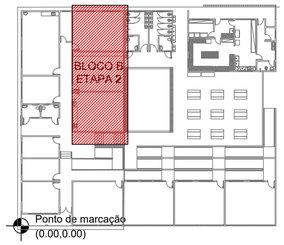
EIXOS PARA LOCAÇÃO DE ESTACAS

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
7.50	PA-1, PA-9, PA-14, PA-18, PA-22
15.00	PA-27
275.00	PA-2, E3, PA-19, PA-23, PA-28
535.00	PA-29
542.50	PA-3, PA-10, PA-15, PA-20, PA-24
727.50	PA-4, PA-8, PA-11, PA-13, PA-16, PA-21, PA-25
906.18	PA-5
1049.74	PA-26
1092.50	PA-6, PA-12
1092.88	PA-17
1278.75	PA-7

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
3042.70	PA-2, PA-6
3035.20	PA-1, PA-3, PA-4, PA-5, PA-7
2758.19	PA-8
2607.70	PA-9, PA-10
2473.19	PA-12
2464.69	PA-11
2285.69	PB-12
2187.70	PA-13
2127.71	PA-14, E3, PA-15
1902.70	PA-16, PA-17
1726.17	PA-18, PA-19, PA-20
1617.70	PA-21
1538.67	PA-22, PA-24
1531.17	PA-23
1340.22	PA-25
1332.72	PA-26
1272.50	PA-27, PA-28, PA-29

Estacas				
Simbologia	Nome	d (cm)	Profundidade (cm)	Quantidade
	C30	30.00	800	29
	C30	30.00	300	02

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO



CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
———	———	———	———	———	———

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA

AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: ESTRUTURAL

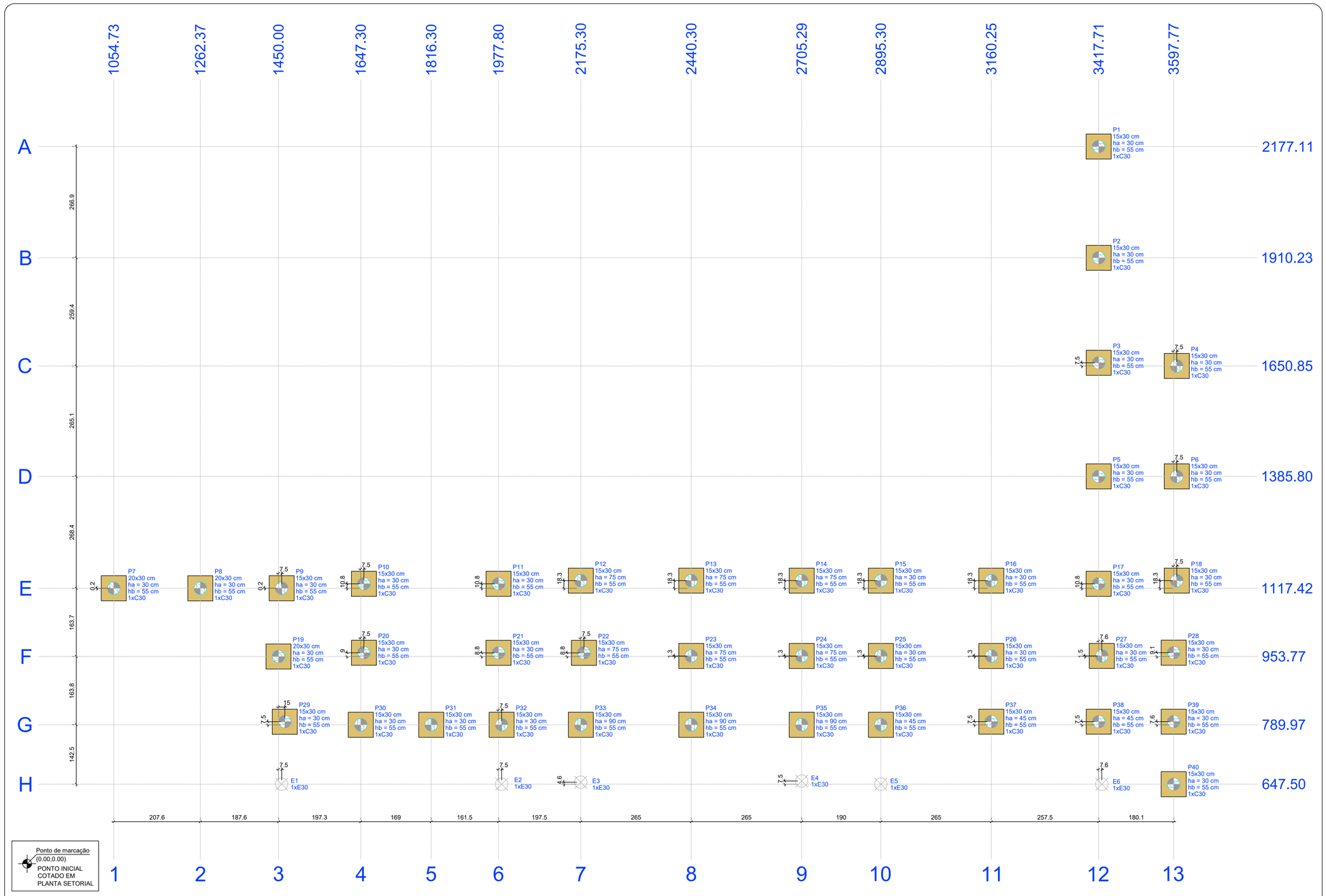
ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO B - ETAPA 02:
- PLANTA DE LOCAÇÃO
- LEGENDA DOS BLOCOS
- EIXOS DE LOCAÇÃO
- QUADRO DE CARGAS

ASSUNTO:

DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (65348358)	

FOLHA: 01/09

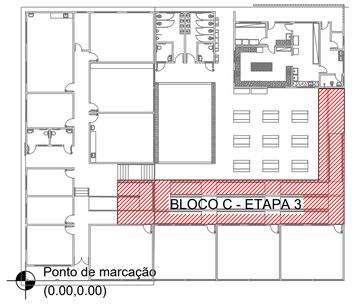


PLANTA DE LOCAÇÃO
Escala: 1/50

LEGENDA DOS BLOCOS

B1=B2=B3=B4=B5=B6=B7
B8=B9=B10=B11=B12
B13=B14=B15=B16=B17
B18=B19=B20=B21=B22
B23=B24=B25=B26=B27
B28=B29=B30=B31=B32
B33=B34=B35=B36=B37
B38=B39=B40 (1xC30)

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO



CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
———	———	———	———	———	———

ELABORAÇÃO:
Consórcio Diamante Engenharia
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetosengenhoriio.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: ESTRUTURAL

ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO C - ETAPA 03:
- PLANTA DE LOCAÇÃO
- LEGENDA DOS BLOCOS

ASSUNTO:

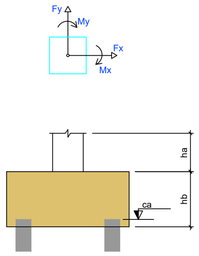
DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (68348358)	

FOLHA: 01/15

Pilar												Fundação					Bloco		
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Lado B (cm)	Lado H (cm)	hi / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
E1	-	1457.50	647.50	1.7	1.3	0	0	0	0	0.0	-0.4	0.0	0.0	-	-	-	-	1	E30	-40	
E2	-	1985.30	647.50	1.6	1.2	0	0	0	0	0.5	0.0	0.1	0.0	-	-	-	-	1	E30	-40	
E3	-	2175.31	652.08	1.6	1.2	0	0	0	0	0.0	-0.4	0.1	0.0	-	-	-	-	1	E30	-80	
E4	-	2705.30	655.04	1.6	1.2	0	0	0	0	0.5	0.0	0.1	0.0	-	-	-	-	1	E30	-80	
E5	-	2895.31	647.50	1.5	1.2	0	0	0	0	0.0	-0.5	0.1	0.0	-	-	-	-	1	E30	-124	
E6	-	3425.31	647.50	2.2	1.8	0	0	0	0	0.3	0.0	0.1	0.0	-	-	-	-	1	E30	-124	
P1	15x30	3417.71	2177.11	1.2	1.2	0	0	0	0	0.1	0.0	0.3	0.0	60	60	30	55	1	C30	-476	
P2	15x30	3417.81	1910.23	2.4	2.4	0	0	0	0	0.0	-0.1	0.1	0.0	60	60	30	55	1	C30	-476	
P3	15x30	3417.81	1658.35	2.5	2.4	0	0	0	0	0.0	-0.7	0.1	0.0	60	60	30	55	1	C30	-476	
P4	15x30	3605.23	1650.85	1.2	1.2	0	0	0	0	0.8	0.0	0.4	0.0	60	60	30	55	1	C30	-476	
P5	15x30	3417.81	1385.80	2.5	2.5	0	0	0	0	0.0	-0.2	0.1	0.0	60	60	30	55	1	C30	-476	
P6	15x30	3605.23	1385.80	1.1	1.1	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	-0.1	60	60	30	55	1	C30	-476	
P7	20x30	1054.73	1117.61	1.2	1.2	0	0	0	0	0.0	-0.3	0.1	0.0	60	60	30	55	1	C30	-313	
P8	20x30	1262.37	1117.42	2.2	2.2	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	-0.2	60	60	30	55	1	C30	-313	
P9	15x30	1457.50	1117.61	1.7	1.7	0	0	0	0	0.2	0.0	0.1	0.0	60	60	30	55	1	C30	-313	
P10	15x30	1654.81	1128.25	1.0	1.0	0	0	0	0	0.0	-0.5	0.2	0.0	60	60	30	55	1	C30	-313	
P11	15x30	1977.80	1128.25	1.5	1.5	0	0	0	0	0.4	0.0	0.3	0.0	60	60	30	55	1	C30	-343	
P12	15x30	2175.30	1135.75	1.9	1.9	0	0	0	0	0.0	-0.3	0.3	0.0	60	60	75	55	1	C30	-388	
P13	15x30	2440.30	1135.75	2.3	2.3	0	0	0	0	0.2	0.0	0.2	0.0	60	60	75	55	1	C30	-358	
P14	15x30	2705.29	1135.75	2.3	2.3	0	0	0	0	0.3	0.0	0.7	0.0	60	60	75	55	1	C30	-388	
P15	15x30	2895.30	1135.75	2.2	2.2	0	0	0	0	0.0	-0.3	0.3	0.0	60	60	30	55	1	C30	-432	
P16	15x30	3160.25	1135.75	2.3	2.3	0	0	0	0	0.2	0.0	0.2	0.0	60	60	30	55	1	C30	-432	
P17	15x30	3417.71	1128.25	2.9	2.9	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	-0.2	60	60	30	55	1	C30	-476	
P18	15x30	3605.23	1135.75	1.6	1.6	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	-0.3	60	60	30	55	1	C30	-476	
P19	20x30	1450.00	953.77	1.8	1.8	0	0	0	0	0.0	-0.2	0.1	0.0	60	60	30	55	1	C30	-313	
P20	15x30	1654.80	962.79	1.4	1.4	0	0	0	0	0.0	-0.5	0.2	0.0	60	60	30	55	1	C30	-313	
P21	15x30	1977.79	962.56	2.2	2.1	0	0	0	0	0.4	0.0	0.0	-0.2	60	60	30	55	1	C30	-343	
P22	15x30	2182.80	962.58	2.7	2.7	0	0	0	0	0.0	-0.1	0.0	-0.2	60	60	75	55	1	C30	-388	
P23	15x30	2440.30	955.08	2.3	2.3	0	0	0	0	0.2	0.0	0.0	-0.1	60	60	75	55	1	C30	-388	
P24	15x30	2705.30	955.06	2.8	2.8	0	0	0	0	0.2	0.0	0.0	-0.6	60	60	75	55	1	C30	-388	
P25	15x30	2895.30	955.08	2.8	2.8	0	0	0	0	0.0	-0.2	0.0	-0.2	60	60	30	55	1	C30	-432	
P26	15x30	3160.25	955.08	2.5	2.5	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	-0.2	60	60	30	55	1	C30	-432	
P27	15x30	3425.31	955.22	2.7	2.7	0	0	0	0	0.2	0.0	0.0	-0.2	60	60	30	55	1	C30	-432	
P28	15x30	3597.77	962.87	2.2	2.2	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	0.0	60	60	30	55	1	C30	-476	
P29	15x30	1465.00	797.43	1.8	1.8	0	0	0	0	0.0	-0.1	0.0	-0.2	60	60	30	55	1	C30	-313	
P30	15x30	1647.30	789.97	2.0	2.0	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	-0.4	60	60	30	55	1	C30	-313	
P31	15x30	1816.30	790.00	1.7	1.7	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	0.0	60	60	30	55	1	C30	-313	
P32	15x30	1985.30	790.00	2.3	2.3	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	-0.1	60	60	30	55	1	C30	-313	
P33	15x30	2175.31	790.02	2.7	2.7	0	0	0	0	0.0	-0.2	0.0	-0.3	60	60	90	55	1	C30	-284	
P34	15x30	2440.30	790.00	2.4	2.4	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	-0.2	60	60	90	55	1	C30	-284	
P35	15x30	2705.30	790.00	2.6	2.6	0	0	0	0	0.3	0.0	0.0	-0.2	60	60	90	55	1	C30	-284	
P36	15x30	2895.31	790.02	2.5	2.5	0	0	0	0	0.0	-0.1	0.1	0.0	60	60	45	55	1	C30	-239	
P37	15x30	3160.31	797.50	2.2	2.2	0	0	0	0	0.0	-0.2	0.1	0.0	60	60	45	55	1	C30	-239	
P38	15x30	3417.81	797.50	2.2	2.2	0	0	0	0	0.3	0.0	0.1	0.0	60	60	45	55	1	C30	-239	
P39	15x30	3597.78	797.52	2.1	2.1	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	60	60	30	55	1	C30	-476	
P40	15x30	3597.78	647.50	1.0	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	-0.2	60	60	30	55	1	C30	-476	

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.



EIXOS PARA LOCAÇÃO DE ESTACAS

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
1054.73	P7
1262.37	P8
1450.00	P19
1457.50	P9, E1
1465.00	P29
1647.30	P30
1654.81	P10
1654.80	P20
1816.30	P31
1977.80	P11
1977.79	P21
1985.30	P32, E2
2175.30	P12
2175.31	P33, E3
2182.80	P22
2440.30	P13, P23, P34
2705.29	P14
2705.30	P24, P35, E4
2895.30	P15, P25
2895.31	P36, E5
3160.25	P16, P26
3160.31	P37
3417.71	P1, P17
3417.81	P2, P3, P5, P38
3425.31	P27, E6
3597.77	P28
3597.78	P39, P40
3605.23	P4, P6, P18

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
2177.11	P1
1910.23	P2
1658.35	P3
1650.85	P4
1385.80	P5, P6
1135.75	P12, P13, P14, P15, P16, P18
1128.25	P10, P11, P17
1117.61	P7, P9
1117.42	P8
962.87	P28
962.79	P20
962.58	P22
962.56	P21
955.22	P27
955.08	P23, P25, P26
955.06	P24
953.77	P19
797.52	P39
797.50	P37, P38
797.43	P29
790.02	P33, P36
790.00	P31, P32, P34, P35
789.97	P30
655.04	E4
652.08	E3
647.50	E1, E2, E5, E6, P40

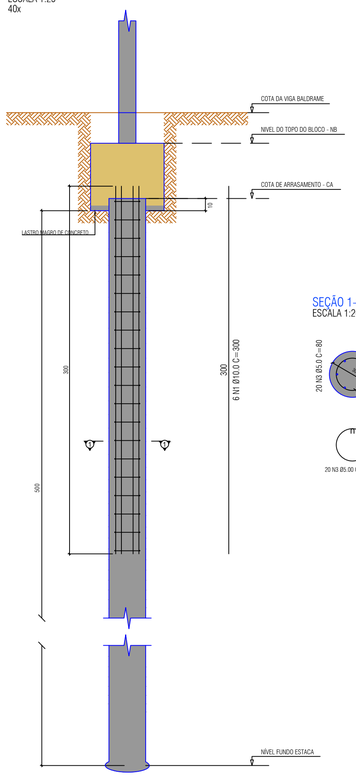
Estacas				
Simbologia	Nome	d (cm)	Profundidade (cm)	Quantidade
	C30	30.00	400	40
	C30	30.00	300	06

RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

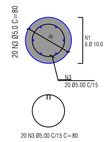
1. AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA, COTAS E NÍVEIS DAS FORMAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO;
2. O PROJETO DE FORMAS UTILIZA REFERÊNCIAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
3. AS QUANTIDADES DE MATERIAIS DESCRITAS EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS E DEVEM SER VERIFICADAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PARA FINS DE ORÇAMENTO E PARA FINS DE COMPRA DOS MATERIAIS;
4. OS COMPRIMENTOS, DOBRAS E AMARRAÇÃO DA ARMARUDA DEVEM SEGUIR AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NBR 6118:2014;
5. O ESCORAMENTO, RE-ESCORAMENTO E CIMBRAMENTO DA ESTRUTURA DE CONCRETO PODERÁ SER OBJETO DE PROJETO ADICIONAL ESPECÍFICO PARA TAL FIM, SOB RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR DA ESTRUTURA, EM CONCORDÂNCIA COM A NORMA NBR 15696:2009, BEM COMO A RESISTÊNCIA E MATURIDADE DO CONCRETO, SEM EXCEDER AOS CARREGAMENTOS MÁXIMOS CONSIDERADOS NESTE PROJETO. O PROJETO DE ESCORAMENTO DEVE TER APROVAÇÃO FORMAL PELO PROJETISTA ESTRUTURAL ANTES DE SEU EMPREGO NA OBRA. DEVE SE CUIDAR PARA QUE NÃO OCORRAM CARREGAMENTOS INADEQUADROS ASSIM COMO NÃO SE DEVE SUBMETER O CONCRETO A AÇÕES DE IDADE PRECOCE.
6. PRAZOS PARA RETIRADAS DE FORMAS, EM CONDIÇÕES NORMAIS, DEVE RESPEITAR O PRAZO MÍNIMO:
   - FACES LATERAIS: 3 DIAS;
   - FACES INFERIORES, DEIXANDO PONTALETES ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS;
   - FACES INFERIORES, PONTALETES E ESCORAS: 21 DIAS.
7. DEVE SER REALIZADA CURA, PARA PROTEGER CONTRA A SECAGEM PREMATURA, POR PELO MENOS 10 DIAS APÓS O LANÇAMENTO DO CONCRETO. PODERÁ SER FEITA MANTENDO A SUPERFÍCIE UMIDECIDA OU COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL;
8. DEVERÁ EXISTIR PROJETO DAS VEDAÇÕES QUE DEFINA A EVENTUAL NECESSIDADE E A POSIÇÃO DE JUNTAS OU OUTROS DISPOSITIVOS QUE REDUZAM A NÍVEIS TOLERÁVEIS OS EFEITOS DECORRENTES DE VARIAÇÃO TÉRMICA E/OU RETRAÇÃO DA ESTRUTURA;
9. A EXECUÇÃO E DISPOSIÇÃO DAS ARMARUDAS PARA FUROS, NECESSÁRIOS A PASSAGEM DE TUBULAÇÕES OU INSTALAÇÕES, DEVERÃO RESPEITAR NORMA NBR 6118:2014 COM ESTRITO RESPEITO AOS ITENS 13.2.5 E 21.3. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVE CONSULTAR OS DEMAIS PROJETOS PARA VERIFICAR A EXISTÊNCIAS DE OUTROS FUROS E SE NECESSÁRIO CONTATAR AO PROJETISTA ESTRUTURAL SOBRE A EVENTUAL NECESSIDADE DE REFORÇOS ADICIONAIS;
10. OS VOLUMES DE CONCRETO E QUANTITATIVOS DE AÇO PRESENTES NAS PRANCHAS DE ELEMENTOS SE REFERREM AQUELES ELEMENTOS QUE SÃO RELACIONADOS EM TÍTULO DO RESUMO.
11. DISPOR TELAS OU OUTROS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO NOS BURACOS DAS LAJES PARA EVITAR QUEDAS DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA;
12. VERIFICAR DISPOSIÇÃO, NÚMERO DE BARRAS, DIÂMETROS E COMPRIMENTOS DAS ESPERAS DOS PILARES NAS PLANTAS DE DETALHAMENTO DESTES ELEMENTOS;
13. QUALQUER MODIFICAÇÃO, DÚVIDA OU DIVERGÊNCIA ENTRE DETALHES GENÉRICOS E OS DESENHOS ESPECÍFICADOS EM PLANTA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL;
14. EM RESPEITO A JUNTAS DE CONCRETAGEM:
    - SEMPRE QUE POSSÍVEL COINCIDIR COM JUNTAS ESTRUTURAIS;
    - UTILIZAR ZONAS DE MÍNIMO ESFORÇO DE CISALHAMENTO (DISTANCIAR DOS APOIOS);
    - VIGAS E LAJES, PARALELAS AS ARMADURAS PRINCIPAIS E FORMANDO ÂNGULO DE 45º COM A SUPERFÍCIE;
    - VIGAS PAREDES DEVEM SER EXECUTADAS EM CAMADAS DE 60 CM;
    - NA RETOMADA DA CONCRETAGEM:
    - APRESENTAR SUPERFÍCIE RUGOSA, ISENTA DE PÓ E DEMAIS MATERIAIS;
    - REMOVER A NATA DE PASTA DE CIMENTO DA SUPERFÍCIE;
    - A SUPERFÍCIE DEVE ESTAR SATURADA E NÃO PODE APRESENTAR ACÚMULO DE ÁGUA.
15. RECOMENDAÇÕES GERAIS:
    - NO LANÇAMENTO DO CONCRETO DEVEM SER TOMADAS AS PRECAUÇÕES PARA QUE NÃO HAJA SEGREGAÇÃO DOS MATERIAIS. É VEDADO O LANÇAMENTO EM ALTURA SUPERIOR A 2,0 METROS;
    - TODA PEÇA EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVERÁ TER BASE EM CONCRETO MAGRO OU LASTRO DE BRITA COM ESPESSURA MAIOR OU IGUAL A 5,0 CM;
    - TODO TERRENO DEVERÁ SER APILOADO SATISFATORIAMENTE ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO OU LASTRO DE BRITA;
    - OS DESMOLDANTES DEVERÃO SER APLICADOS APENAS ANTERIORMENTE À DISPOSIÇÃO DAS ARMADURAS NAS FORMAS PREVIAMENTE LIMPAS;
    - EM NENHUMA HIPÓTESE O LANÇAMENTO DO CONCRETO PODERÁ SER FEITO APÓS O INÍCIO DA PEGA DO CONCRETO, RESPEITANDO OS HORÁRIOS LIMITES DESCRITOS EM NOTA FISCAL DO CONCRETO;
16. DADOS GERAIS DO PROJETO:
    - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
    - CONSUMO DE CIMENTO > 280 KG/M³
    - FATOR ÁGUA/CIMENTO PARA CONCRETO ARMADO < 0,60;
    - MÓDULO DE ELASTICIDADE:
    - FCK 25MPA ECS=24,2 GPA
17. DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E LIMITES RÍGIDOS DE TOLERANCIA DE VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO

ESTACAS DE FUNDAÇÃO

ESTACAS 5 M
ESCALA 1:25
40x



SEÇÃO 1-1
ESCALA 1:20



RELAÇÃO DO AÇO

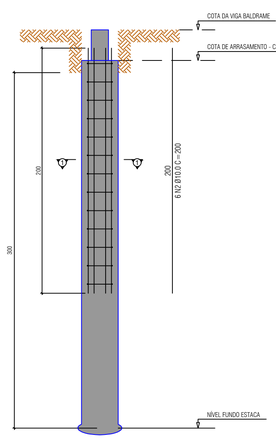
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	240	300	72000
CA50	2	10.0	36	200	7200
CA60	3	5.0	890	80	71200

RESUMO DO AÇO

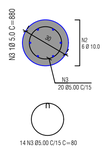
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	BARRAS + 10% (br)
CA50	10.0	792.00	73
CA60	5.0	712.00	66

Volume de concreto (C-20) = 15.41 m³

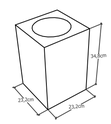
ESTACAS 3 M
ESCALA 1:25
06x



SEÇÃO 1-1
ESCALA 1:20



SUGESTÃO TRAÇO DE CONCRETO
20 MPa
Fundações

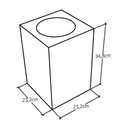


Traço para 20MPa:

01 - Saco de Cimento 50kg
4,5 - Latas de Areia Grossa Seca
4,5 - Latas de Brita 1
1,2 - Latas de Água

Rendimento de 0.128 m³ por traço

SUGESTÃO TRAÇO DE CONCRETO
25 MPa
Pilares, Vigas e Lajes



Traço Para 25MPa:

01 - Saco de Cimento 50kg
3,6 - Latas de Areia Grossa Seca
4,0 - Latas de Brita 01
01 - Latas de Água

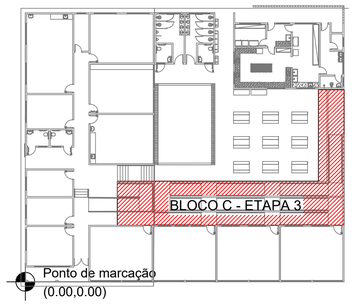
Rendimento de 0.112 m³ por traço

- Apresentadas medidas aproximadas de latas 18 litros;
- Respeitar rigorosamente a quantidade de água descrita;
- A quantidade descrita em latas é relativa à mistura de 01 saco de cimento com resistência mínima de de 50 Kg;
- Em caso de variação de unidades, medidas ou excesso de umidade, o Responsável Técnico deverá ser consultado:

RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

- PARA LOCAR A OBRA E DEFINIR AS COTAS DE ARRASAMENTO DAS ESTACAS, UTILIZAR A PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGA DOS PILARES, DO PROJETO ESTRUTURAL;
- EM CASO DE EXISTÊNCIA DE ATERRO, CONSULTAR PROJETISTA;
- CASO EXISTAM DIVERGÊNCIAS ENTRE OS TEXTOS, COTAS E DESENHOS, PREVALECEM OS TEXTOS E COTAS;
- A GARANTIA DA RESISTÊNCIA E DAS PROPRIEDADES DO CONCRETO É DE RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO DA OBRA, CONFORME O ITEM 5 DA NBR 12655/1996. RECOMENDA-SE QUE O CONTROLE TECNOLÓGICO SEJA FEITO POR LABORATÓRIO IDÔNEO E QUE SEUS RESULTADOS SEJAM ENCAMINHADOS AO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA FUNDAÇÃO.

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO



CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
———	———	———	———	———	———

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: ESTRUTURAL

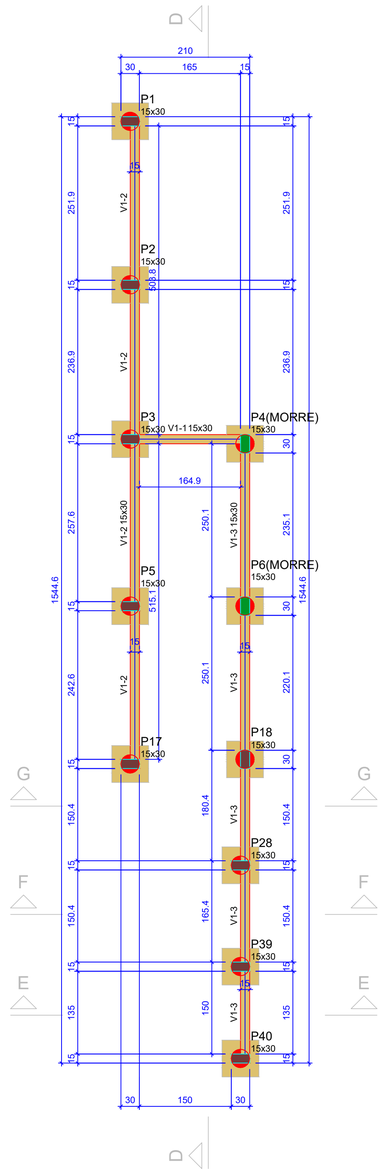
ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO C - ETAPA 03:
- QUADRO DE CARGAS
- EIXOS DE LOCAÇÃO
- DETALHE DE ESTACAS
- INSTRUÇÕES E RECOMENDAÇÕES

ASSUNTO:

DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (65348358)	

FOLHA: 02/15



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1-1	15x30	0	-406
V1-2	15x30	0	-406
V1-3	15x30	0	-406

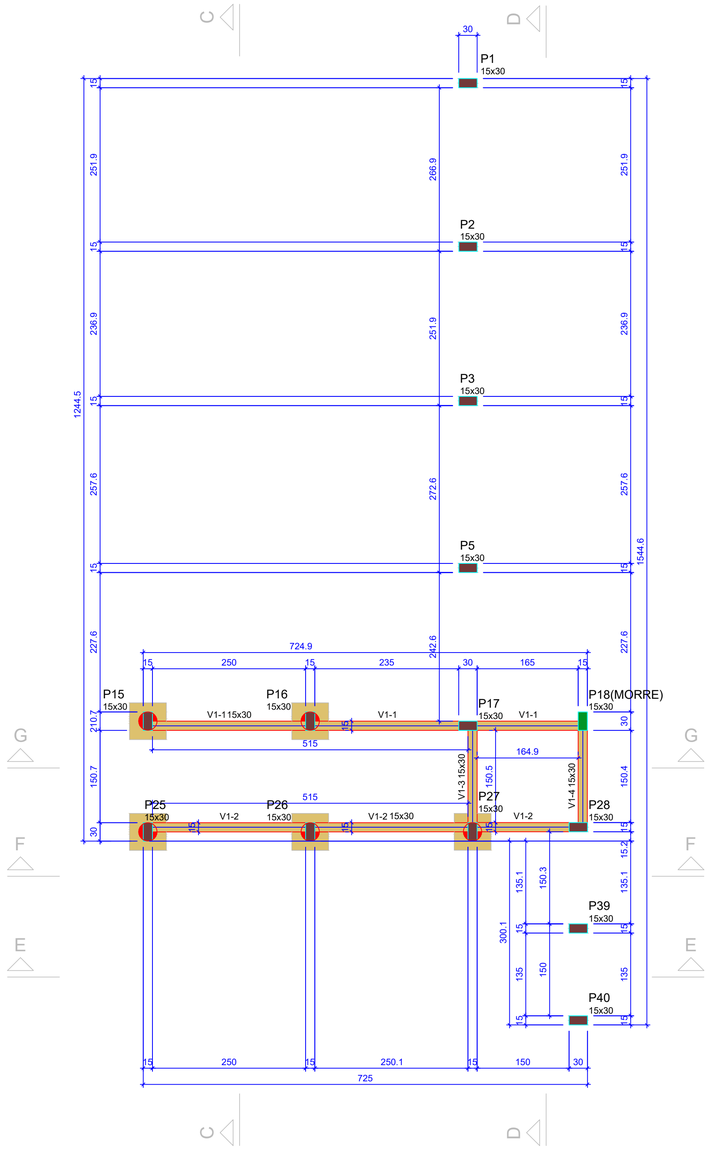
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x30	0	-406
P2	15x30	0	-406
P3	15x30	0	-406
P4	15x30	0	-406
P5	15x30	0	-406
P6	15x30	0	-406
P17	15x30	0	-406
P18	15x30	0	-406
P28	15x30	0	-406
P39	15x30	0	-406
P40	15x30	0	-406

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Legenda das vigas e paredes
Viga

PLANTA DE FORMA PAV. TERREO A
Escala: 1/50
Nível: -4,06



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1-1	15x30	0	-362
V1-2	15x30	0	-362
V1-3	15x30	0	-362
V1-4	15x30	0	-362

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x30	0	-362
P2	15x30	0	-362
P3	15x30	0	-362
P5	15x30	0	-362
P15	15x30	0	-362
P16	15x30	0	-362
P17	15x30	0	-362
P18	15x30	0	-362
P25	15x30	0	-362
P26	15x30	0	-362
P27	15x30	0	-362
P28	15x30	0	-362
P39	15x30	0	-362
P40	15x30	0	-362

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Legenda das vigas e paredes
Viga

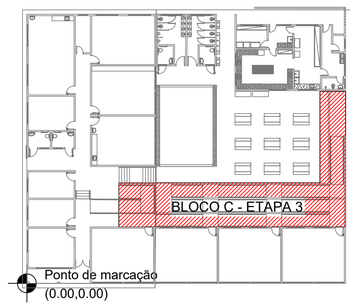
PLANTA DE FORMA PAV. TERREO B
Escala: 1/50
Nível: -3,62

RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

1. AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA, COTAS E NÍVEIS DAS FORMAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO;
2. O PROJETO DE FORMAS UTILIZA REFERÊNCIAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
3. AS QUANTIDADES DE MATERIAIS DESCRITAS EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS E DEVEM SER VERIFICADAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PARA FINS DE ORÇAMENTO E PARA FINS DE COMPRA DOS MATERIAIS;
4. OS COMPRIMENTOS, DOBRAS E AMARRAÇÃO DA ARMARUDA DEVEM SEGUIR AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NBR 6118:2014;
5. O ESCORAMENTO, RE-ESCORAMENTO E CIMBRAMENTO DA ESTRUTURA DE CONCRETO PODERÁ SER OBJETO DE PROJETO ADICIONAL ESPECÍFICO PARA TAL FIM, SOB RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR DA ESTRUTURA, EM CONCORDÂNCIA COM A NORMA NBR 15696:2009, BEM COMO A RESISTÊNCIA E MATURIDADE DO CONCRETO, SEM EXCEDER AOS CARREGAMENTOS MÁXIMOS CONSIDERADOS NESTE PROJETO. O PROJETO DE ESCORAMENTO DEVE TER APROVAÇÃO FORMAL PELO PROJETISTA ESTRUTURAL ANTES DE SEU EMPREGO NA OBRA. DEVE SE CUIDAR PARA QUE NÃO OCORRAM CARREGAMENTOS INADEQUADROS ASSIM COMO NÃO SE DEVE SUBMETER O CONCRETO A AÇÕES DE IDADE PRECOCE.
6. PRAZOS PARA RETIRADAS DE FORMAS, EM CONDIÇÕES NORMAIS, DEVE RESPEITAR O PRAZO MÍNIMO:
   - FACES LATERAIS: 3 DIAS;
   - FACES INFERIORES, DEIXANDO PONTALETES ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS;
   - FACES INFERIORES, PONTALETES E ESCORAS: 21 DIAS.
7. DEVE SER REALIZADA CURA, PARA PROTEGER CONTRA A SECAGEM PREMATURA, POR PELO MENOS 10 DIAS APÓS O LANÇAMENTO DO CONCRETO. PODERÁ SER FEITA MANTENDO A SUPERFÍCIE UMIDECIDA OU COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL;
8. DEVERÁ EXISTIR PROJETO DAS VEDAÇÕES QUE DEFINA A EVENTUAL NECESSIDADE E A POSIÇÃO DE JUNTAS OU OUTROS DISPOSITIVOS QUE REDUZAM A NÍVEIS TOLERÁVEIS OS EFEITOS DECORRENTES DE VARIAÇÃO TÉRMICA E/OU RETRAÇÃO DA ESTRUTURA;
9. A EXECUÇÃO E DISPOSIÇÃO DAS ARMARUDAS PARA FUROS, NECESSÁRIOS À PASSAGEM DE TUBULAÇÕES OU INSTALAÇÕES, DEVERÃO RESPEITAR NORMA NBR 6118:2014 COM ESTRITO RESPEITO AOS ITENS 13.2.5 E 21.3. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVE CONSULTAR OS DEMAIS PROJETOS PARA VERIFICAR A EXISTÊNCIAS DE OUTROS FUROS E SE NECESSÁRIO CONTATAR AO PROJETISTA ESTRUTURAL SOBRE A EVENTUAL NECESSIDADE DE REFORÇOS ADICIONAIS;
10. OS VOLUMES DE CONCRETO E QUANTITATIVOS DE AÇO PRESENTES NAS PRANCHAS DE ELEMENTOS SE REFEREM AQUELES ELEMENTOS QUE SÃO RELACIONADOS EM TÍTULO DO RESUMO.
11. DISPOR TELAS OU OUTROS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO NOS BURACOS DAS LAJES PARA EVITAR QUEDAS DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA;
12. VERIFICAR DISPOSIÇÃO, NÚMERO DE BARRAS, DIÂMETROS E COMPRIMENTOS DAS ESPERAS DOS PILARES NAS PLANTAS DE DETALHAMENTO DESTES ELEMENTOS;
13. QUALQUER MODIFICAÇÃO, DÚVIDA OU DIVERGÊNCIA ENTRE DETALHES GENÉRICOS E OS DESENHOS ESPECIFICADOS EM PLANTA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL;
14. EM RESPEITO A JUNTAS DE CONCRETAGEM:
   - SEMPRE QUE POSSÍVEL COINCIDIR COM JUNTAS ESTRUTURAIS;
   - UTILIZAR ZONAS DE MÍNIMO ESFORÇO DE CISALHAMENTO (DISTANCIAR DOS APOIOS);
   - VIGAS E LAJES, PARALELAS AS ARMADURAS PRINCIPAIS E FORMANDO ÂNGULO DE 45º COM A SUPERFÍCIE;
   - VIGAS PAREDES DEVEM SER EXECUTADAS EM CAMADAS DE 60 CM;
   - NA RETOMADA DA CONCRETAGEM:
   - APRESENTAR SUPERFÍCIE RUGOSA, ISENTA DE PÓ E DEMAIS MATERIAIS;
   - REMOVER A NATA DE PASTA DE CIMENTO DA SUPERFÍCIE;
   - A SUPERFÍCIE DEVE ESTAR SATURADA E NÃO PODE APRESENTAR ACÚMULO DE ÁGUA.
15. RECOMENDAÇÕES GERAIS:
   - NO LANÇAMENTO DO CONCRETO DEVEM SER TOMADAS AS PRECAUÇÕES PARA QUE NÃO HAJA SEGREGAÇÃO DOS MATERIAIS. É VEDADO O LANÇAMENTO EM ALTURA SUPERIOR A 2,0 METROS;
   - TODA PEÇA EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVERÁ TER BASE EM CONCRETO MAGRO OU LASTRO DE BRITA COM ESPESSURA MAIOR OU IGUAL A 5,0 CM;
   - TODO TERRENO DEVERÁ SER APILOADO SATISFATORIAMENTE ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO OU LASTRO DE BRITA;
   - OS DESMOLDANTES DEVERÃO SER APLICADOS APENAS ANTERIORMENTE À DISPOSIÇÃO DAS ARMADURAS NAS FORMAS PREVIAMENTE LIMPAS;
   - EM NENHUMA HIPÓTESE O LANÇAMENTO DO CONCRETO PODERÁ SER FEITO APÓS O INÍCIO DA PEGA DO CONCRETO, RESPEITANDO OS HORÁRIOS LIMITES DESCRITOS EM NOTA FISCAL DO CONCRETO;

