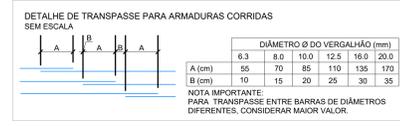
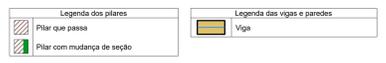


Vigas			
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	15x40	0	0
VB2	15x40	0	0
VB3	15x40	0	0
VB4	15x40	0	0
VB5	15x40	0	0
VB6	15x40	0	0
VB7	15x40	0	0
VB8	15x40	0	0
VB9	15x40	0	0
VB10	15x40	0	0
VB11	15x40	0	0

Características dos materiais			
Idc (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	Abatimento (cm)	
250	24150		5,00

Pilares			
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x40	0	0
P2	15x40	0	0
P3	15x40	0	0
P4	15x40	0	0
P5	15x40	0	0
P6	15x40	0	0
P7	15x40	0	0
P8	15x40	0	0
P9	15x40	0	0
P10	15x40	0	0
P11	15x40	0	0
P12	15x40	0	0



ESPECIFICAÇÕES E REFERÊNCIAS DE EST. CONCRETO

- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (fck): 25 MPa (C25)
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 320 kg/m³
- DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRAUADO (D_{max}) DO CONCRETO ESTRUTURAL: Ø19 mm (BRITA 1)
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DE ESCOAMENTO DO AÇO DE ARMADURA PASSIVA (fyk): AÇO CA-50: fyk = 500 MPa / AÇO CA-60: fyk = 600 MPa
- MÓDULO DE ELASTICIDADE DO AÇO DE ARMADURA PASSIVA (Es): Es = 210 GPa
- FATOR AGUARDAMENTO MÁXIMO DO CONCRETO (W_{max}): W_{max} = 0,08
- MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO AGREGADO (GRANITO) (Ec): Ec = 28,0 GPa
- SECANTE (Es): 24,2 GPa
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS (C_{min}) PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE II: LAJES: 2,5 cm; PILARES: 3,0 cm; SAPATAS: 4,5 cm
- DEVERÃO SER UTILIZADOS DISTANCIADORES ADEQUADOS, DURANTE OS PROCEDIMENTOS DE CONCRETAGEM, DE MODO A GARANTIR OS COBRIMENTOS ESPECIFICADOS.
- DESCRIÇÃO DOS CARRIAMENTOS DA ESTRUTURA CONFORME DEFINIÇÃO EM NORMA E UTILIZAÇÃO CONFORME ESPECIFICADA EM PROJETO ARQUITETÔNICO.
- APLICAÇÃO DAS CARGAS PERMANENTES DE LONGA DURAÇÃO (ESTRUTURA METÁLICA, etc) SO PODERÃO SER FEITAS QUANDO A ESTRUTURA ESTIVER TOTALMENTE CURADA, TENDO JÁ CUMPRIDO OS PRAZOS NECESSÁRIOS PARA TANTO.
- QUANDO NECESSÁRIO, INSTALAR PLACAS DE BASE E CHUMBADORES DA ESTRUTURA METÁLICA NOS PILARES E VIGAS ANTES DA CONCRETAGEM DOS MESMOS.
- PARA A EXECUÇÃO DESTES PROJETO DEVEM SER SEGUIDAS AS INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES CONTIDAS NAS NORMAS VIGENTES ABAIXO RELACIONADAS: NBR 6118; NBR 6122; NBR 12655; NBR 9061; NBR 9116; NBR 14931; NBR 15576; NBR 7480; NBR 8120.

NOTAS E CONVENÇÕES DE EST. CONCRETO

- COTAS EM "CENTÍMETROS" (cm) - NÍVEIS EM "METROS" (m)
- NÃO TOMAR MEDIDAS ATRAVÉS DE "ESCALIMETRO"
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE A VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO PROJETO ANTES DA FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL OU PROCEDIMENTO CONSTRUTIVO DEVE SER AUTORIZADO POR ESCRITO PELO ENGENHEIRO PROJETISTA.
- CASO NECESSÁRIO, PROCEDER A COLETA DO CONCRETO PARA ENSAIOS, SOMENTE NA PORÇÃO FINAL DE CADA CAMINHÃO BETONEIRA.
- MANTER A "CURA ÚMIDA DO CONCRETO" PELO PERÍODO MÍNIMO DE 7 DIAS APÓS "TÍPICO DE PEGA DO CONCRETO".
- AFIM DE SE EVITAR SEGREGAÇÃO E FALTA DE ARGAMASSA NOS "PÉS" DE PILARES E NAS JUNTAS DE CONCRETAGEM DE PAREDES, RECOMENDA-SE LANÇAR O CONCRETO ATENDENDO A ALTURA MÁXIMA NÃO SUPERIOR A 1,50 METROS.
- PARA ESCAVAÇÃO EM SOLO, CASO SE UTILIZEM EQUIPAMENTOS MECÂNICOS, A PROFUNDIDADE DE ESCAVAÇÃO COM ESSES EQUIPAMENTOS DEVE SER PARALISADA A NO MÁXIMO 30 CM ACIMA DA COTA DE ASENTAMENTO PREVISTA, SENDO A PARCELA FINAL REMOVIDA MANUALMENTE.

RELAÇÃO DO AÇO

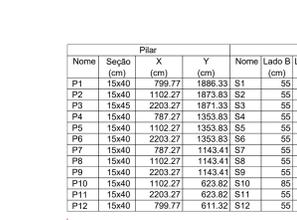
CAÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.LINHT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5,0	331	97	32107
CA50	3	8,0	2	98	118
CA50	3	8,0	2	118	225
CA50	5	8,0	4	34	160
CA50	5	8,0	4	374	1496
CA50	9	8,0	6	61	1258
CA50	9	8,0	6	1110	2220
CA50	9	8,0	6	777	4622
CA50	11	8,0	6	567	3402
CA50	11	8,0	3	397	794
CA50	13	8,0	1	112	112
CA50	13	8,0	1	160	160
CA50	14	8,0	1	168	4058
CA50	15	8,0	4	181	724
CA50	16	10,0	2	234	1298
CA50	17	10,0	2	360	720
CA50	19	10,0	2	321	642
CA50	21	10,0	2	258	616
CA50	21	10,0	2	358	716
CA50	23	10,0	2	284	568
CA50	24	10,0	2	284	568
CA50	24	10,0	2	960	1120

RESUMO DO AÇO

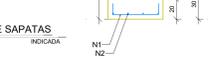
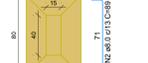
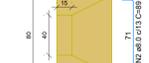
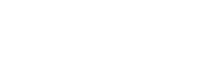
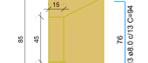
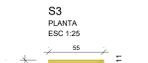
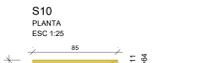
CAÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8,0	90,5	35,7
CA50	5,0	321,1	49,5
PESO TOTAL (kg)			138,8
CA50			49,5