DADOS GERAIS DO PROJETO:
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- CONSUMO DE CIMENTO > 280 KG/M³
- FATOR ÁGUA/CIMENTO PARA CONCRETO ARMADO < 0,60;
- MÓDULO DE ELASTICIDADE:
- FCK 25MPA ECS = 24,2 GPA
16. DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E LIMITES RIGIDOS DE TOLERANCIA DE VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO
17.

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO



CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
—	—	—	—	—	—

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: **ESTRUTURAL**

ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO C - ETAPA 03:
- PLANTA DE FORMA TÉRREO A
- PLANTA DE FORMA TÉRREO B

ASSUNTO:

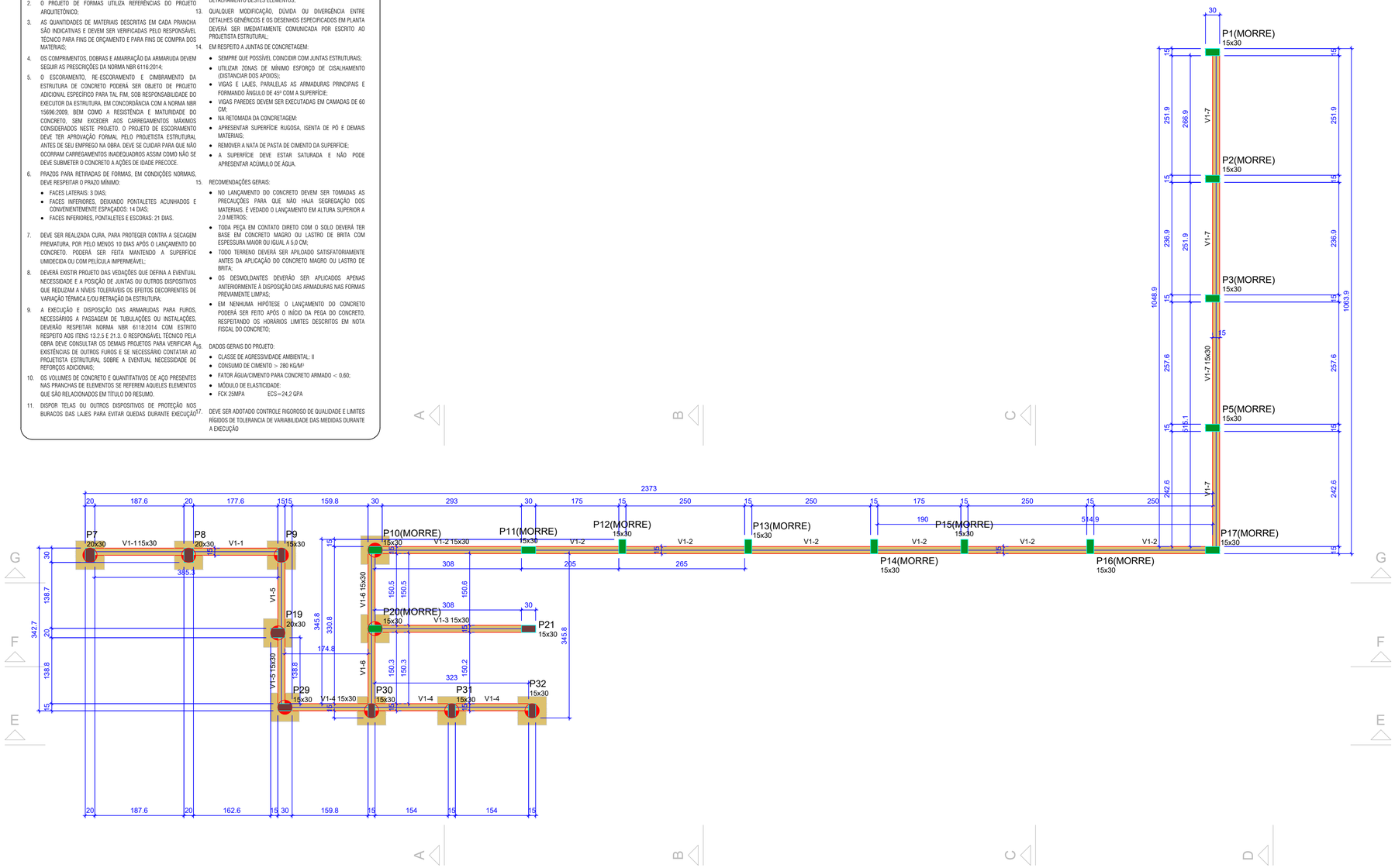
DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (65348358)	

FOLHA: 03/15

RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

1. AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA, COTAS E NÍVEIS DAS FORMAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO;
2. O PROJETO DE FORMAS UTILIZA REFERÊNCIAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
3. AS QUANTIDADES DE MATERIAIS DESCRITAS EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS E DEVEM SER VERIFICADAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PARA FINS DE ORÇAMENTO E PARA FINS DE COMPRA DOS MATERIAIS;
4. OS COMPRIMENTOS, DOBRAS E AMARRAÇÃO DA ARMARUDA DEVEM SEGUIR AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NBR 6116:2014;
5. O ESCORAMENTO, RE-ESCORAMENTO E CIMBRAMENTO DA ESTRUTURA DE CONCRETO PODERÁ SER OBJETO DE PROJETO ADICIONAL ESPECÍFICO PARA TAL FIM, SOB RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR DA ESTRUTURA, EM CONCORDÂNCIA COM A NORMA NBR 15696:2009, BEM COMO A RESISTÊNCIA E MATURIDADE DO CONCRETO, SEM EXCEDER AOS CARREGAMENTOS MÁXIMOS CONSIDERADOS NESTE PROJETO. O PROJETO DE ESCORAMENTO DEVE TER APROVAÇÃO FORMAL PELO PROJETISTA ESTRUTURAL ANTES DE SEU EMPREGO NA OBRA. DEVE SE CUIDAR PARA QUE NÃO OCORRAM CARREGAMENTOS INADEQUADROS ASSIM COMO NÃO SE DEVE SUBMETER O CONCRETO A AÇÕES DE IDADE PRECOCE.
6. PRAZOS PARA RETIRADAS DE FORMAS, EM CONDIÇÕES NORMAIS, DEVE RESPEITAR O PRAZO MÍNIMO:
   - FACES LATERAIS: 3 DIAS;
   - FACES INFERIORES, DEIXANDO PONTALETES ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS;
   - FACES INFERIORES, PONTALETES E ESCORAS: 21 DIAS.
7. DEVE SER REALIZADA CURA, PARA PROTEGER CONTRA A SECAGEM PREMATURA, POR PELO MENOS 10 DIAS APÓS O LANÇAMENTO DO CONCRETO. PODERÁ SER FEITA MANTENDO A SUPERFÍCIE UMDECIDA OU COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL;
8. DEVERÁ EXISTIR PROJETO DAS VEDAÇÕES QUE DEFINA A EVENTUAL NECESSIDADE E A POSIÇÃO DE JUNTAS OU OUTROS DISPOSITIVOS QUE REDUZAM A NÍVEIS TOLERÁVEIS OS EFEITOS DECORRENTES DE VARIAÇÃO TÉRMICA E/OU RETRAÇÃO DA ESTRUTURA;
9. A EXECUÇÃO E DISPOSIÇÃO DAS ARMARUDAS PARA FUROS, NECESSÁRIOS A PASSAGEM DE TUBULAÇÕES OU INSTALAÇÕES, DEVERÃO RESPEITAR NORMA NBR 6118:2014 COM ESTRITO RESPEITO AOS ITENS 13.2.5 E 21.3. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVE CONSULTAR OS DEMAIS PROJETOS PARA VERIFICAR A EXISTÊNCIAS DE OUTROS FUROS E SE NECESSÁRIO CONTATAR AO PROJETISTA ESTRUTURAL SOBRE A EVENTUAL NECESSIDADE DE REFORÇOS ADICIONAIS;
10. OS VOLUMES DE CONCRETO E QUANTITATIVOS DE AÇO PRESENTES NAS PRANCHAS DE ELEMENTOS SE REFIREM AQUELES ELEMENTOS QUE SÃO RELACIONADOS EM TÍTULO DO RESUMO.
11. DISPOR TELAS OU OUTROS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO NOS BURACOS DAS LAJES PARA EVITAR QUEDAS DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA;
12. VERIFICAR DISPOSIÇÃO, NÚMERO DE BARRAS, DIÂMETROS E COMPRIMENTOS DAS ESPERAS DOS PILARES NAS PLANTAS DE DETALHAMENTO DESTES ELEMENTOS;
13. QUALQUER MODIFICAÇÃO, DÚVIDA OU DIVERGÊNCIA ENTRE DETALHES GENÉRICOS E OS DESENHOS ESPECIFICADOS EM PLANTA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL;
14. EM RESPEITO A JUNTAS DE CONCRETAGEM:
    - SEMPRE QUE POSSÍVEL COINCIDIR COM JUNTAS ESTRUTURAIS;
    - UTILIZAR ZONAS DE MÍNIMO ESFORÇO DE CISALHAMENTO (DISTANCIAR DOS APOIOS);
    - VIGAS E LAJES, PARALELAS AS ARMADURAS PRINCIPAIS E FORMANDO ÂNGULO DE 45º COM A SUPERFÍCIE;
    - VIGAS PAREDES DEVEM SER EXECUTADAS EM CAMADAS DE 60 CM;
    - NA RETOMADA DA CONCRETAGEM:
    - APRESENTAR SUPERFÍCIE RUGOSA, ISENTA DE PÓ E DEMAIS MATERIAIS;
    - REMOVER A NATA DE PASTA DE CIMENTO DA SUPERFÍCIE;
    - A SUPERFÍCIE DEVE ESTAR SATURADA E NÃO PODE APRESENTAR ACÚMULO DE ÁGUA.
15. RECOMENDAÇÕES GERAIS:
    - NO LANÇAMENTO DO CONCRETO DEVEM SER TOMADAS AS PRECAUÇÕES PARA QUE NÃO HAJA SEGREGAÇÃO DOS MATERIAIS. É VEDADO O LANÇAMENTO EM ALTURA SUPERIOR A 2,0 METROS;
    - TODA PEÇA EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVERÁ TER BASE EM CONCRETO MAGRO OU LASTRO DE BRITA COM ESPESSURA MAIOR OU IGUAL A 5,0 CM;
    - TODO TERRENO DEVERÁ SER APILOADO SATISFATORIAMENTE ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO OU LASTRO DE BRITA;
    - OS DESMOLDANTES DEVERÃO SER APLICADOS APENAS ANTERIORMENTE À DISPOSIÇÃO DAS ARMADURAS NAS FORMAS PREVIAMENTE LIMPAS;
    - EM NENHUMA HIPÓTESE O LANÇAMENTO DO CONCRETO PODERÁ SER FEITO APÓS O INÍCIO DA PEGA DO CONCRETO, RESPEITANDO OS HORÁRIOS LIMITES DESCRITOS EM NOTA FISCAL DO CONCRETO;
16. DADOS GERAIS DO PROJETO:
    - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
    - CONSUMO DE CIMENTO > 280 KG/M³
    - FATOR ÁGUA/CIMENTO PARA CONCRETO ARMADO < 0,60;
    - MÓDULO DE ELASTICIDADE:
    - FCK 25MPA ECS=24,2 GPA
17. DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E LIMITES RÍGIDOS DE TOLERANCIA DE VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO



PLANTA DE FORMA PAV. TERREO C
Escala: 1/50
Nível: -2,43

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1-1	15x30	0	-243
V1-2	15x30	0	-243
V1-3	15x30	0	-243
V1-4	15x30	0	-243
V1-5	15x30	0	-243
V1-6	15x30	0	-243
V1-7	15x30	0	-243

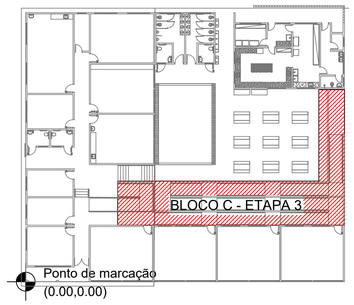
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x30	0	-243
P2	15x30	0	-243
P3	15x30	0	-243
P5	15x30	0	-243
P7	20x30	0	-243
P8	20x30	0	-243
P9	15x30	0	-243
P10	15x30	0	-243
P11	15x30	0	-243
P12	15x30	0	-243
P13	15x30	0	-243
P14	15x30	0	-243
P15	15x30	0	-243
P16	15x30	0	-243
P17	15x30	0	-243
P19	20x30	0	-243
P20	15x30	0	-243
P21	15x30	0	-243
P22	15x30	0	-243
P23	15x30	0	-243
P24	15x30	0	-243
P25	15x30	0	-243
P26	15x30	0	-243
P27	15x30	0	-243
P28	15x30	0	-243
P29	15x30	0	-243
P30	15x30	0	-243
P31	15x30	0	-243
P32	15x30	0	-243
P39	15x30	0	-243
P40	15x30	0	-243

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Legenda das vigas e paredes
Viga

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO



CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO:
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
———	———	———	———	———	———

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: ESTRUTURAL

ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO C - ETAPA 03:
- PLANTA DE FORMA TÉRREO C

ASSUNTO:

DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (68348358)	