Volume de concreto (C-25) = 4,05 m³
Área de forma = 73,51 m²

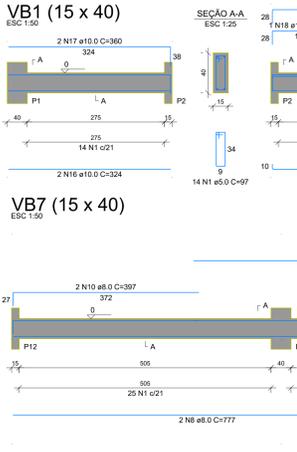
PLANTA DE LOCAÇÃO



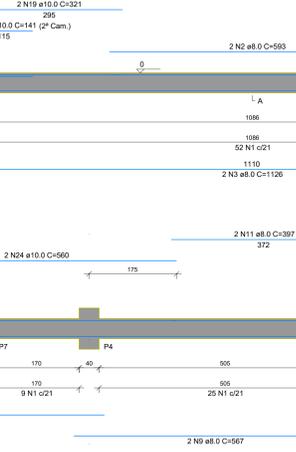
Fundação										
Nome	Lado A	Lado B	Lado H	h0 / ha	h1 / hb	df				
S1	55	80	20	30	150					
S2	55	80	20	30	150					
S3	55	80	20	30	150					
S4	55	80	20	30	150					
S5	55	80	20	30	150					
S6	55	80	20	30	150					
S7	55	80	20	30	150					
S8	55	80	20	30	150					
S9	55	80	20	30	150					
S10	55	80	20	30	150					
S11	55	80	20	30	150					
S12	55	80	20	30	150					



DETALHAMENTO VIGAS BALDRAME



DETALHAMENTO DE SAPATAS



RELAÇÃO DO AÇO

CAÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.LINHT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5,0	331	97	32107
CA50	3	8,0	2	98	118
CA50	3	8,0	2	118	225
CA50	5	8,0	4	34	160
CA50	5	8,0	4	374	1496
CA50	9	8,0	6	61	1258
CA50	9	8,0	6	1110	2220
CA50	9	8,0	6	777	4622
CA50	11	8,0	6	567	3402
CA50	11	8,0	3	397	794
CA50	13	8,0	1	112	112
CA50	13	8,0	1	160	160
CA50	14	8,0	1	168	4058
CA50	15	8,0	4	181	724
CA50	16	10,0	2	234	1298
CA50	17	10,0	2	360	720
CA50	19	10,0	2	321	642
CA50	21	10,0	2	258	616
CA50	21	10,0	2	358	716
CA50	23	10,0	2	284	568
CA50	24	10,0	2	284	568
CA50	24	10,0	2	960	1120

RESUMO DO AÇO

CAÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8,0	90,5	35,7
CA50	5,0	321,1	49,5
PESO TOTAL (kg)			138,8
CA50			49,5

Volume de concreto (C-25) = 4,05 m³
Área de forma = 73,51 m²

NOTAS E CONVENÇÕES DE EST. CONCRETO

- COTAS EM "CENTÍMETROS" (cm) - NÍVEIS EM "METROS" (m)
- NÃO TOMAR MEDIDAS ATRAVÉS DE "ESCALIMETRO"
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE A VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO PROJETO ANTES DA FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL OU PROCEDIMENTO CONSTRUTIVO DEVE SER AUTORIZADO POR ESCRITO PELO ENGENHEIRO PROJETISTA.
- CASO NECESSÁRIO, PROCEDER A COLETA DO CONCRETO PARA ENSAIOS, SOMENTE NA PORÇÃO FINAL DE CADA CAMINHÃO BETONEIRA.
- MANTER A "CURA ÚMIDA DO CONCRETO" PELO PERÍODO MÍNIMO DE 7 DIAS APÓS "TÍPICO DE PEGA DO CONCRETO".
- AFIM DE SE EVITAR SEGREGAÇÃO E FALTA DE ARGAMASSA NOS "PÉS" DE PILARES E NAS JUNTAS DE CONCRETAGEM DE PAREDES, RECOMENDA-SE LANÇAR O CONCRETO ATENDENDO A ALTURA MÁXIMA NÃO SUPERIOR A 1,50 METROS.
- PARA ESCAVAÇÃO EM SOLO, CASO SE UTILIZEM EQUIPAMENTOS MECÂNICOS, A PROFUNDIDADE DE ESCAVAÇÃO COM ESSES EQUIPAMENTOS DEVE SER PARALISADA A NO MÁXIMO 30 CM ACIMA DA COTA DE ASENTAMENTO PREVISTA, SENDO A PARCELA FINAL REMOVIDA MANUALMENTE.

RELAÇÃO DO AÇO

CAÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.LINHT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5,0	331	97	32107
CA50	3	8,0	2	98	118
CA50	3	8,0	2	118	225
CA50	5	8,0	4	34	160
CA50	5	8,0	4	374	1496
CA50	9	8,0	6	61	1258
CA50	9	8,0	6	1110	2220
CA50	9	8,0	6	777	4622
CA50	11	8,0	6	567	3402
CA50	11	8,0	3	397	794
CA50	13	8,0	1	112	112
CA50	13	8,0	1	160	160
CA50	14	8,0	1	168	4058
CA50	15	8,0	4	181	724
CA50	16	10,0	2	234	1298
CA50	17	10,0	2	360	720
CA50	19	10,0	2	321	642
CA50	21	10,0	2	258	616
CA50	21	10,0	2	358	716
CA50	23	10,0	2	284	568
CA50	24	10,0	2	284	568
CA50	24	10,0	2	960	1120

RESUMO DO AÇO

CAÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8,0	90,5	35,7
CA50	5,0	321,1	49,5
PESO TOTAL (kg)			138,8
CA50			49,5

Volume de concreto (C-25) = 4,05 m³
Área de forma = 73,51 m²

NOTAS E CONVENÇÕES DE EST. CONCRETO

- COTAS EM "CENTÍMETROS" (cm) - NÍVEIS EM "METROS" (m)
- NÃO TOMAR MEDIDAS ATRAVÉS DE "ESCALIMETRO"
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE A VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO PROJETO ANTES DA FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL OU PROCEDIMENTO CONSTRUTIVO DEVE SER AUTORIZADO POR ESCRITO PELO ENGENHEIRO PROJETISTA.
- CASO NECESSÁRIO, PROCEDER A COLETA DO CONCRETO PARA ENSAIOS, SOMENTE NA PORÇÃO FINAL DE CADA CAMINHÃO BETONEIRA.
- MANTER A "CURA ÚMIDA DO CONCRETO" PELO PERÍODO MÍNIMO DE 7 DIAS APÓS "TÍPICO DE PEGA DO CONCRETO".
- AFIM DE SE EVITAR SEGREGAÇÃO E FALTA DE ARGAMASSA NOS "PÉS" DE PILARES E NAS JUNTAS DE CONCRETAGEM DE PAREDES, RECOMENDA-SE LANÇAR O CONCRETO ATENDENDO A ALTURA MÁXIMA NÃO SUPERIOR A 1,50 METROS.
- PARA ESCAVAÇÃO EM SOLO, CASO SE UTILIZEM EQUIPAMENTOS MECÂNICOS, A PROFUNDIDADE DE ESCAVAÇÃO COM ESSES EQUIPAMENTOS DEVE SER PARALISADA A NO MÁXIMO 30 CM ACIMA DA COTA DE ASENTAMENTO PREVISTA, SENDO A PARCELA FINAL REMOVIDA MANUALMENTE.