FOLHA: 04/15

RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

1. AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA, COTAS E NÍVEIS DAS FORMAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO;
2. O PROJETO DE FORMAS UTILIZA REFERÊNCIAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
3. AS QUANTIDADES DE MATERIAIS DESCRITAS EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS E DEVEM SER VERIFICADAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PARA FINS DE ORÇAMENTO E PARA FINS DE COMPRA DOS MATERIAIS;
4. OS COMPRIMENTOS, DOBRAS E AMARRAÇÃO DA ARMARUDA DEVEM SEGUIR AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NBR 6116:2014;
5. O ESCORAMENTO, RE-ESCORAMENTO E CIMBRAMENTO DA ESTRUTURA DE CONCRETO PODERÁ SER OBJETO DE PROJETO ADICIONAL ESPECÍFICO PARA TAL FIM, SOB RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR DA ESTRUTURA, EM CONCORDÂNCIA COM A NORMA NBR 15696:2009, BEM COMO A RESISTÊNCIA E MATURIDADE DO CONCRETO, SEM EXCEDER AOS CARREGAMENTOS MÁXIMOS CONSIDERADOS NESTE PROJETO. O PROJETO DE ESCORAMENTO DEVE TER APROVAÇÃO FORMAL PELO PROJETISTA ESTRUTURAL ANTES DE SEU EMPREGO NA OBRA. DEVE SE CUIDAR PARA QUE NÃO OCORRAM CARREGAMENTOS INADEQUADROS ASSIM COMO NÃO SE DEVE SUBMETER O CONCRETO A AÇÕES DE IDADE PRECOCE.
6. PRAZOS PARA RETIRADAS DE FORMAS, EM CONDIÇÕES NORMAIS, DEVE RESPEITAR O PRAZO MÍNIMO:
   - FACES LATERAIS: 3 DIAS;
   - FACES INFERIORES, DEIXANDO PONTALETES ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS;
   - FACES INFERIORES, PONTALETES E ESCORAS: 21 DIAS.
7. DEVE SER REALIZADA CURA, PARA PROTEGER CONTRA A SECAGEM PREMATURA, POR PELO MENOS 10 DIAS APÓS O LANÇAMENTO DO CONCRETO. PODERÁ SER FEITA MANTENDO A SUPERFÍCIE UMIDECIDA OU COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL;
8. DEVERÁ EXISTIR PROJETO DAS VEDAÇÕES QUE DEFINA A EVENTUAL NECESSIDADE E A POSIÇÃO DE JUNTAS OU OUTROS DISPOSITIVOS QUE REDUZAM A NÍVEIS TOLERÁVEIS OS EFEITOS DECORRENTES DE VARIAÇÃO TÉRMICA E/OU RETRAÇÃO DA ESTRUTURA;
9. A EXECUÇÃO E DISPOSIÇÃO DAS ARMARUDAS PARA FUROS, NECESSÁRIOS A PASSAGEM DE TUBULAÇÕES OU INSTALAÇÕES, DEVERÃO RESPEITAR NORMA NBR 6118:2014 COM ESTRITO RESPEITO AOS ITENS 13.2.5 E 21.3. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVE CONSULTAR OS DEMAIS PROJETOS PARA VERIFICAR A EXISTÊNCIAS DE OUTROS FUROS E SE NECESSÁRIO CONTATAR AO PROJETISTA ESTRUTURAL SOBRE A EVENTUAL NECESSIDADE DE REFORÇOS ADICIONAIS;
10. OS VOLUMES DE CONCRETO E QUANTITATIVOS DE AÇO PRESENTES NAS PRANCHAS DE ELEMENTOS SE REFEREM AQUELÉS ELEMENTOS QUE SÃO RELACIONADOS EM TÍTULO DO RESUMO.
11. DISPOR TELAS OU OUTROS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO NOS BURACOS DAS LAJES PARA EVITAR QUEDAS DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA;
12. VERIFICAR DISPOSIÇÃO, NÚMERO DE BARRAS, DIÂMETROS E COMPRIMENTOS DAS ESPERAS DOS PILARES NAS PLANTAS DE DETALHAMENTO DESTES ELEMENTOS;
13. QUALQUER MODIFICAÇÃO, DÚVIDA OU DIVERGÊNCIA ENTRE DETALHES GENÉRICOS E OS DESENHOS ESPECIFICADOS EM PLANTA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL;
14. EM RESPEITO A JUNTAS DE CONCRETAGEM:
    - SEMPRE QUE POSSÍVEL COINCIDIR COM JUNTAS ESTRUTURAIS;
    - UTILIZAR ZONAS DE MÍNIMO ESFORÇO DE CISALHAMENTO (DISTANCIAR DOS APOIOS);
    - VIGAS E LAJES, PARALELAS AS ARMADURAS PRINCIPAIS E FORMANDO ÂNGULO DE 45º COM A SUPERFÍCIE;
    - VIGAS PAREDES DEVEM SER EXECUTADAS EM CAMADAS DE 60 CM;
    - NA RETOMADA DA CONCRETAGEM:
    - APRESENTAR SUPERFÍCIE RUGOSA, ISENTA DE PÓ E DEMAIS MATERIAIS;
    - REMOVER A NATA DE PASTA DE CIMENTO DA SUPERFÍCIE;
    - A SUPERFÍCIE DEVE ESTAR SATURADA E NÃO PODE APRESENTAR ACÚMULO DE ÁGUA.
15. RECOMENDAÇÕES GERAIS:
    - NO LANÇAMENTO DO CONCRETO DEVEM SER TOMADAS AS PRECAUÇÕES PARA QUE NÃO HAJA SEGREGAÇÃO DOS MATERIAIS. É VEDADO O LANÇAMENTO EM ALTURA SUPERIOR A 2,0 METROS;
    - TODA PEÇA EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVERÁ TER BASE EM CONCRETO MAGRO OU LASTRO DE BRITA COM ESPESSURA MAIOR OU IGUAL A 5,0 CM;
    - TODO TERRENO DEVERÁ SER APILOADO SATISFATORIAMENTE ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO OU LASTRO DE BRITA;
    - OS DESMOLDANTES DEVERÃO SER APLICADOS APENAS ANTERIORMENTE À DISPOSIÇÃO DAS ARMADURAS NAS FORMAS PREVIAMENTE LIMPAS;
    - EM NENHUMA HIPÓTESE O LANÇAMENTO DO CONCRETO PODERÁ SER FEITO APÓS O INÍCIO DA PEGA DO CONCRETO, RESPEITANDO OS HORÁRIOS LIMITES DESCRITOS EM NOTA FISCAL DO CONCRETO;
16. DADOS GERAIS DO PROJETO:
    - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
    - CONSUMO DE CIMENTO > 280 KG/M³
    - FATOR ÁGUA/CIMENTO PARA CONCRETO ARMADO < 0,60;
    - MÓDULO DE ELASTICIDADE:
    - FCK 25MPA ECS=24,2 GPA
17. DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E LIMITES RÍGIDOS DE TOLERANCIA DE VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO

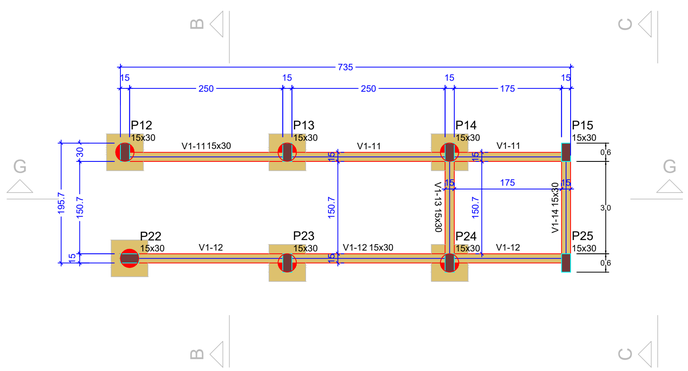
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1-11	15x30	0	-318
V1-12	15x30	0	-318
V1-13	15x30	0	-318
V1-14	15x30	0	-318

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x30	0	-318
P2	15x30	0	-318
P3	15x30	0	-318
P5	15x30	0	-318
P12	15x30	-30	-348
P13	15x30	0	-318
P14	15x30	-30	-348
P15	15x30	0	-318
P16	15x30	0	-318
P17	15x30	0	-318
P22	15x30	-30	-348
P23	15x30	-30	-348
P24	15x30	-30	-348
P25	15x30	0	-318
P26	15x30	0	-318
P27	15x30	0	-318
P28	15x30	0	-318
P39	15x30	0	-318
P40	15x30	0	-318

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Legenda das vigas e paredes
Viga



PLANTA DE FORMA INTERMEDIÁRIO - PAV. TERREO C
Escala: 1/50
Nível: -3,18

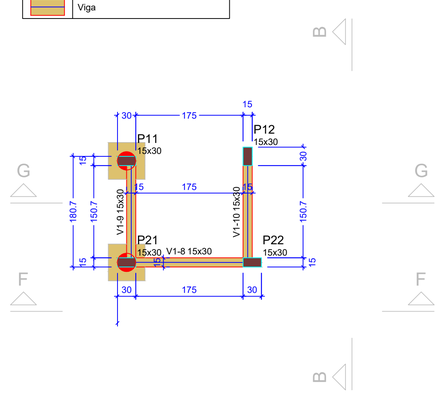
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1-8	15x30	0	-273
V1-9	15x30	0	-273
V1-10	15x30	0	-273

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

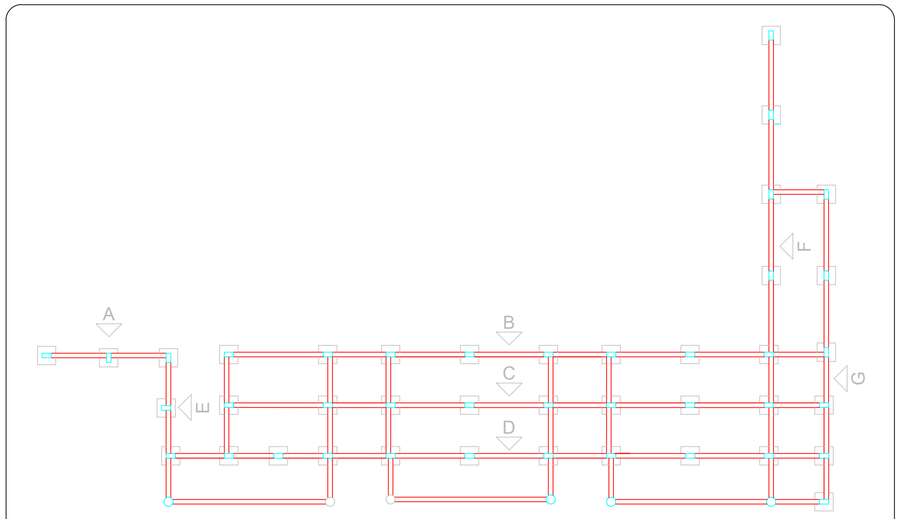
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x30	0	-273
P2	15x30	0	-273
P3	15x30	0	-273
P5	15x30	0	-273
P11	15x30	-30	-303
P12	15x30	0	-273
P13	15x30	0	-273
P14	15x30	0	-273
P15	15x30	0	-273
P16	15x30	0	-273
P17	15x30	0	-273
P21	15x30	-30	-303
P22	15x30	0	-273
P23	15x30	0	-273
P24	15x30	0	-273
P25	15x30	0	-273
P26	15x30	0	-273
P27	15x30	0	-273
P28	15x30	0	-273
P39	15x30	0	-273
P40	15x30	0	-273

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Legenda das vigas e paredes
Viga

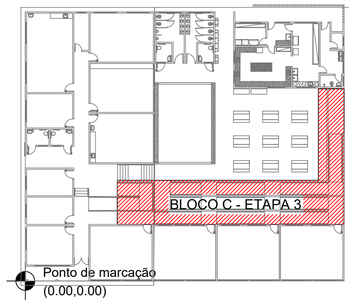


PLANTA DE FORMA INTERMEDIÁRIO - PAV. TERREO C
Escala: 1/50
Nível: -2,73



PLANTA DE PAREDES DE ARRIMO
Escala: 1/50

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO



CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
———	———	———	———	———	———

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

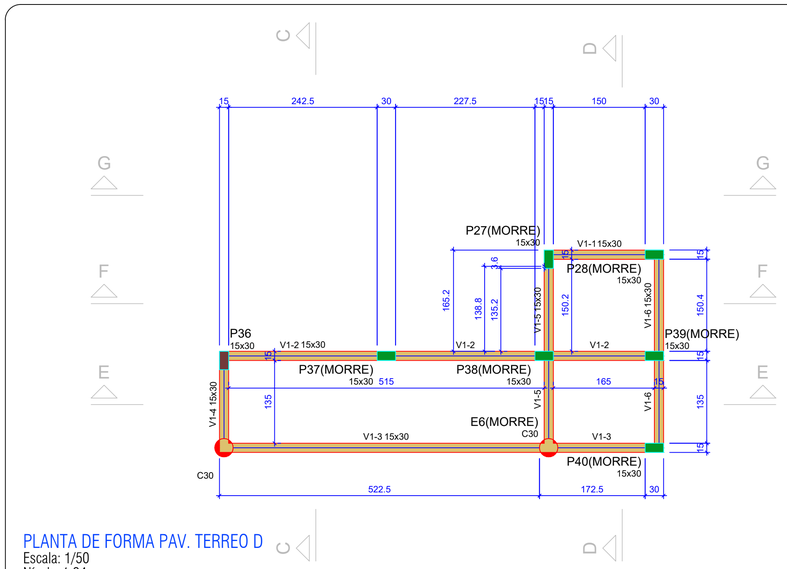
TIPO DE PROJETO: **ESTRUTURAL**

ASSUNTO:
ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO C - ETAPA 03:
- PLANTA DE FORMA - INTERMEDIÁRIO TÉRREO C (-3,18m)
- PLANTA DE FORMA - INTERMEDIÁRIO TÉRREO C (-2,73m)
- PLANTA DE PAREDES DE ARRIMO

DATA	ESCALA	REVISÃO	Nº RRT/ART
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (6634658)	

FOLHA: 05/15



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1-1	15x30	0	-124
V1-2	15x30	0	-124
V1-3	15x30	0	-124
V1-4	15x30	0	-124
V1-5	15x30	0	-124
V1-6	15x30	0	-124

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P7	20x30	0	-124
P8	20x30	-30	-154
P9	15x30	0	-124
P19	20x30	-30	-154
P27	15x30	0	-124
P28	15x30	0	-124
P29	15x30	0	-124
P30	15x30	0	-124
P31	15x30	0	-124
P32	15x30	0	-124
P33	15x30	0	-124
P34	15x30	-30	-154
P35	15x30	0	-124
P36	15x30	0	-124
P37	15x30	0	-124
P38	15x30	0	-124
P39	15x30	0	-124
P40	15x30	0	-124

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Legenda das vigas e paredes
Viga

PLANTA DE FORMA PAV. TERREO D
Escala: 1/50
Nível: -1,24

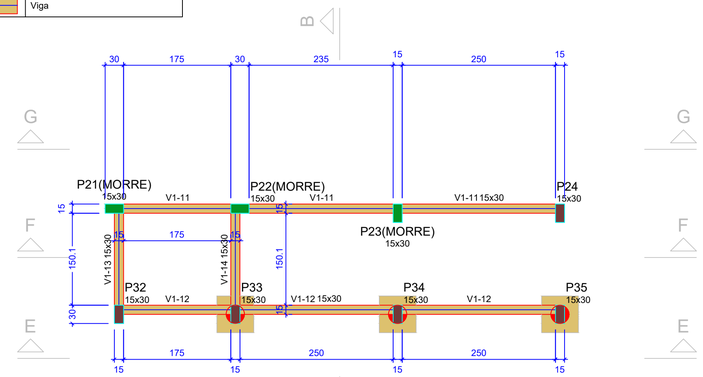
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1-11	15x30	0	-214
V1-12	15x30	0	-214
V1-13	15x30	0	-214
V1-14	15x30	0	-214

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Legenda das vigas e paredes
Viga

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

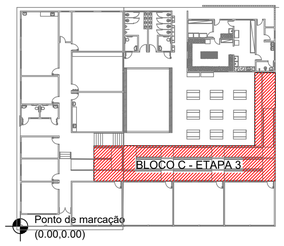
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

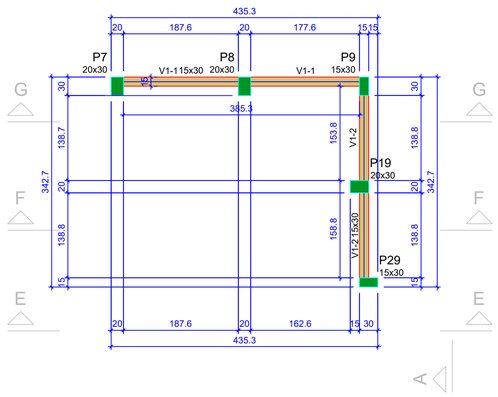
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P7	20x30	0	-214
P8	20x30	-30	-244
P9	15x30	0	-214
P19	20x30	-30	-244
P21	15x30	0	-214
P22	15x30	0	-214
P23	15x30	0	-214
P24	15x30	0	-214
P25	15x30	0	-214
P26	15x30	0	-214
P27	15x30	0	-214
P28	15x30	0	-214
P29	15x30	0	-214
P30	15x30	0	-214
P31	15x30	0	-214
P32	15x30	0	-214
P33	15x30	-30	-244
P34	15x30	-30	-244
P35	15x30	-30	-244
P39	15x30	0	-214
P40	15x30	0	-214



PLANTA DE FORMA INTERMEDIÁRIO - PAV. TERREO D
Escala: 1/50
Nível: -2,14

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO





Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1-1	15x30	0	0
V1-2	15x30	0	0

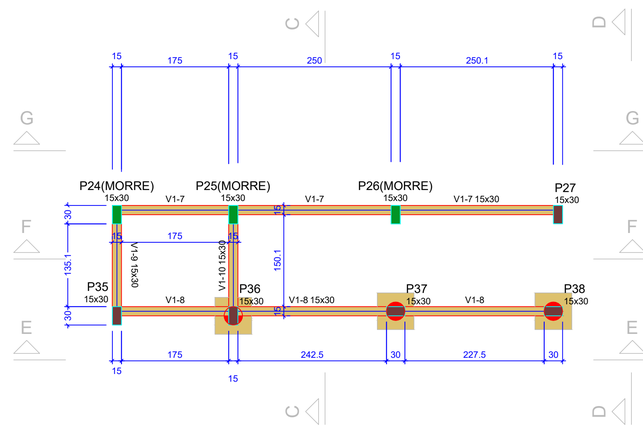
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P7	20x30	0	0
P8	20x30	0	0
P9	15x30	0	0
P19	20x30	0	0
P29	15x30	0	0

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Legenda das vigas e paredes
Viga

PLANTA DE FORMA PAV. TERREO E
Escala: 1/50
Nível: +0,00



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1-7	15x30	0	-169
V1-8	15x30	0	-169
V1-9	15x30	0	-169
V1-10	15x30	0	-169