PAS
www.pasnet.com.br

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA APROVADO

TECNICO RESPONSÁVEL PELA PROJEÇÃO

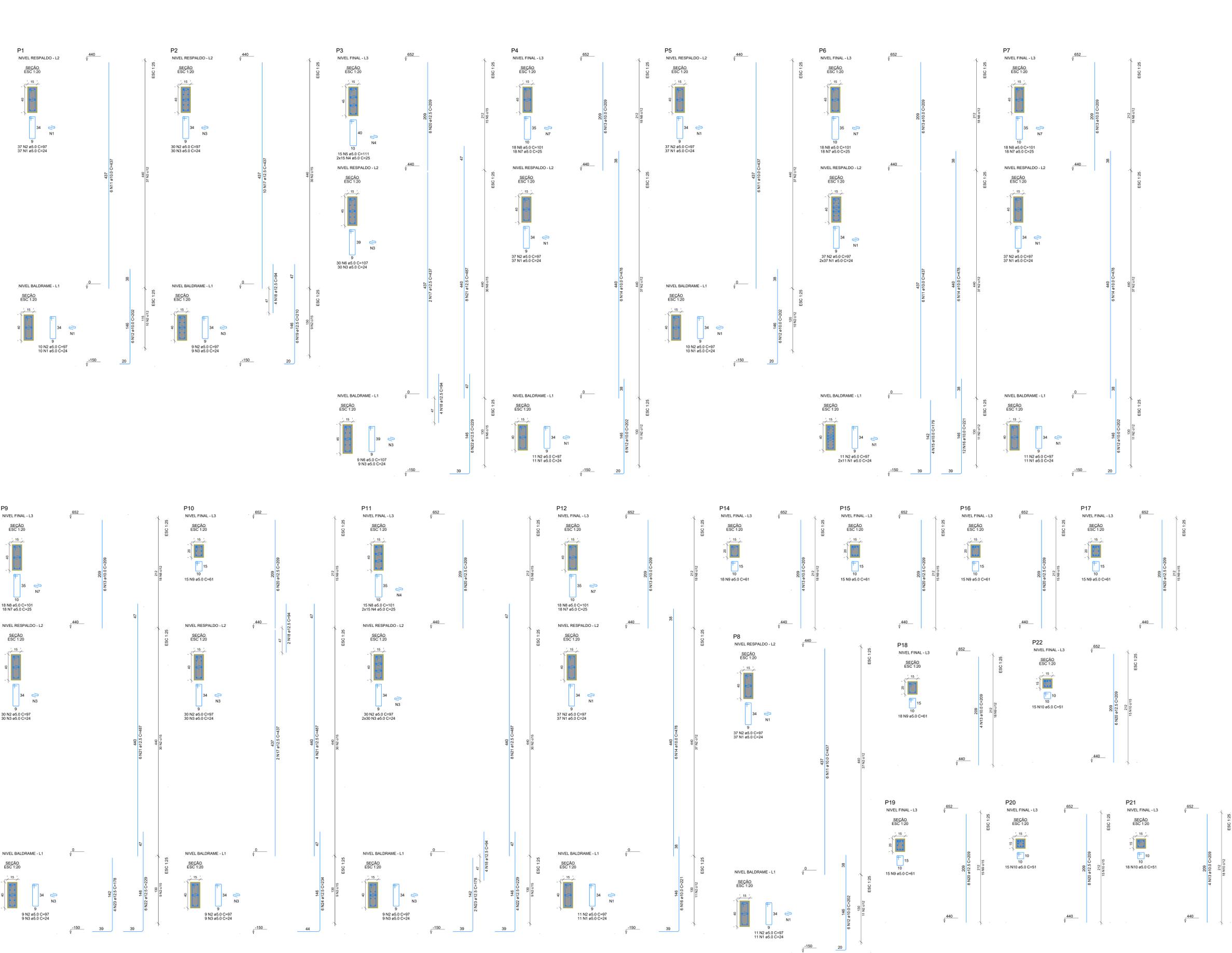
ACADEMIA DA SSP
CONSTRUÇÃO

ENDEREÇO: AVENIDA ANHANGUERA, Nº 7.364, SETOR AERoviÁRIO, GOIÂNIA - GOIÁS

ÁREA DO TERRENO	ÁREA EXISTENTE	ÁREA DE REFORMA	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL
Ver Arq. 01	Ver Arq. 01	Ver Arq. 01	Ver Arq. 01	Ver Arq. 01	Ver Arq. 01

AUTOR: SÍLABUS DE OLIVEIRA FILHO CAU 134265-3

RTP DA OBRA:



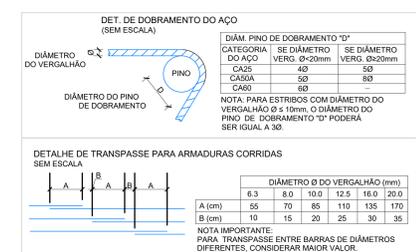
RELAÇÃO DO AÇO

CAÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	34	9188	312412
CA60	2	5.0	490	97	47530
CA60	3	5.0	72	216	15612
CA60	4	5.0	60	25	1500
CA60	5	5.0	14	111	1554
CA60	6	5.0	39	107	4173
CA60	7	5.0	15	61	915
CA60	8	5.0	195	101	19695
CA60	9	5.0	40	202	8080
CA60	10	5.0	48	51	2448
CA60	11	5.0	42	299	12558
CA60	12	10.0	30	202	6060
CA60	13	10.0	4	107	428
CA60	14	10.0	34	478	16172
CA60	15	10.0	4	107	428
CA60	16	10.0	18	221	3978
CA60	17	12.5	14	437	6118
CA60	18	12.5	14	94	1316
CA60	19	12.5	6	210	1260
CA60	20	12.5	64	209	13376
CA60	21	12.5	6	437	6118
CA60	22	12.5	16	229	3664
CA60	23	12.5	16	118	1968
CA60	24	12.5	6	234	1404

RESUMO DO AÇO

CAÇO	DIAM (mm)	C TOTAL (m)	PESO - 0% (kg)
CA60	10.0	414.8	255.8
CA60	12.5	408.7	393.7
CA60	5.0	915.1	141
PESO TOTAL (kg)			690.5
CA60			640.5
CA60			50

Volume de concreto (C-25) = 5.57 m³
Área de forma = 109.21 m²



- ESPECIFICAÇÕES E REFERÊNCIAS DE EST. CONCRETO
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (f_{ck}): 25 MPa (C25)
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 320 kg/m³
 - DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRAUADO (DM_C) DO CONCRETO ESTRUTURAL: Ø19 mm (SRTV 1)
 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DE ESCOAMENTO DO AÇO DE ARMADURA PASSIVA (f_{yk}): AÇO CA-60: f_{yk} = 500 MPa; AÇO CA40: f_{yk} = 400 MPa
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE DO AÇO DE ARMADURA PASSIVA (E_s): 210 GPa
 - FATOR AGUAMENTO MÁXIMO DO CONCRETO (a/c): a/c ≤ 0.40
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO (AGREGADO GRANITO) (E_{cc} aos 28 dias): C25: SECANTE (E_{cc}): 24.2 GPa; INICIAL (E_{ci}): 28 GPa
 - CORRIMENTO DAS ARMADURAS (c_{min}) PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE II: PILARES: 3.0 cm; VIGAS: 3.0 cm; SAPATAS: 4.5 cm
 - DEVERÃO SER UTILIZADOS DISTANCIADORES ADEQUADOS, DURANTE OS PROCEDIMENTOS DE CONCRETAGEM, DE MODO A GARANTIR OS CORRIMENTOS ESPECIFICADOS.
 - DESCRIÇÃO DOS CARREGAMENTOS DA ESTRUTURA CONFORME DEFINIÇÃO EM NORMA E UTILIZAÇÃO CONFORME ESPECIFICADA EM PROJETO ARQUITETÔNICO.
 - QUANDO NECESSÁRIO, INSTALAR PLACAS DE BASE E CHUMBADORES DA ESTRUTURA METÁLICA NOS PILARES E VIGAS ANTES DA CONCRETAGEM DOS MESMOS.
 - PARA A EXECUÇÃO DESTES PRÉTIPO DEVE SER SECIONADA AS INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES CONTIDAS NAS NORMAS VIGENTES ABAXO RELACIONADAS: NBR 8681; NBR 6118; NBR 1222; NBR 12655; NBR 12376; NBR 14031; NBR 14032; NBR 6120.

- NOTAS E CONVENÇÕES DE EST. CONCRETO
- COTAS EM "CENTÍMETRO" (cm) - NÍVEL EM "METRO" (m)
 - NÃO TOMAR MEDIDAS ATRAVÉS DE "ESCALIMETRO"
 - TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE A VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO PROJETO ANTES DA FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA.
 - QUAQUER ATERRAMENTO DEVE SER REALIZADO ANTES DO PROCEDIMENTO CONSTRUTIVO DEVE SER AUTORIZADO POR ESCRITO PELO ENGENHEIRO PROJETISTA.
 - CASO NECESSÁRIO, PROCEDER A COLETA DO CONCRETO PARA ENSAIOS, SOMENTE NA PORÇÃO FINAL DE CADA CAMARÃO BETONEIRA.
 - MANTER A "CURA ÚMIDA DO CONCRETO" PELO PERÍODO MÍNIMO DE 7 DIAS APÓS "INÍCIO DE PEGADA DO CONCRETO"
 - ATM DE SE EVITAR SEGREGAÇÃO E FALTA DE ARGAMASSA NOS "PÉS" DE PILARES E NAS JUNTAS DE CONCRETAGEM DE PAREDES. RECOMENDA-SE LANÇAR O CONCRETO TENDO UMA ALTURA MÁXIMA NÃO SUPERIOR A 1,50 METROS.
 - PARA ESCAVAÇÃO EM SOLO, CASO SE UTILIZEM EQUIPAMENTOS MECÂNICOS, A PROFUNDIDADE DE ESCAVAÇÃO COM ESSES EQUIPAMENTOS DEVE SER PARALISADA A NO MÍNIMO 30 CM ACIMA DA COTA DE ASSENTAMENTO PREVISTA, SENDO A PARCELA FINAL REMOVIDA MANUALMENTE.

PAS
www.pasnet.com.br

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO

TECNICO RESPONSÁVEL PELA PROJEÇÃO

ACADEMIA DA SSP
CONSTRUÇÃO

ENDEREÇO: AVENIDA ANHANQUERA, Nº.7.364, SETOR AERVIÁRIO, GOIÂNIA - GOIÁS

ÁREA DO TERRENO	ÁREA EXISTENTE	ÁREA DE REFORMA	ÁREA A CONSTRUIR DAS PASSARELAS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL
Ver Arq. 01	Ver Arq. 01	Ver Arq. 01	Ver Arq. 01	Ver Arq. 01	Ver Arq. 01

AUTOR: SILAS PIRES DE OLIVEIRA FILHO | CAU 12452-3

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

ESTRUTURAL

TIPO DE PROJETO: DETALHAMENTO DE PILARES

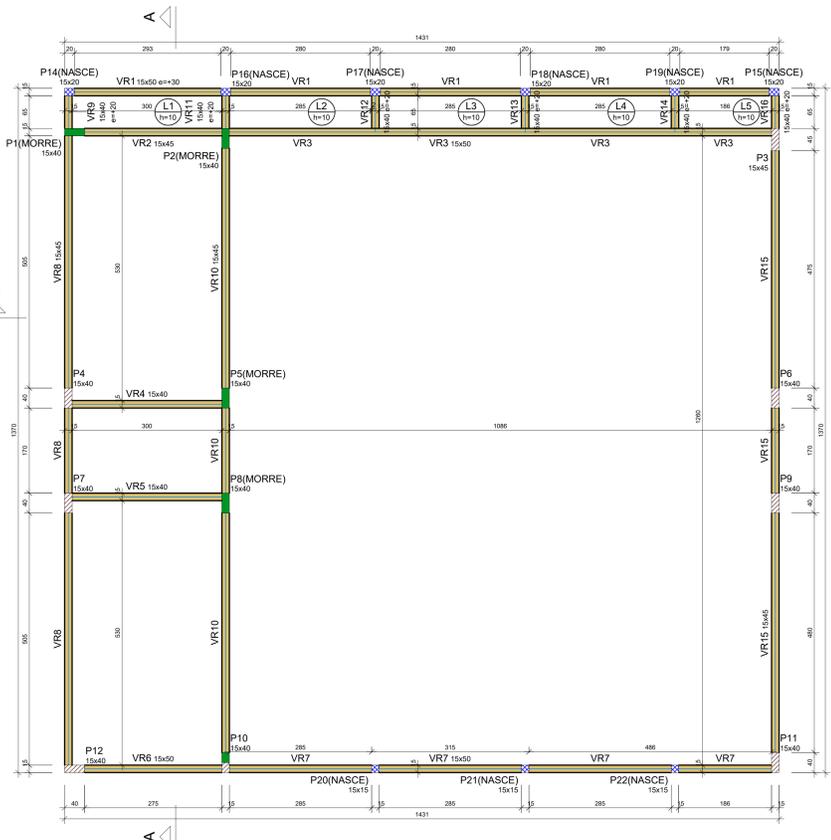
ASSUNTO:

DATA: FEVEREIRO/2024 ESCALA: INDICADA REVISÃO: 000 Nº PROJETO:

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO

02/05

FOLHA:

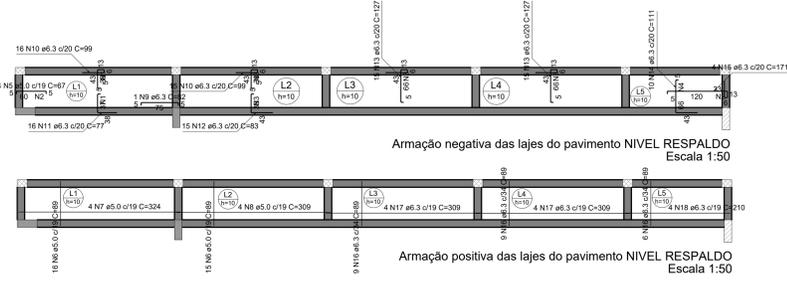
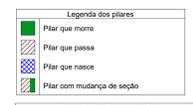


Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
VR1	15x40	30	470
VR2	15x45	0	440
VR3	15x50	0	440
VR4	15x40	0	440
VR5	15x45	0	440
VR6	15x50	0	440
VR7	15x40	0	440
VR8	15x45	0	440
VR9	15x40	0	440
VR10	15x45	0	440
VR11	15x40	20	460
VR12	15x40	20	460
VR13	15x40	20	460
VR14	15x40	20	460
VR15	15x40	20	460
VR16	15x40	20	460

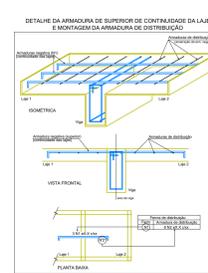
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (cm²)
Moldura	10	-	8.75

Características dos materiais		
SA (kg/cm³)	Ecs (kg/cm³)	Abatimento (cm)
250	241500	5.00

Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x40	0	440
P2	15x40	0	440
P3	15x45	0	440
P4	15x40	0	440
P5	15x40	0	440
P6	15x40	0	440
P7	15x40	0	440
P8	15x40	0	440
P9	15x40	0	440
P10	15x40	0	440
P11	15x40	0	440
P12	15x40	0	440
P14	15x20	0	440
P15	15x20	0	440
P16	15x20	0	440
P17	15x20	0	440
P18	15x20	0	440
P19	15x20	0	440
P20	15x15	0	440
P21	15x15	0	440
P22	15x15	0	440



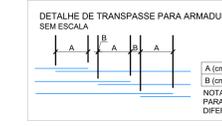
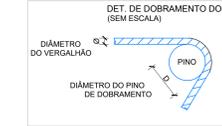
Armadura	Armadura de distribuição
N10	3 N1 #4.2 c/15 C=315
N5	4 N2 #2.2 c/15 C=80
N11	3 N1 #2.2 c/15 C=315
N10	3 N3 #4.2 c/15 C=300
N12	3 N3 #2.2 c/15 C=300
N13	5 N3 #4.2 c/15 C=300
N14	5 N4 #2.2 c/15 C=300
N15	8 N2 #2.2 c/15 C=80



RELAÇÃO DO AÇO					
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm³)	C.TOTAL (kg)
CASO	1	4.2	6	1590	1590
	2	4.2	12	300	300
	3	4.2	12	300	300
	4	4.2	9	201	1005
	5	4.2	16	67	259
	6	5.0	31	89	2759
	7	5.0	4	354	1256
	8	5.0	4	309	1236
	10	6.3	31	99	3069
	11	6.3	10	177	1232
	12	6.3	15	83	1245
	13	6.3	30	107	3810
	14	6.3	10	111	1110
	15	6.3	4	171	684
	16	6.3	24	89	2136
	17	6.3	8	300	2472
	18	6.3	4	210	840

RESUMO DO AÇO		
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)
CASO	6.3	146.8
CASO	4.2	86.5
CASO	5.0	55.6
PESO TOTAL (kg)		40.8
C.ASO		40.8
C.ASO		18