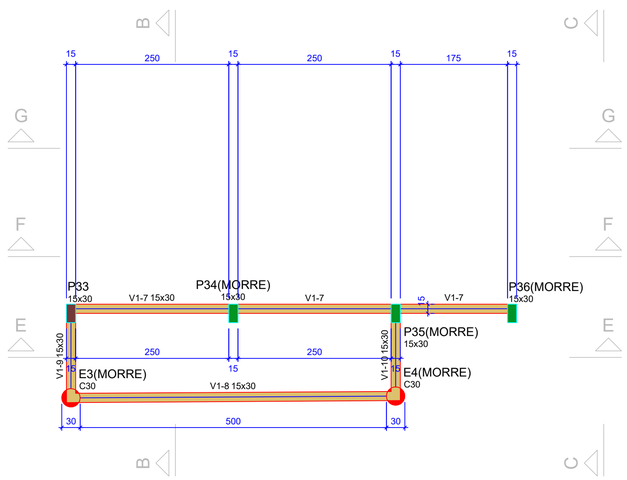
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P7	20x30	0	-169
P8	20x30	-30	-199
P9	15x30	0	-169
P19	20x30	-30	-199
P24	15x30	0	-169
P25	15x30	0	-169
P26	15x30	0	-169
P27	15x30	0	-169
P28	15x30	0	-169
P29	15x30	0	-169
P30	15x30	0	-169
P31	15x30	0	-169
P32	15x30	0	-169
P33	15x30	0	-169
P34	15x30	-30	-199
P35	15x30	0	-169
P36	15x30	-30	-199
P37	15x30	-30	-199
P38	15x30	-30	-199
P39	15x30	0	-169
P40	15x30	0	-169

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Legenda das vigas e paredes
Viga

PLANTA DE FORMA INTERMEDIÁRIO - PAV. TERREO D
Escala: 1/50
Nível: -1,69



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1-7	15x30	0	-80
V1-8	15x30	0	-80
V1-9	15x30	0	-80
V1-10	15x30	0	-80

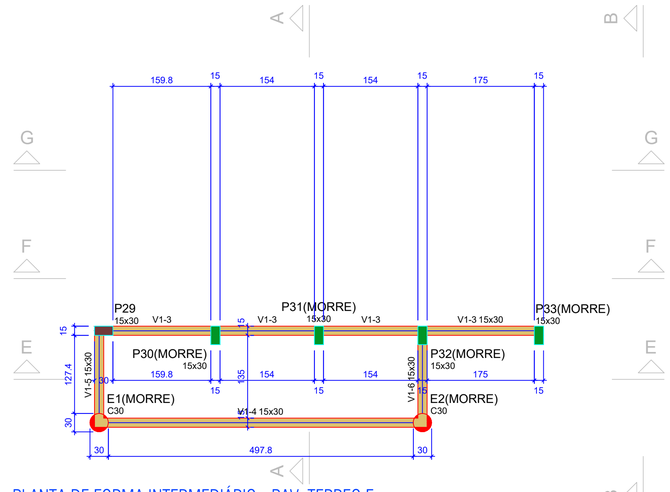
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P7	20x30	0	-80
P8	20x30	0	-80
P9	15x30	0	-80
P19	20x30	0	-80
P29	15x30	0	-80
P30	15x30	0	-80
P31	15x30	0	-80
P32	15x30	0	-80
P33	15x30	0	-80
P34	15x30	0	-80
P35	15x30	0	-80
P36	15x30	0	-80

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Legenda das vigas e paredes
Viga

PLANTA DE FORMA INTERMEDIÁRIO - PAV. TERREO E
Escala: 1/50
Nível: -0,80



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1-3	15x30	0	-40
V1-4	15x30	0	-40
V1-5	15x30	0	-40
V1-6	15x30	0	-40

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P7	20x30	0	-40
P8	20x30	0	-40
P9	15x30	0	-40
P19	20x30	0	-40
P29	15x30	0	-40
P30	15x30	0	-40
P31	15x30	0	-40
P32	15x30	0	-40
P33	15x30	0	-40

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Legenda das vigas e paredes
Viga

PLANTA DE FORMA INTERMEDIÁRIO - PAV. TERREO E
Escala: 1/50
Nível: -0,40

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
———	———	———	———	———	———

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: **ESTRUTURAL**

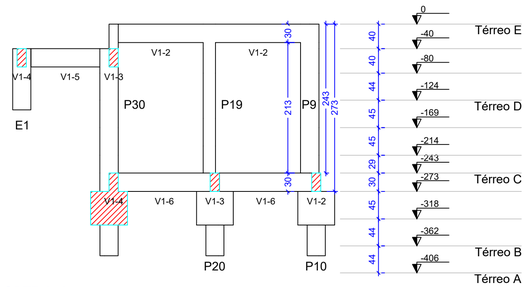
ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO C - ETAPA 03:
- PLANTA DE FORMA - TÉRREO D
- PLANTA DE FORMA - INTERMEDIÁRIO TÉRREO D (-2,14m)
- PLANTA DE FORMA - INTERMEDIÁRIO TÉRREO D (-1,69m)
- PLANTA DE FORMA - TÉRREO E
- PLANTA DE FORMA - INTERMEDIÁRIO TÉRREO E (-0,80m)
- PLANTA DE FORMA - INTERMEDIÁRIO TÉRREO E (-0,40m)

ASSUNTO:

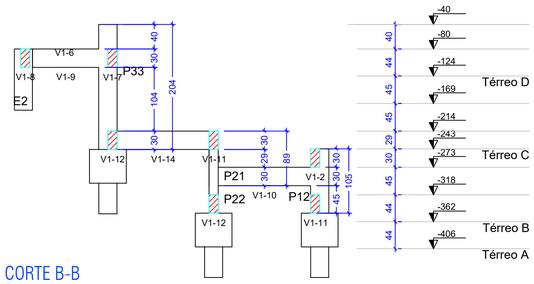
DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (65348358)	

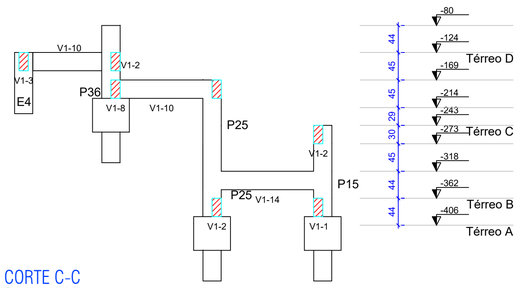
FOLHA: 06/15



CORTE A-A
Escala: 1/50

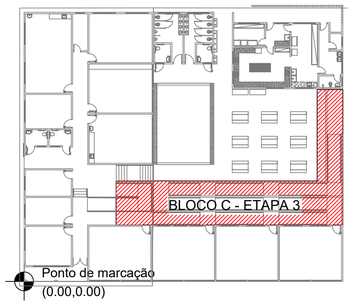


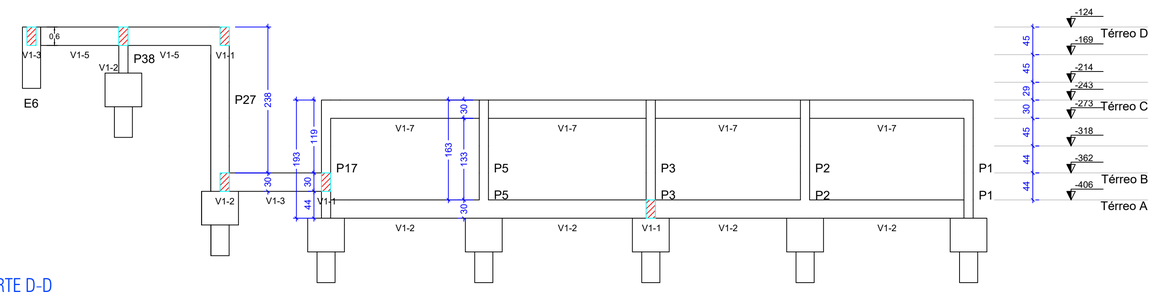
CORTE B-B
Escala: 1/50



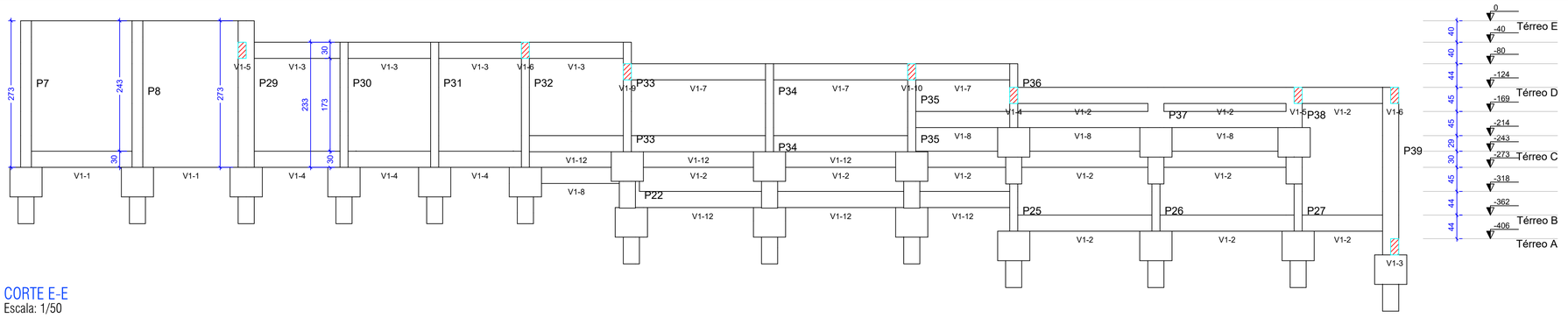
CORTE C-C
Escala: 1/50

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO

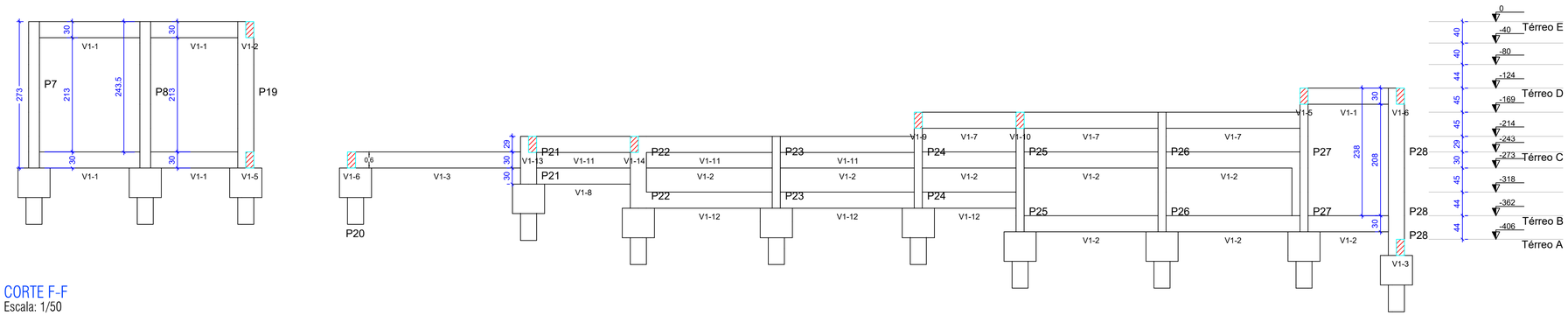




CORTE D-D
Escala: 1/50



CORTE E-E
Escala: 1/50



CORTE F-F
Escala: 1/50

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
—	—	—	—	—	—

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: ESTRUTURAL

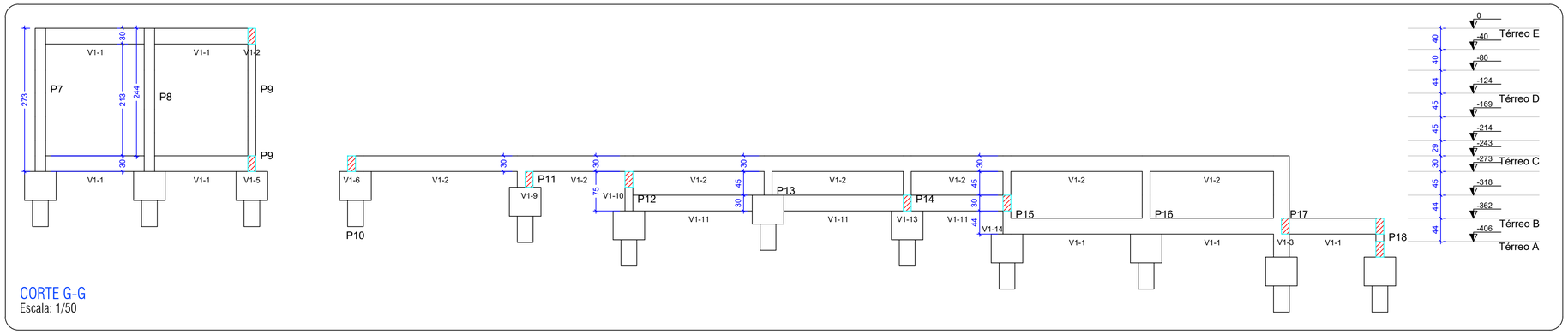
ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO C - ETAPA 03:
- CORTES

ASSUNTO:

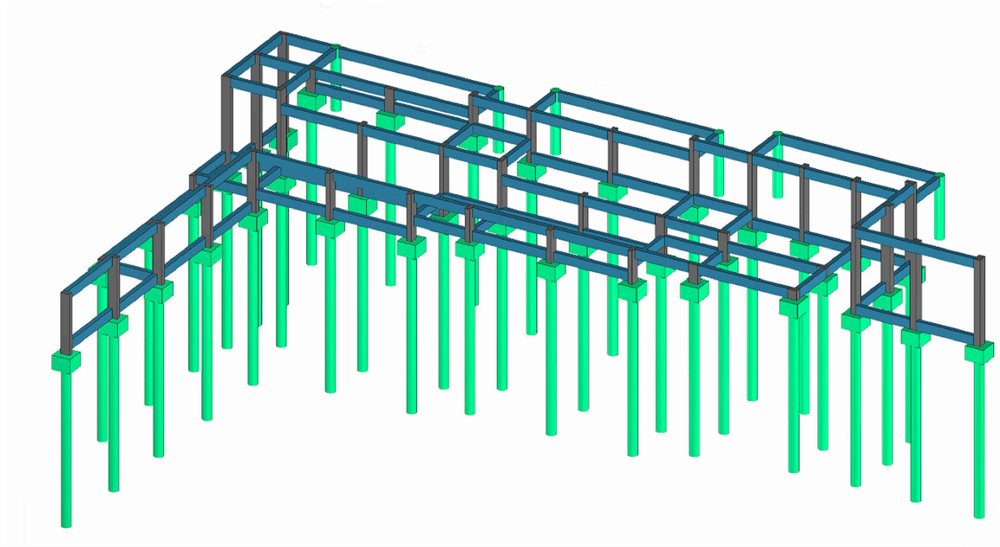
DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

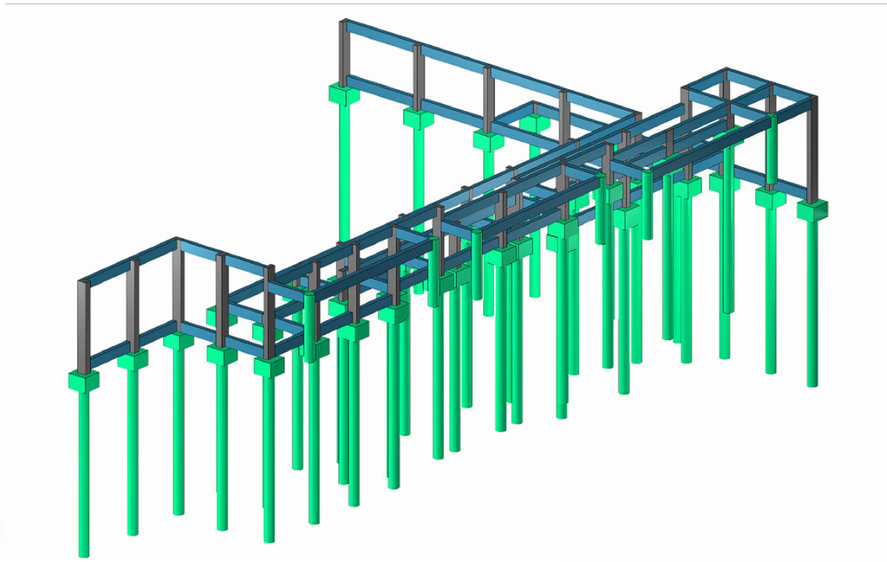
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (65348358)	

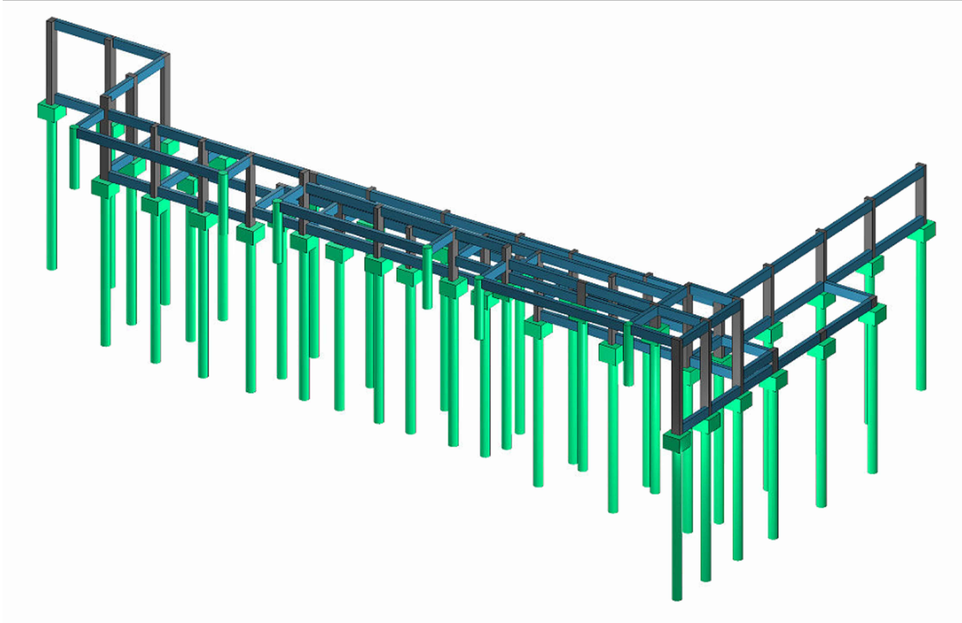
FOLHA: 07/15

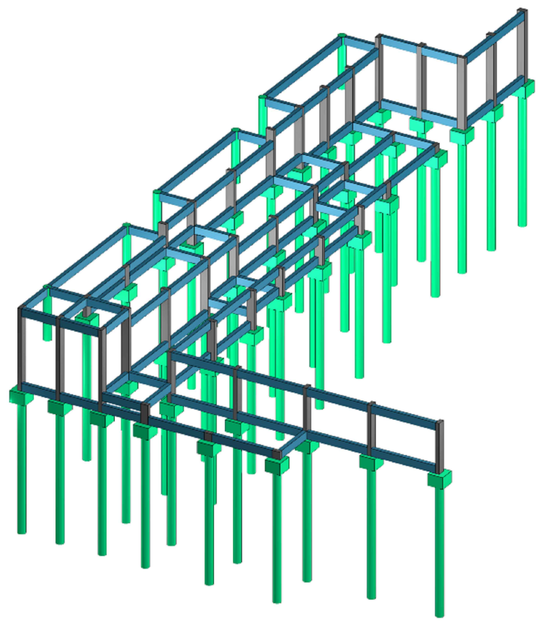


CORTE G-G
Escala: 1/50

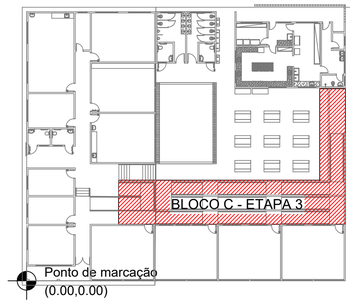








PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO



CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
———	———	———	———	———	———

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494–080
TEL.: (31) 3347–4405 / (31) 3347–7079 / (31) 3571–1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: ESTRUTURAL

ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO C - ETAPA 03:
- CORTE GG
- IMAGENS 3D

ASSUNTO:

DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

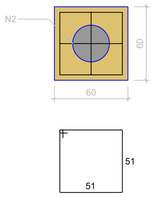
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (68348358)	

FOLHA: 08/15

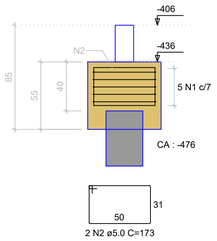
BLOCOS DE FUNDAÇÃO

B1=B2=B3=B4=B5=B6=B17=B18=B28=B39=B40
1xC30

PLANTA
ESC 1:25

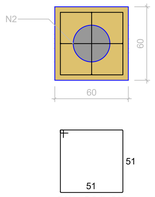


CORTE
ESC 1:25

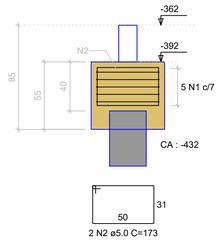


B15=B16=B25=B26=B27
1xC30

PLANTA
ESC 1:25

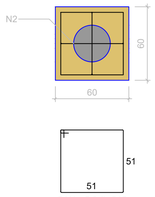


CORTE
ESC 1:25

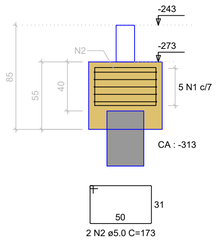


B7=B8=B9=B10=B19=B20=B29=B30=B31=B32
1xC30

PLANTA
ESC 1:25

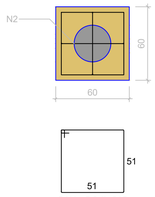


CORTE
ESC 1:25

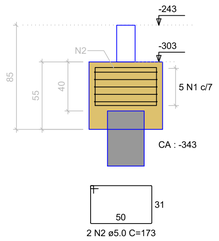


B11
1xC30

PLANTA
ESC 1:25

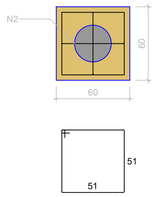


CORTE
ESC 1:25

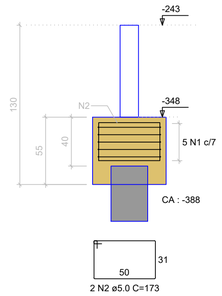


B12=B13=B14
1xC30

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

B11-L3
3xB24-L3
3xB35-L4
11xB40-L1

3xB14-L3
5xB27-L2
B36-L4

B21-L3
10xB32-L3
2xB38-L4

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	200	215	43000
	2	5.0	80	173	13840

RESUMO DO AÇO

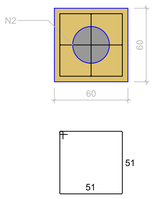
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)
CA60	5.0	568.4	53

PESO TOTAL (kg)	
CA60	96.4

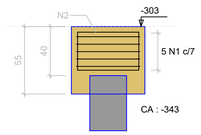
Volume de concreto (C-25) = 7.50 m³
Área de forma = 52.80 m²

B21
1xC30

PLANTA
ESC 1:25

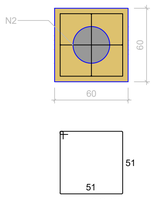


CORTE
ESC 1:25

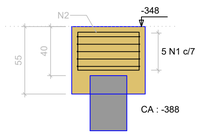


B22=B23=B24
1xC30

PLANTA
ESC 1:25

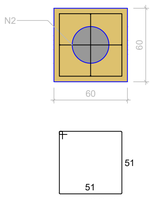


CORTE
ESC 1:25

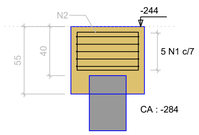


B33=B34=B35
1xC30

PLANTA
ESC 1:25

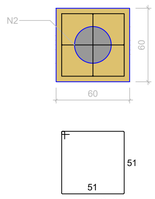


CORTE
ESC 1:25

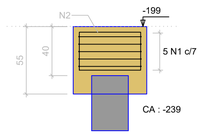


B36
1xC30

PLANTA
ESC 1:25

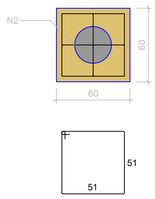


CORTE
ESC 1:25

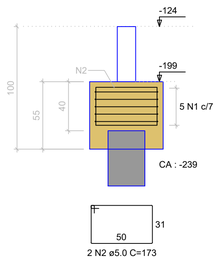


B37=B38
1xC30

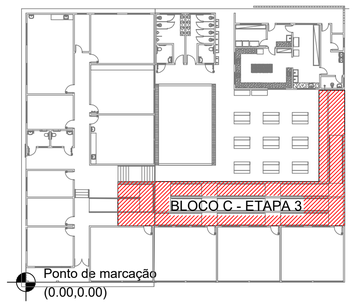
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



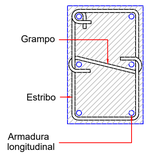
PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO



Notas:

1. Dimensões em centímetros
2. Níveis em centímetros
3. Relação a/c = 0,45
4. Ecs >= 21 GPa
5. Estribos: Aço CA-60 - fyk >= 600 MPa
6. Barras: Aço CA-50 - fyk >= 500 MPa
7. Cobrimento mínimo para vigas e pilares = 3,0 cm
8. Cobrimento mínimo para lajes e escadas = 2,5 cm
9. Raio de dobramento das barras = 5xØ
10. Raio de dobramento dos estribos = 5xØ
11. As emendas por trespasse devem ser executadas respeitando os comprimentos indicados
12. Os escoramentos não fazem parte deste projeto
13. As medidas devem ser conferidas no local pelo responsável pela execução do projeto
14. Quaisquer alterações ou ajustes deverão ser efetuados somente com avaliação e autorização do engenheiro projetista
15. Este projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas ABNT NBR 6118:2014, NBR 6120:1980, NBR 6123;1988
16. Eventuais emissões ou adaptações devem respeitar as normas citadas acima, com autorização por escrito do projetista.

GRAMPO CONTRA FLAMBAGEM
Dimensões e diâmetros conforme detalhamento da viga



CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
———	———	———	———	———	———

ELABORAÇÃO:
Consórcio Diamante Engenharia
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: ESTRUTURAL

ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO C - ETAPA 03:
- BLOCOS DE FUNDAÇÃO

ASSUNTO:

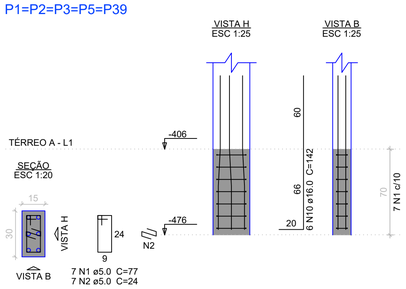
DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (65348358)	

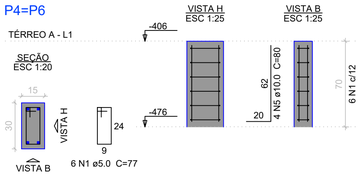
FOLHA: 09/15

PILARES 01

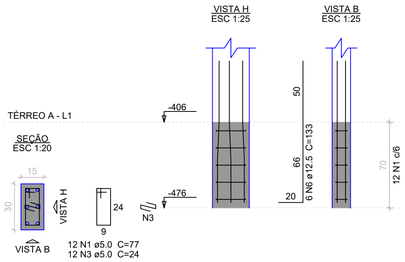
P1=P2=P3=P5=P39



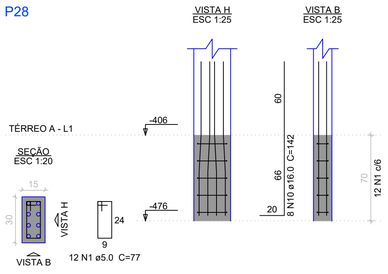
P4=P6



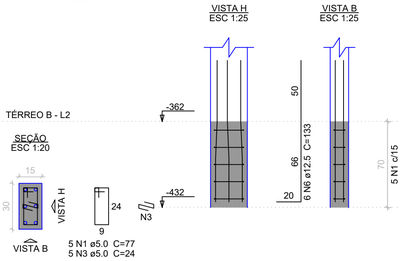
P17=P18=P40



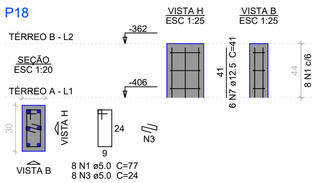
P28



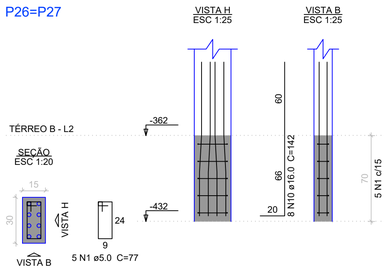
P15=P16=P25



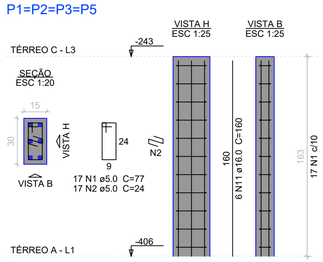
P18



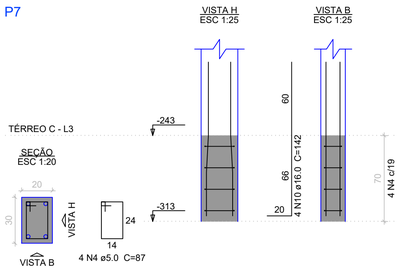
P26=P27



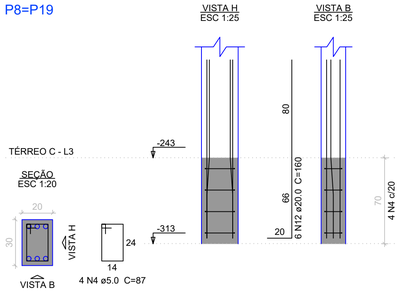
P1=P2=P3=P5



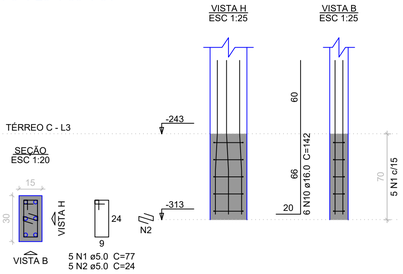
P7



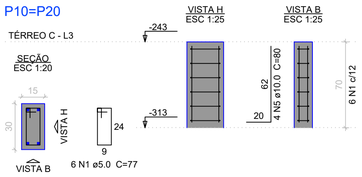
P8=P19



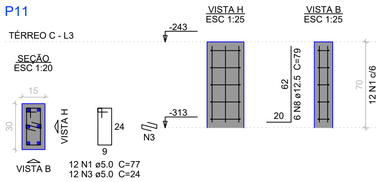
P9=P29=P30=P31



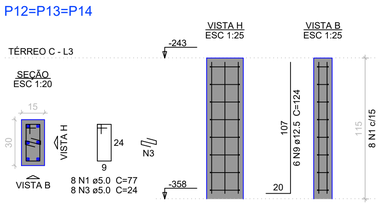
P10=P20



P11



P12=P13=P14



Relação do aço

Térreo A:	5xP1	2xP4
	3xP17	P28
Térreo B:	3xP15	P18
	2xP26	
Térreo C:	4xP1	P7
	2xP8	4xP9
	2xP10	P11
	3xP12	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	264	77	20328
	2	5.0	123	24	2952
	3	5.0	95	24	2280
	4	5.0	12	87	1044
CA50	5	10.0	16	80	1280
	6	12.5	36	133	4788
	7	12.5	6	41	246
	8	12.5	6	79	474
	9	12.5	18	124	2232
	10	16.0	82	142	11644
	11	16.0	24	160	3840
	12	20.0	12	160	1920

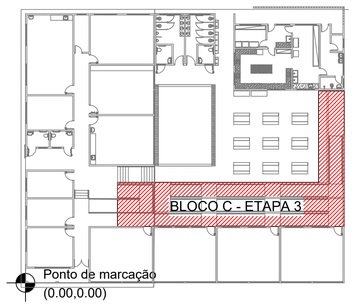
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)
CA50	10.0	12.8	2
	12.5	77.4	8
	16.0	154.9	15
	20.0	19.2	2
CA60	5.0	266.1	25

PESO TOTAL (kg)	
CA50	411.6
CA60	45.1

Volume de concreto (C-25) = 0.83 m³
Área de forma = 16.48 m²

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO

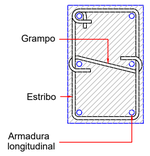


Notas:

1. Dimensões em centímetros
2. Níveis em centímetros
3. Relação a/c = 0,45
4. Ecs >= 21 GPa
5. Estribos: Aço CA-60 - fyk >= 600 MPa
6. Barras: Aço CA-50 - fyk >= 500 MPa
7. Cobrimento mínimo para vigas e pilares = 3,0 cm
8. Cobrimento mínimo para lajes e escadas = 2,5 cm
9. Raio de dobramento das barras = 5xØ
10. Raio de dobramento dos estribos = 5xØ
11. As emendas por trespasse devem ser executadas respeitando os comprimentos indicados
12. Os escoramentos não fazem parte deste projeto
13. As medidas devem ser conferidas no local pelo responsável pela execução do projeto
14. Quaisquer alterações ou ajustes deverão ser efetuados somente com avaliação e autorização do engenheiro projetista
15. Este projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas ABNT NBR 6118:2014, NBR 6120:1980, NBR 6123;1988
16. Eventuais emissões ou adaptações devem respeitar as normas citadas acima, com autorização por escrito do projetista.

GRAMPO CONTRA FLAMBAGEM

Dimensões e diâmetros conforme detalhamento da viga



CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
—	—	—	—	—	—

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: ESTRUTURAL

ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO C - ETAPA 03:
- PILARES 01

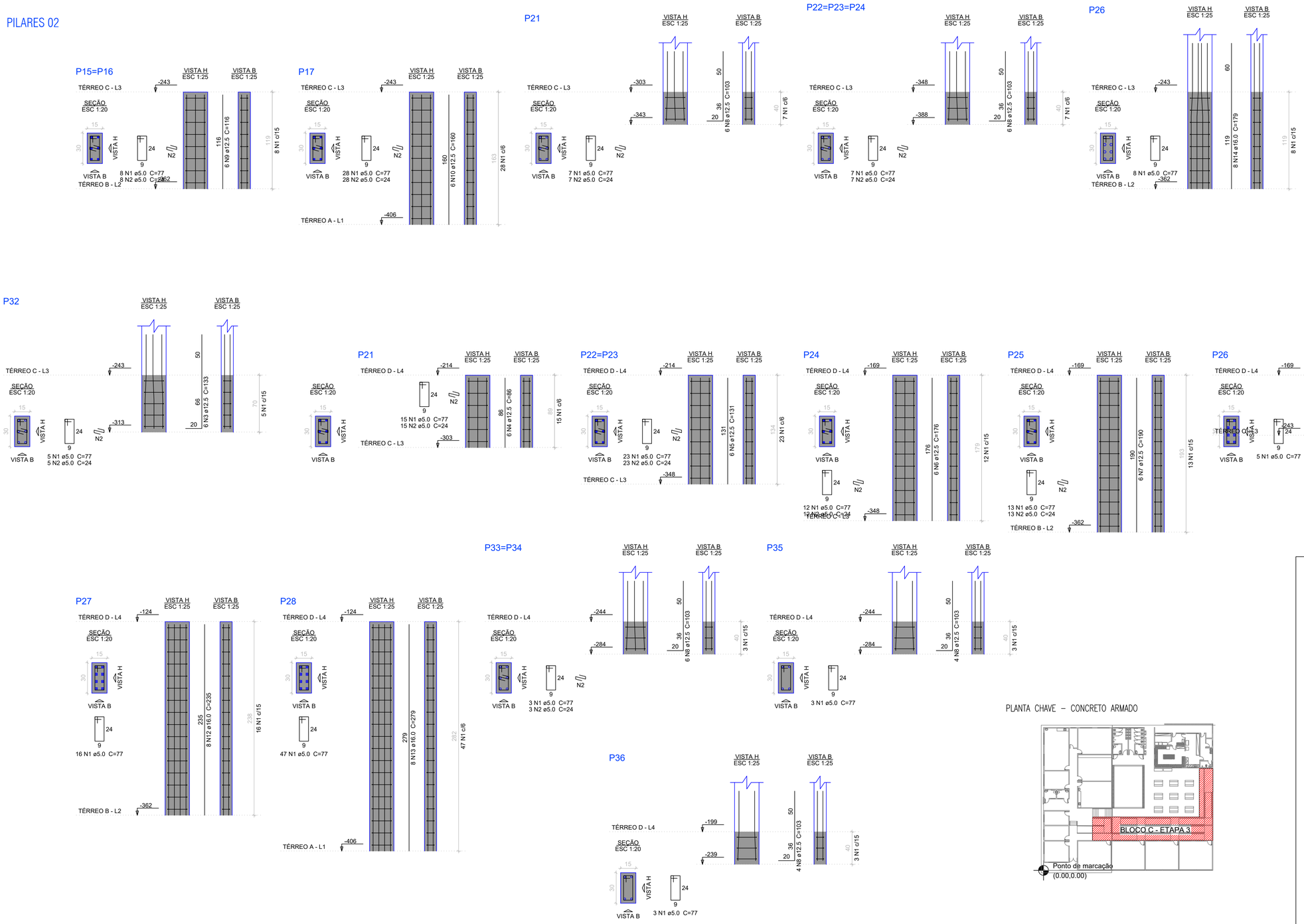
ASSUNTO:

DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (65348358)	

FOLHA: 10/15

PILARES 02



Relação do aço

Térreo C:	2xP15	P17
	P21	3xP22
	P26	P32
Térreo D:	P21	2xP22
	P24	P25
	P26	P27
	P28	2xP33
	P35	P36

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	251	77	19327
	2	5.0	169	24	4056
CA50	3	12.5	6	133	798
	4	12.5	6	86	516
	5	12.5	12	131	1572
	6	12.5	6	176	1056
	7	12.5	6	190	1140
	8	12.5	44	103	4532
	9	12.5	12	116	1392
	10	12.5	6	160	960
	11	16.0	8	71	568
	12	16.0	8	235	1880
	13	16.0	8	279	2232
	14	16.0	8	179	1432

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)
CA50	12.5	119.7	11
	16.0	61.2	6
CA60	5.0	233.9	22

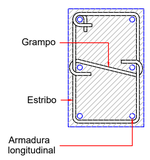
PESO TOTAL (kg)	
CA50	232.9
CA60	39.6

Volume de concreto (C-25) = 0.84 m³
Área de forma = 16.86 m²

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO

GRAMPO CONTRA FLAMBAGEM

Dimensões e diâmetros conforme detalhamento da viga



Notas:

1. Dimensões em centímetros
2. Níveis em centímetros
3. Relação a/c = 0,45
4. Ecs >= 21 GPa
5. Estribos: Aço CA-60 - fyk >= 600 MPa
6. Barras: Aço CA-50 - fyk >= 500 MPa
7. Cobrimento mínimo para vigas e pilares = 3,0 cm
8. Cobrimento mínimo para lajes e escadas = 2,5 cm
9. Raio de dobramento das barras = 5xØ
10. Raio de dobramento dos estribos = 5xØ
11. As emendas por trespasse devem ser executadas respeitando os comprimentos indicados
12. Os escoramentos não fazem parte deste projeto
13. As medidas devem ser conferidas no local pelo responsável pela execução do projeto
14. Quaisquer alterações ou ajustes deverão ser efetuados somente com avaliação e autorização do engenheiro projetista
15. Este projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas ABNT NBR 6118:2014, NBR 6120:1980, NBR 6123;1988
16. Eventuais emissões ou adaptações devem respeitar as normas citadas acima, com autorização por escrito do projetista.

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
———	———	———	———	———	———

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: **ESTRUTURAL**

ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO C - ETAPA 03:
- PILARES 02

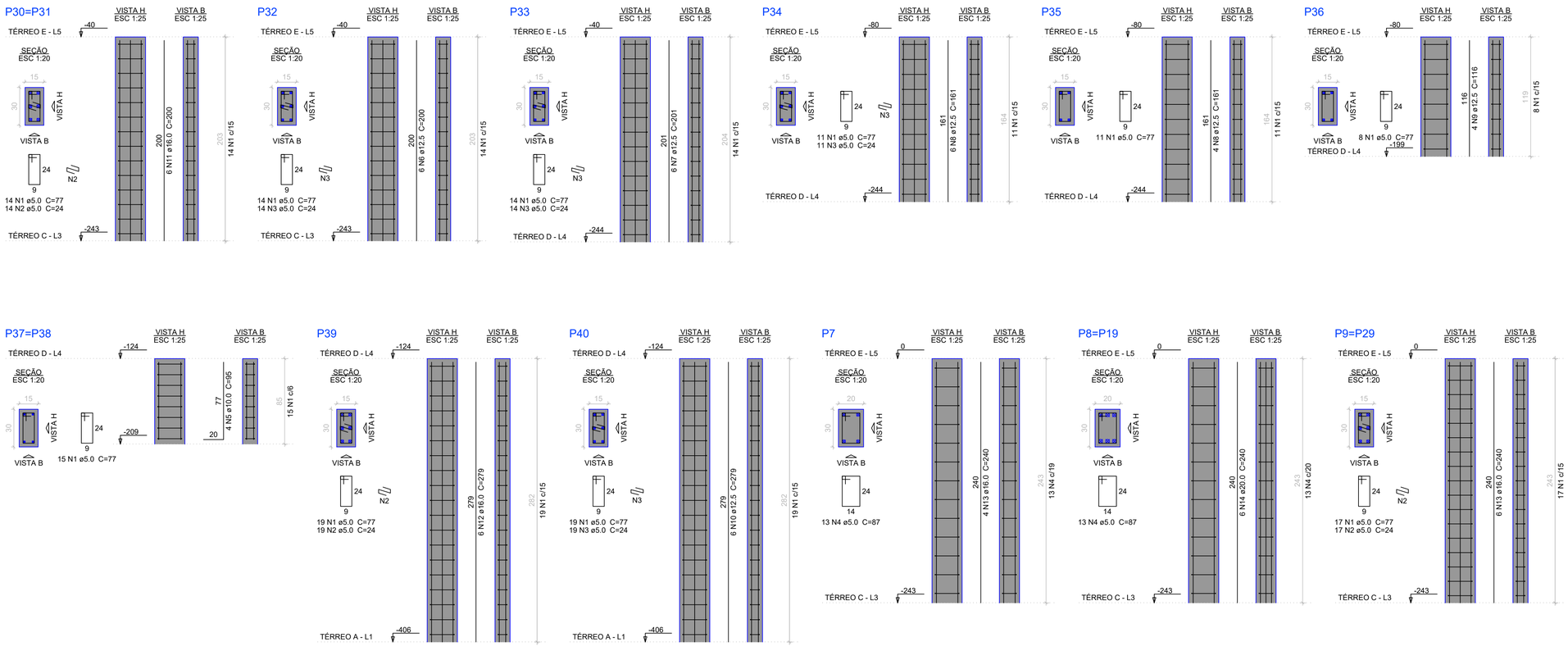
ASSUNTO:

DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (6634358)	

FOLHA: 11/15

PILARES 03



Relação do aço

Térreo D:	2xP37	P39
	P40	
Térreo E:	P7	2xP8
	2xP9	2xP30
	P32	P33
	P34	P35
	P36	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	188	77	14476
	2	5.0	81	24	1944
	3	5.0	58	24	1392
	4	5.0	39	87	3393
CA50	5	10.0	8	95	760
	6	12.5	6	200	1200
	7	12.5	6	201	1206
	8	12.5	10	161	1610
	9	12.5	4	116	464
	10	12.5	6	279	1674
	11	16.0	12	200	2400
	12	16.0	6	279	1674
	13	16.0	16	240	3840
	14	20.0	12	240	2880

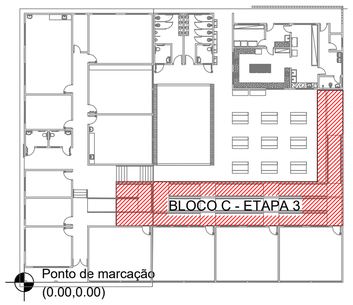
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)
CA50	10.0	7.6	1
	12.5	61.6	6
	16.0	79.2	8
	20.0	28.8	3
CA60	5.0	212.1	20

PESO TOTAL (kg)	
CA50	285.9
CA60	36

Volume de concreto (C-25) = 1.54 m³
Área de forma = 29.43 m²

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO

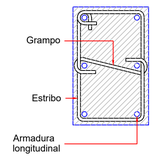


Notas:

1. Dimensões em centímetros
2. Níveis em centímetros
3. Relação a/c = 0,45
4. Ecs >= 21 GPa
5. Estribos: Aço CA-60 - fyk >= 600 MPa
6. Barras: Aço CA-50 - fyk >= 500 MPa
7. Cobrimento mínimo para vigas e pilares = 3,0 cm
8. Cobrimento mínimo para lajes e escadas = 2,5 cm
9. Raio de dobramento das barras = 5xØ
10. Raio de dobramento dos estribos = 5xØ
11. As emendas por trespasse devem ser executadas respeitando os comprimentos indicados
12. Os escoramentos não fazem parte deste projeto
13. As medidas devem ser conferidas no local pelo responsável pela execução do projeto
14. Quaisquer alterações ou ajustes deverão ser efetuados somente com avaliação e autorização do engenheiro projetista
15. Este projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas ABNT NBR 6118:2014, NBR 6120:1980, NBR 6123;1988
16. Eventuais emissões ou adaptações devem respeitar as normas citadas acima, com autorização por escrito do projetista.

GRAMPO CONTRA FLAMBAGEM

Dimensões e diâmetros conforme detalhamento da viga



CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO:
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
———	———	———	———	———	———

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: **ESTRUTURAL**

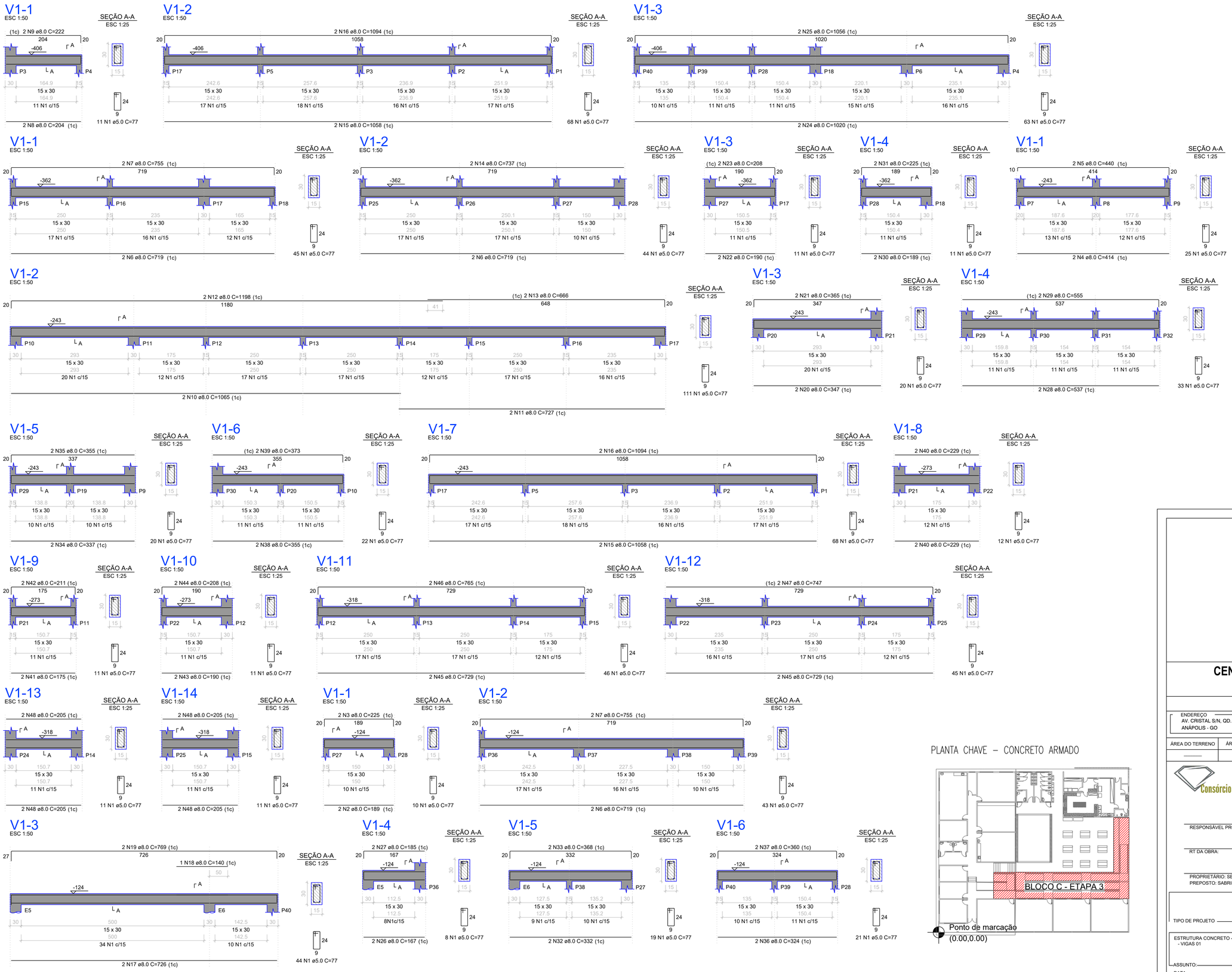
ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO C - ETAPA 03:
- PILARES 03

ASSUNTO:

DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (68348358)	

FOLHA: 12/15



RELAÇÃO DO AÇO

V1-1-L4	V1-1-L3	V1-1-L2
V1-1-L1	V1-2-L4	V1-2-L3
V1-2-L2	V1-2-L1	V1-3-L4
V1-3-L3	V1-3-L2	V1-3-L1
V1-4-L4	V1-4-L3	V1-4-L2
V1-5-L4	V1-5-L3	V1-6-L4
V1-6-L3	V1-7-L3	V1-8-L3
V1-9-L3	V1-10-L3	V1-11-L3
V1-12-L3	V1-13-L3	V1-14-L3

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	844	77	64988
CA50	2	8.0	2	189	378
	3	8.0	2	225	450
	4	8.0	2	414	828
	5	8.0	2	440	880
	6	8.0	6	719	4314
	7	8.0	4	755	3020
	8	8.0	2	204	408
	9	8.0	2	222	444
	10	8.0	2	1065	2130
	11	8.0	2	727	1454
	12	8.0	2	1198	2396
	13	8.0	2	666	1332
	14	8.0	2	737	1474
	15	8.0	4	1058	4232
	16	8.0	4	1094	4376
	17	8.0	2	726	1452
	18	8.0	1	140	140
	19	8.0	2	769	1538
	20	8.0	2	347	694
	21	8.0	2	365	730
	22	8.0	2	190	380
	23	8.0	2	208	416
	24	8.0	2	1020	2040
	25	8.0	2	1056	2112
	26	8.0	2	167	334
	27	8.0	2	185	370
	28	8.0	2	537	1074
	29	8.0	2	555	1110
	30	8.0	2	189	378
	31	8.0	2	225	450
	32	8.0	2	332	664
	33	8.0	2	368	736
	34	8.0	2	337	674
	35	8.0	2	355	710
	36	8.0	2	324	648
	37	8.0	2	360	720
	38	8.0	2	355	710
	39	8.0	2	373	746
	40	8.0	4	229	916
	41	8.0	2	175	350
	42	8.0	2	211	422
	43	8.0	2	190	380
	44	8.0	2	208	416
	45	8.0	4	729	2916
	46	8.0	2	765	1530
	47	8.0	2	747	1494
	48	8.0	8	205	1640

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)
CA50	8.0	570.1	53
CA60	5.0	649.9	60
PESO TOTAL (kg)			
CA50	247.4		
CA60	110.2		

Volume de concreto (C-25) = 5.48 m³
Área de forma = 91.41 m²

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
—	—	—	—	—	—

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494–080
TEL.: (31) 3347–4405 / (31) 3347–7079 / (31) 3571–1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO

ESTRUTURAL

ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO C - ETAPA 03:
- VIGAS 01

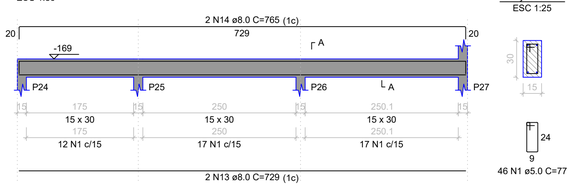
ASSUNTO:

DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (68348358)	

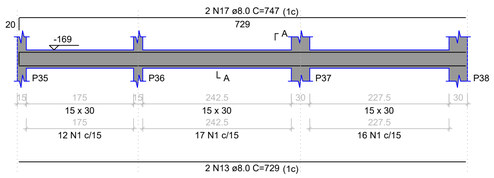
FOLHA: 13/15

V1-7
ESC 1:50

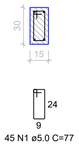


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

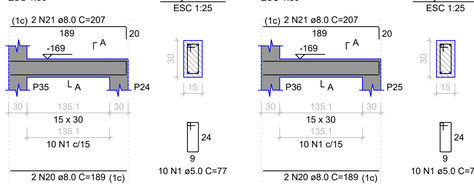
V1-8
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

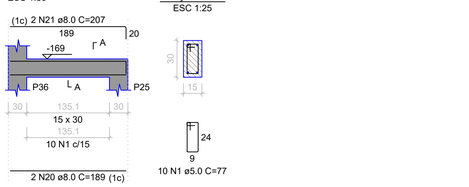


V1-9
ESC 1:50



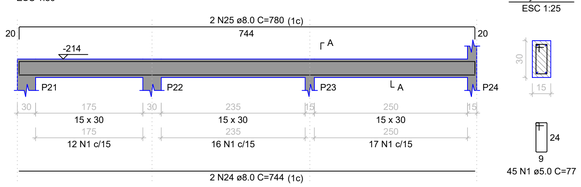
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V1-10
ESC 1:50



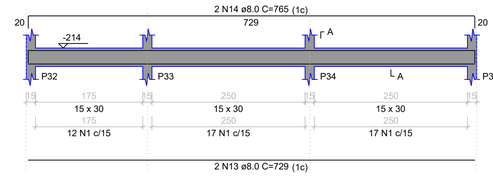
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V1-11
ESC 1:50