Volume de concreto (C-25) = 0.88 m³
Área de forma = 8.76 m²

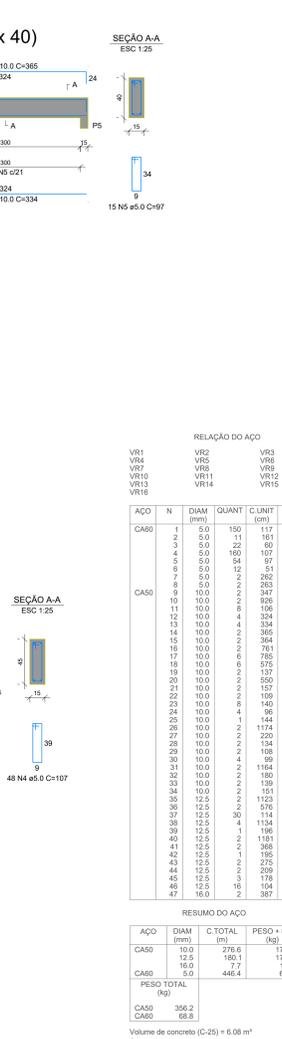
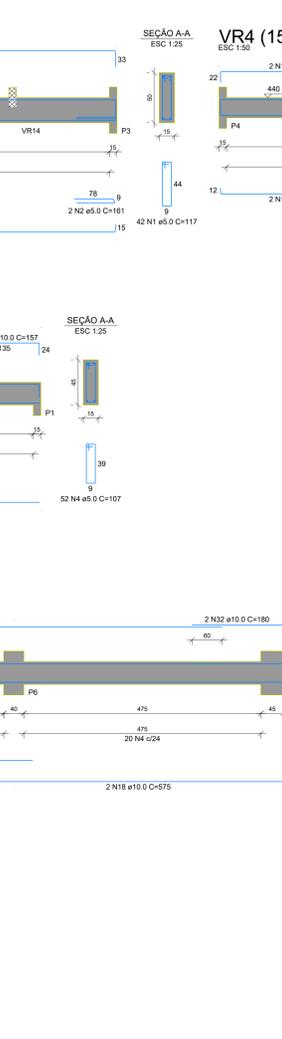
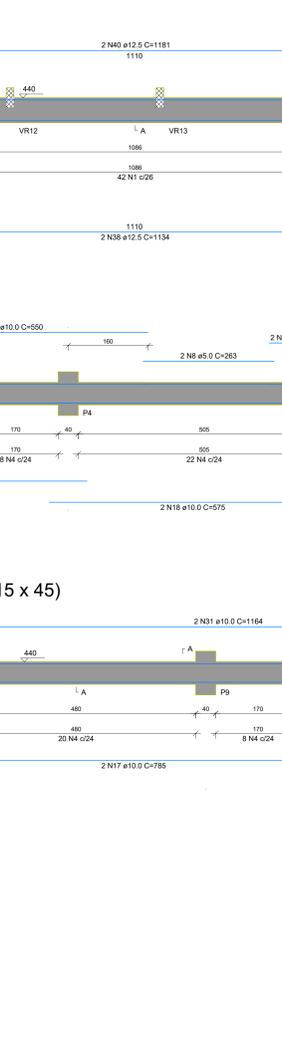
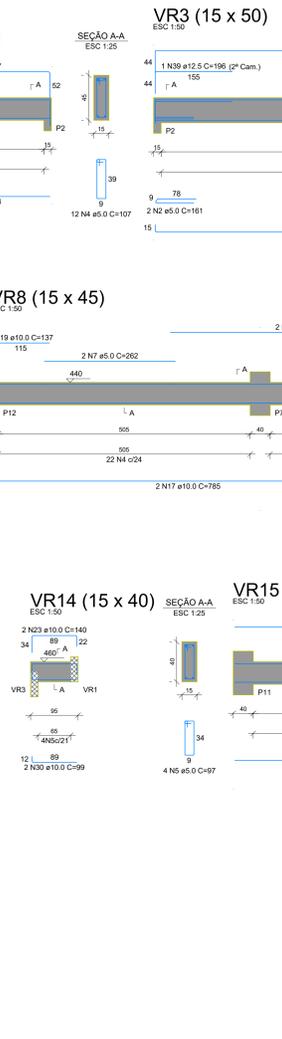
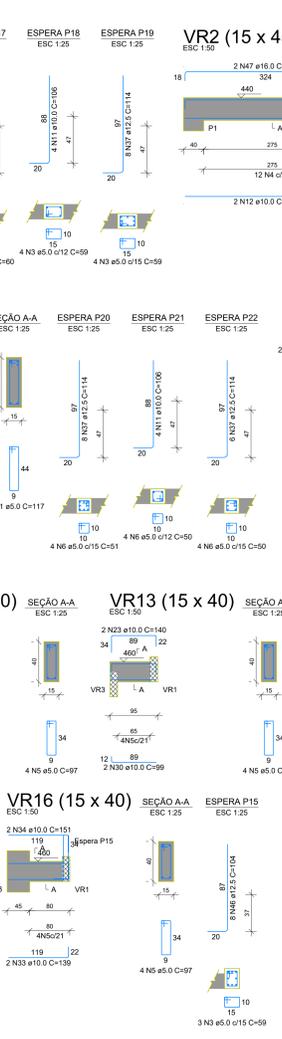
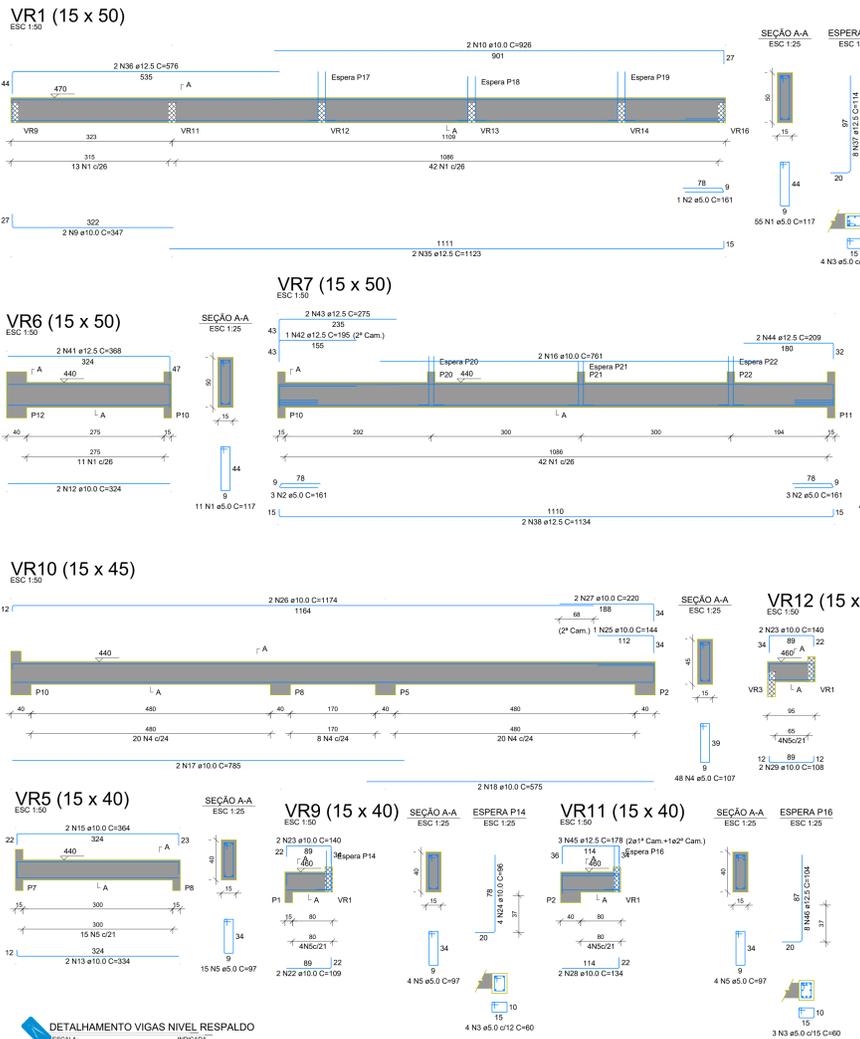


ESPECIFICAÇÕES E REFERÊNCIAS DE EST. CONCRETO

- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (fck): 25 MPa (C25)
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 320 kg/m³
- DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRÁUO (Dmáx) DO CONCRETO ESTRUTURAL: Ø19 mm (BRITA 1)
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DE ESCOAMENTO DO AÇO DE ARMADURA PASSIVA (fyk): AÇO CA-50: fyk = 500 MPa / AÇO CA-60: fyk = 600 MPa
- MÓDULO DE ELASTICIDADE DO AÇO DE ARMADURA PASSIVA (Ea): Ea = 210 GPa
- FATOR AJUSTAMENTO MÁXIMO DO CONCRETO (αcc) até 0.08
- MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO (Ecc) até 28 dias: Ecs = 25 GPa
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS (Cmín) PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE II: LAJES: 2.5 cm; PILARES: 3.0 cm; VIGAS: 3.0 cm; SAPATAS: 4.5 cm
- DEVERÃO SER UTILIZADOS DISTANCIADORES ADEQUADOS, DURANTE OS PROCEDIMENTOS DE CONCRETAGEM, DE MODO A GARANTIR OS COBRIMENTOS ESPECIFICADOS.
- DESCRIÇÃO DOS CARRIAMENTOS DA ESTRUTURA CONFORME DEFINIÇÃO EM NORMA E UTILIZAÇÃO CONFORME ESPECIFICADA EM PROJETO ARQUITETÔNICO.
- APLICAÇÃO DAS CARGAS PERMANENTES DE LONGA DURAÇÃO (ESTRUTURA METÁLICA, etc) SO PODERÃO SER FEITAS QUANDO A ESTRUTURA ESTIVER TOTALMENTE CURADA, TENDO JÁ CUMPRIDO OS PRAZOS NECESSÁRIOS PARA TANTO.
- QUANDO NECESSÁRIO, INSTALAR PLACAS DE BASE E CHUMBADORES DA ESTRUTURA METÁLICA NOS PILARES E VIGAS ANTES DA CONCRETAGEM DO CONCRETO.
- PARA A EXECUÇÃO DESTES PROJETO DEVEM SER SEGUIDAS AS INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES CONTIDAS NAS NORMAS VIGENTES ABAIXO RELACIONADAS: NBR 8681; NBR 6116; NBR 6122; NBR 14931; NBR 14932; NBR 15576; NBR 14931; NBR 12655; NBR 5126.

- NOTAS E CONVENÇÕES DE EST. CONCRETO
- COTAS EM "CENTÍMETRO" (cm) - NÍVEIS EM "METROS" (m)
 - NÃO TOMAR MEDIDAS ATRAVÉS DE "ESCALIMETRO"
 - TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE A VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO PROJETO ANTES DA FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA.
 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL OU PROCEDIMENTO CONSTRUTIVO DEVE SER AUTORIZADO POR ESCRITO PELO ENGENHEIRO PROJETISTA.
 - CASO NECESSÁRIO, PROCEDER A COLETA DO CONCRETO PARA ENSAIOS, SOMENTE NA PORÇÃO FINAL DE CADA CAMINHÃO BETONEIRA.
 - MANTER A "CURA ÚMIDA DO CONCRETO" PELO PERÍODO MÍNIMO DE 7 DIAS APÓS "ÍNICO DE PEGA DO CONCRETO".
 - AFIM DE SE EVITAR SEGREGAÇÃO E FALTA DE ARGAMASSA NOS "PÉS DE PILARES E NAS JUNTAS DE CONCRETAGEM DE PAREDES, RECOMENDA-SE LANÇAR O CONCRETO ATENDENDO UMA ALTURA MÁXIMA NÃO SUPERIOR A 1.50 METROS.
 - PARA ESCAVAÇÃO EM SOLO, CASO SE UTILIZEM EQUIPAMENTOS MECÂNICOS, A PROFUNDIDADE DE ESCAVAÇÃO COM ESSES EQUIPAMENTOS DEVE SER PARALISADA A NO MÍNIMO 30 CM ACIMA DA COTA DE ASENTAMENTO PREVISTA, SENDO A PARCELA FINAL REMOVIDA MANUALMENTE.

PLANTA BAIXA NIVEL RESPALDO (4,40m) ESCALA: 1/50



RELAÇÃO DO AÇO				
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm³)
CASO	1	5.0	150	117
	2	5.0	11	1771
	3	5.0	22	60
	4	5.0	160	107
	5	5.0	54	87
	6	5.0	12	51
	7	5.0	2	282
	8	5.0	2	283
	9	5.0	2	287
	10	10.0	2	626
	11	11.0	6	106
	12	10.0	4	334
	13	10.0	2	296
	14	10.0	2	364
	15	10.0	2	275
	16	10.0	6	785
	17	10.0	2	340
	18	10.0	2	517
	19	10.0	2	500
	20	10.0	2	157
	21	10.0	2	109
	22	10.0	2	140
	23	10.0	8	1120
	24	10.0	2	96
	25	10.0	4	144
	26	10.0	2	1174
	27	10.0	2	220
	28	10.0	2	108
	29	10.0	2	108
	30	10.0	2	216
	31	10.0	2	1164
	32	10.0	2	189
	33	10.0	2	139
	34	10.0	2	276
	35	12.5	2	1123
	36	12.5	2	516
	37	12.5	30	114
	38	12.5	1	189
	39	12.5	1	189
	40	12.5	2	388
	41	12.5	2	189
	42	12.5	2	189
	43	12.5	2	275
	44	12.5	2	189
	45	12.5	3	178
	46	12.5	6	189
	47	16.0	8	387
	48	16.0	2	774

RESUMO DO AÇO				
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)	
CASO	10.0	276.5	173.5	
CASO	16.0	480.1	173.5	
CASO	5.0	446.4	65.8	
PESO TOTAL (kg)		356.2	412.8	
C.ASO		356.2	412.8	

Volume de concreto (C-25) = 6.08 m³
Área de forma = 102.24 m²

PAS GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA APROVADO
www.pasnet.com.br

ACADEMIA DA SSP
CONSTRUÇÃO

AVENIDA ANHANGUERA, Nº 7.364, SETOR AEREOVIÁRIO, GOIÂNIA - GOIÁS

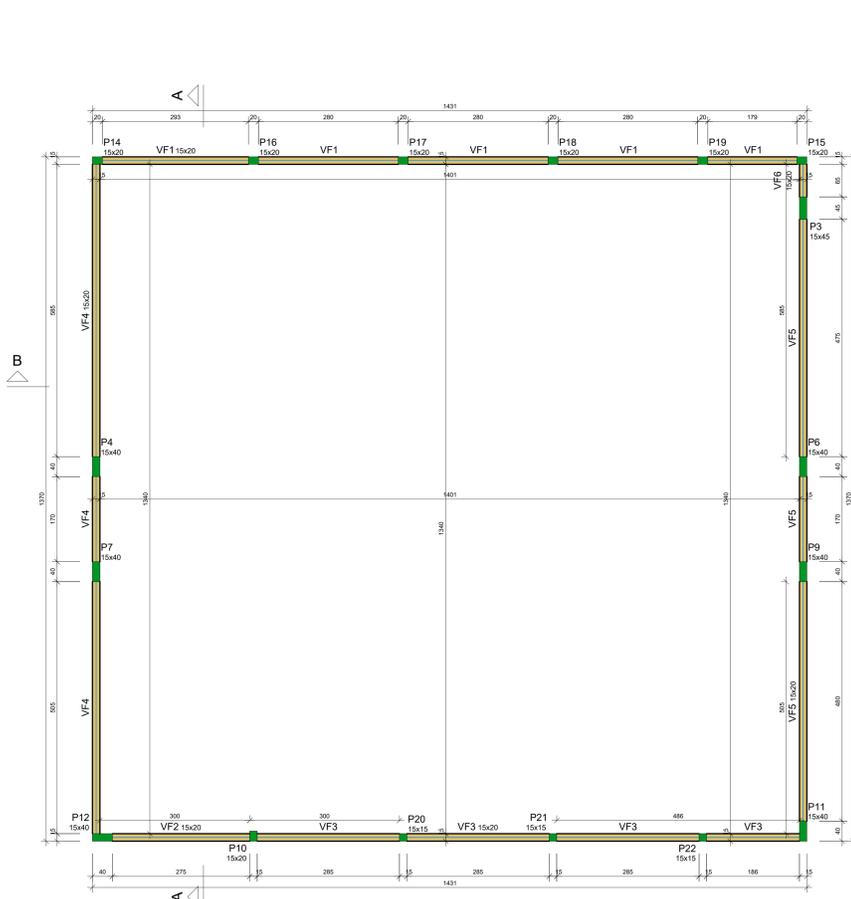
TIPO DE PROJETO: PLANTA DE FORMAS NIVEL RESPALDO DETALHAMENTO DE VIGAS RESPALDO

ASSULTO: PAS

DATA: FEVEREIRO/2024 ESCALA: INDICADA REVISÃO: 000 Nº PARTIART: 03/05

REV. DATA DESCRICÃO VISTO

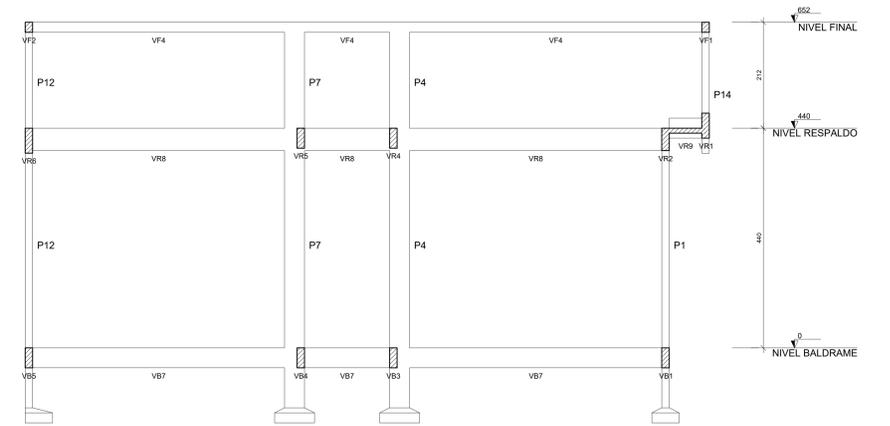
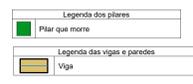
03/05