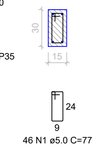


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

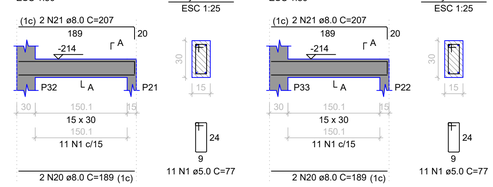
V1-12
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

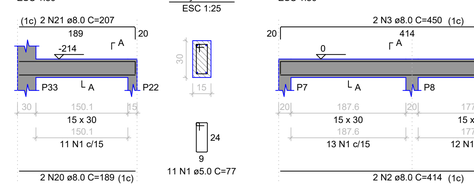


V1-13
ESC 1:50



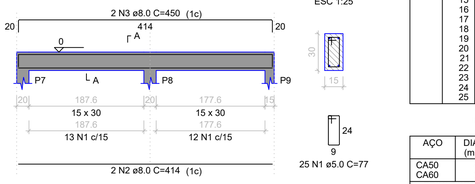
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V1-14
ESC 1:50

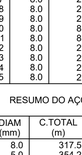


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

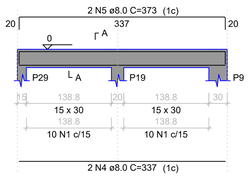
V1-1
ESC 1:50



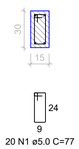
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



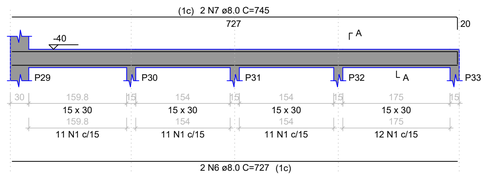
V1-2
ESC 1:50



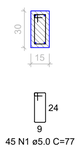
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



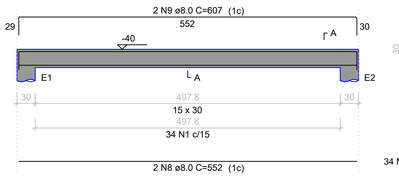
V1-3
ESC 1:50



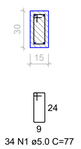
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



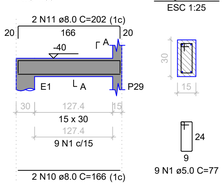
V1-4
ESC 1:50



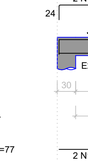
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



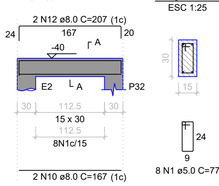
V1-5
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

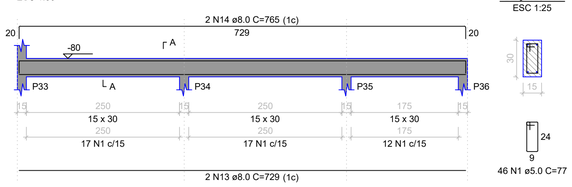


V1-6
ESC 1:50



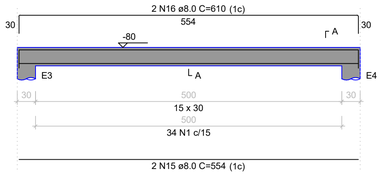
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V1-7
ESC 1:50

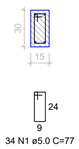


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

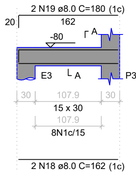
V1-8
ESC 1:50



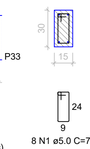
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



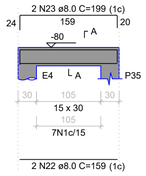
V1-9
ESC 1:50



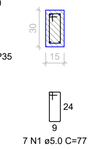
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V1-10
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

V1-1-L5	V1-2-L5	V1-3-L5
V1-4-L5	V1-5-L5	V1-6-L5
V1-7-L5	V1-7-L4	V1-8-L5
V1-8-L4	V1-9-L5	V1-9-L4
V1-10-L5	V1-10-L4	V1-11-L4
V1-12-L4	V1-13-L4	V1-14-L4

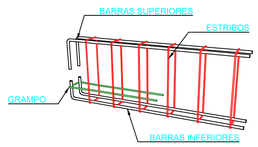
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	460	77	35420
CA50	2	8.0	2	414	828
	3	8.0	2	450	900
	4	8.0	2	337	674
	5	8.0	2	373	746
	6	8.0	2	727	1454
	7	8.0	2	745	1490
	8	8.0	2	552	1104
	9	8.0	2	607	1214
	10	8.0	4	166	664
	11	8.0	2	202	404
	12	8.0	2	207	414
	13	8.0	8	729	5832
	14	8.0	6	765	4590
	15	8.0	2	554	1108
	16	8.0	2	610	1220
	17	8.0	2	747	1494
	18	8.0	2	162	324
	19	8.0	2	180	360
	20	8.0	8	189	1512
	21	8.0	8	207	1656
	22	8.0	2	159	318
	23	8.0	2	199	398
	24	8.0	2	744	1488
	25	8.0	2	780	1560

RESUMO DO AÇO

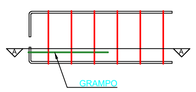
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)
CA50	8.0	317.5	30
CA60	5.0	354.2	33

PESO TOTAL (kg)	
CA50	137.8
CA60	60.1

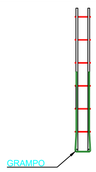
Volume de concreto (C-25) = 3.00 m³
Área de forma = 50.05 m²



GRAMPO DE ESGASTE DE VIGA
Dimensões e diâmetros conforme detalhamento da viga

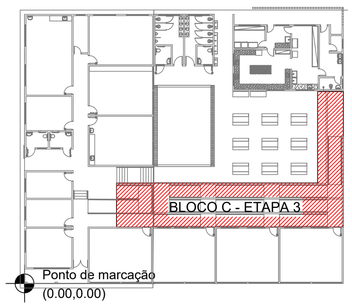


VISTA LATERAL



CORTE A-A

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO



Notas:

1. Dimensões em centímetros
2. Níveis em centímetros
3. Relação a/c = 0,45
4. Ecs >= 21 GPa
5. Estribos: Aço CA-60 - fyk >= 600 MPa
6. Barras: Aço CA-50 - fyk >= 500 MPa
7. Cobrimento mínimo para vigas e pilares = 3,0 cm
8. Cobrimento mínimo para lajes e escadas = 2,5 cm
9. Raio de dobramento das barras = 5xØ
10. Raio de dobramento dos estribos = 5xØ
11. As emendas por trespasse devem ser executadas respeitando os comprimentos indicados
12. Os escoramentos não fazem parte deste projeto
13. As medidas devem ser conferidas no local pelo responsável pela execução do projeto
14. Quaisquer alterações ou ajustes deverão ser efetuados somente com avaliação e autorização do engenheiro projetista
15. Este projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas ABNT NBR 6118:2014, NBR 6120:1980, NBR 6123:1988
16. Eventuais emissões ou adaptações devem respeitar as normas citadas acima, com autorização por escrito do projetista.

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
———	———	———	———	———	———

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: ESTRUTURAL

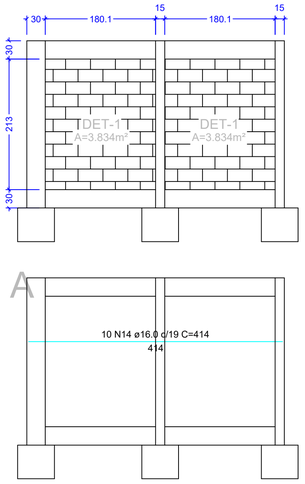
ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO C - ETAPA 03:
- VIGAS 02

ASSUNTO:

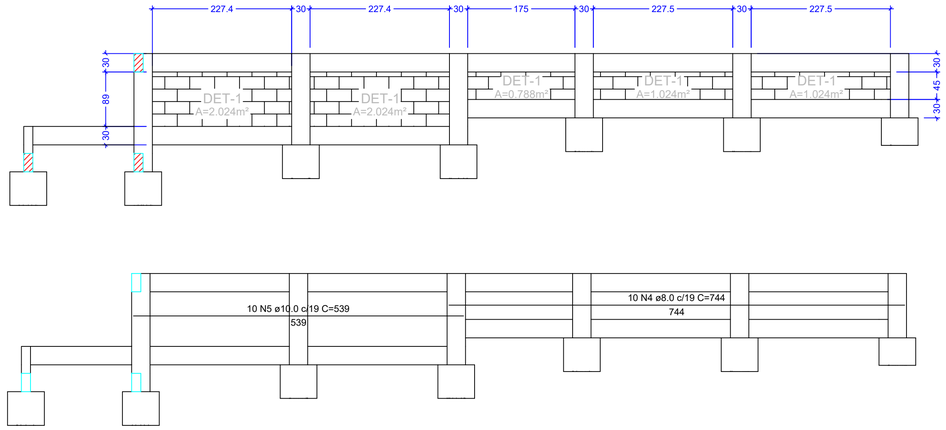
DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (65348358)	

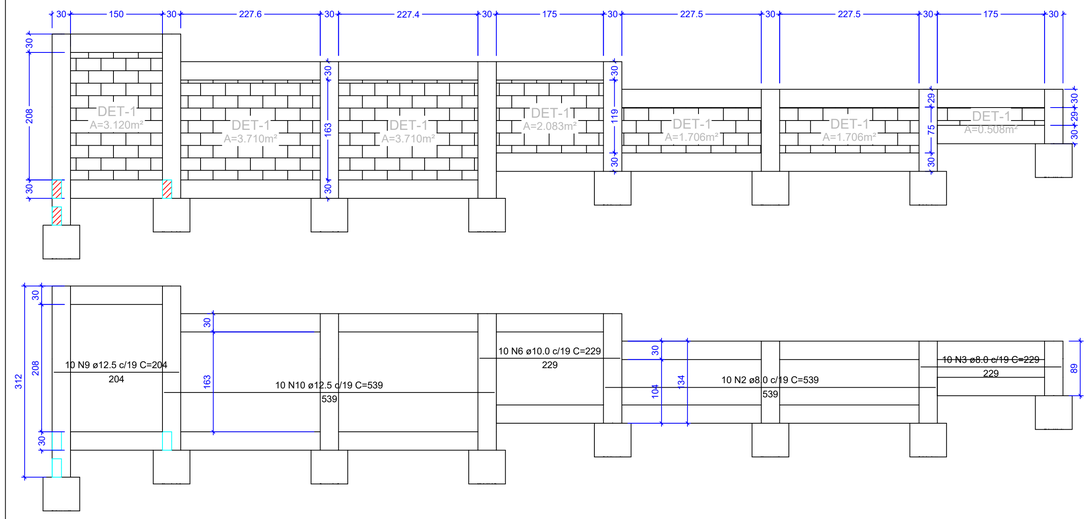
FOLHA: 14/15



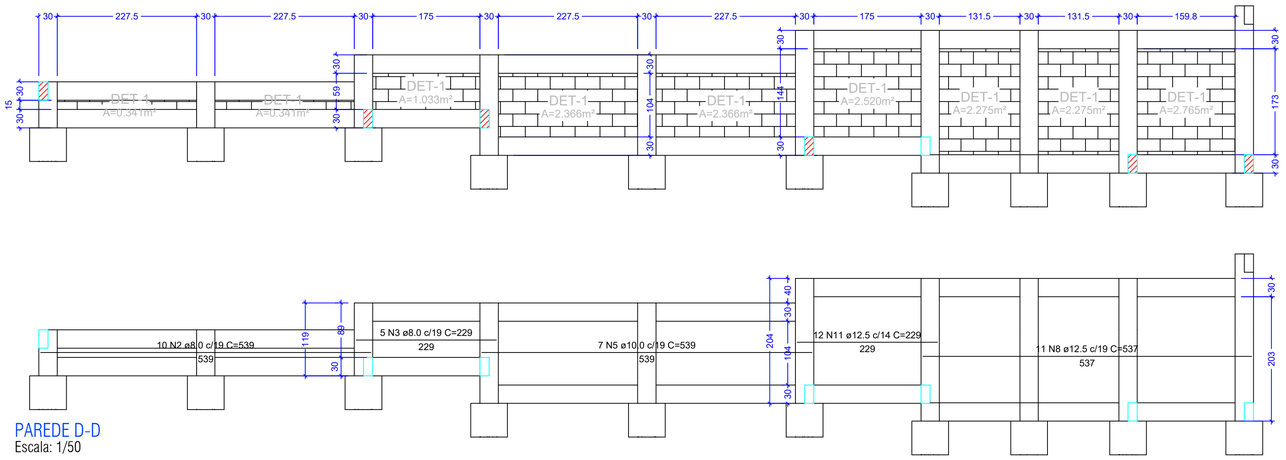
PAREDE A-A
Escala: 1/50



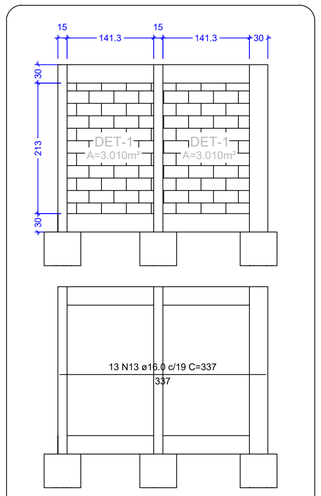
PAREDE B-B
Escala: 1/50



PAREDE C-C
Escala: 1/50



PAREDE D-D
Escala: 1/50



PAREDE E-E
Escala: 1/50

Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	1	189	189
	2	8.0	20	539	10780
	3	8.0	15	229	3435
	4	8.0	10	744	7440
	5	10.0	17	539	9163
	6	10.0	10	229	2290
	7	12.5	8	1058	8464
	8	12.5	11	537	5907
	9	12.5	10	204	2040
	10	12.5	10	539	5390
	11	12.5	12	229	2748
	12	16.0	15	324	4860
	13	16.0	13	337	4381
	14	16.0	10	414	4140

Resumo do aço

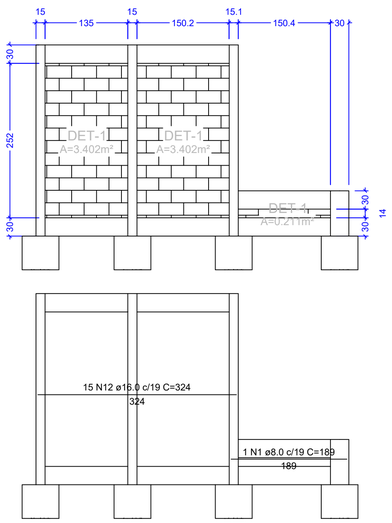
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	218.5	94.8
	10.0	114.6	77.7
	12.5	245.5	260.1
	16.0	133.9	232.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	664.9		

ÁREA DE ALVENARIA EM CANALETA ESTRUTURAL

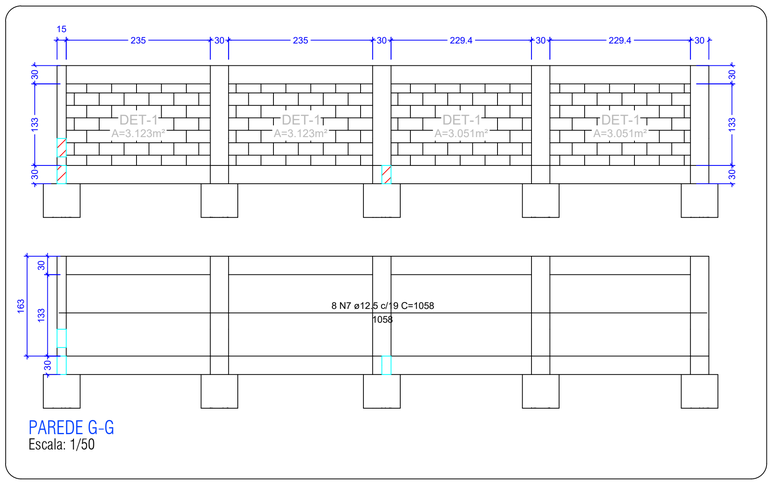
- PAREDE A-A = 7,668 m²
- PAREDE B-B = 6,885 m²
- PAREDE C-C = 16,543 m²
- PAREDE D-D = 16,282 m²
- PAREDE E-E = 6,020 m²
- PAREDE F-F = 7,015 m²
- PAREDE G-G = 12,348 m²

ÁREA TOTAL = 72.761 m²

ESTIMATIVA CANALETAS
14X19X39= 9852 PEÇAS

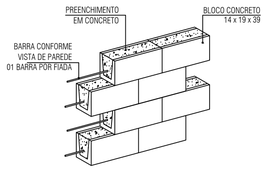


PAREDE F-F
Escala: 1/50



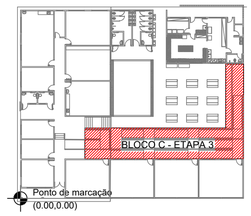
PAREDE G-G
Escala: 1/50

DET-1
ARMADURA EM CANALETAS



-TODAS AS PAREDES DE CONTENÇÃO DEVERÃO SER EDIFICADAS COM CANALETAS DE CONCRETO ESTRUTURAL;
-CANALETAS DEVEM SER PREENCHIDAS COM CONCRETO 25 MPA APÓS INSERIR A ARMADURA CONFORME VISTAS DE PAREDE;
-AS ARMADURAS DEVEM SER INSERIDAS NOS PILARES LATERAIS À ALVENARIA

PLANTA CHAVE – CONCRETO ARMADO



CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
———	———	———	———	———	———

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE – MG – CEP: 30494-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

RESPONSÁVEL PROJETO: DANIEL WALDIR RODRIGUES ROSA CREA: 1015256244/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

TIPO DE PROJETO: ESTRUTURAL

ESTRUTURA CONCRETO - BLOCO C - ETAPA 03:
- PAREDES DE CONTENÇÃO

ASSUNTO:

DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DEZEMBRO/2024	INDICADA	01	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
01	11/12/2024	ALTERAÇÕES PARA ATENDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA 49 (68348358)	

FOLHA: 15/15