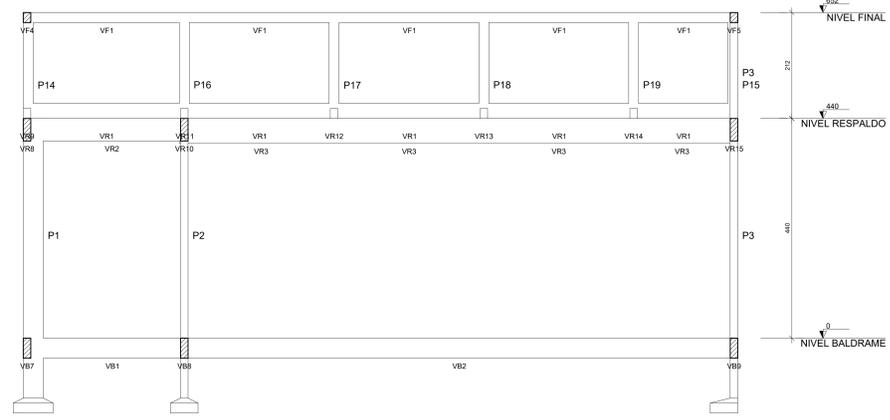
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VF1	15x20	0	652
VF2	15x20	0	652
VF3	15x20	0	652
VF4	15x20	0	652
VF5	15x20	0	652
VF6	15x20	0	652

Características dos materiais			
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	Abatimento (cm)	
250	241500	5,00	

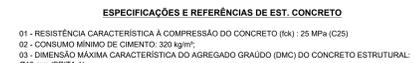
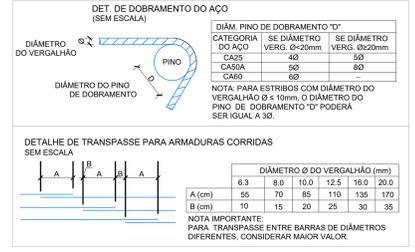
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P3	15x45	0	652
P4	15x40	0	652
P6	15x40	0	652
P7	15x40	0	652
P9	15x40	0	652
P10	15x20	0	652
P11	15x40	0	652
P12	15x40	0	652
P14	15x20	0	652
P15	15x20	0	652
P16	15x20	0	652
P17	15x20	0	652
P18	15x20	0	652
P19	15x20	0	652
P20	15x15	0	652
P21	15x15	0	652
P22	15x15	0	652



CORTE A-A ESCALA: 1:50



CORTE B-B ESCALA: 1:50

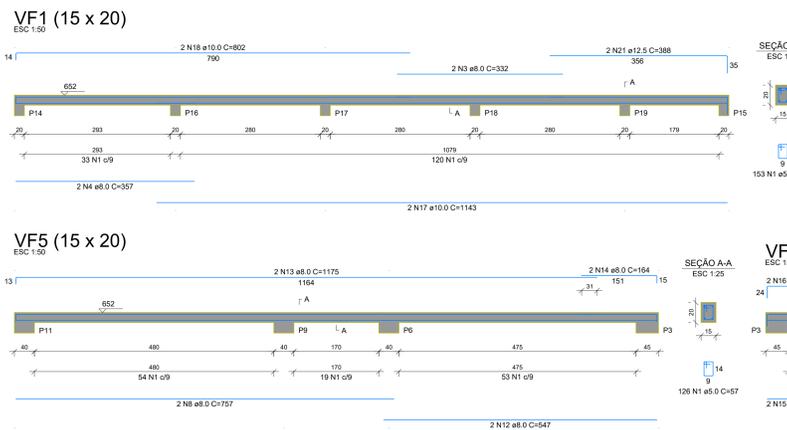


ESPECIFICAÇÕES E REFERÊNCIAS DE EST. CONCRETO

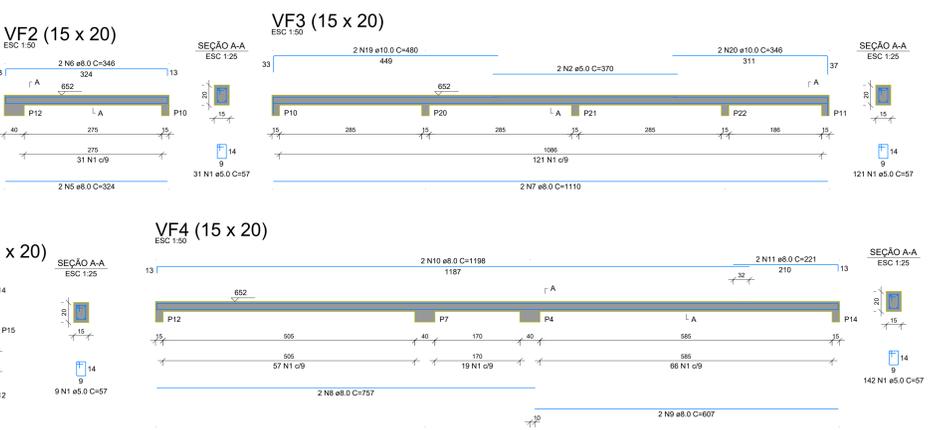
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (fck): 25 MPa (C25)
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 320 kg/m³
- DENSIDADE MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRAUADO (DMC) DO CONCRETO ESTRUTURAL: Ø19 mm (BRITA 1)
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DE ESCOAMENTO DO AÇO DE ARMADURA PASSIVA (fyk): AÇO CA-50 (fy = 500 MPa / AÇO CA-60 (fy = 600 MPa)
- MÓDULO DE ELASTICIDADE DO AÇO DE ARMADURA PASSIVA (Es): E_s = 210 GPa
- FATOR AJUSTAMENTO MÁXIMO DO CONCRETO (α_{cc}): α_{cc} = 0,85
- MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO AGREGADO (GRANITO) (Ecs): Ecs = 28 dia^{1/3} C25
- SECANTE (Es): 24,2 GPa INICIAL (Es): 28,0 GPa
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS (C_{min}) PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE II: LAJES: 2,5 cm PILARES: 3,0 cm VIGAS: 3,0 cm SAPATAS: 4,5 cm
- DEVERÃO SER UTILIZADOS DISTANCIADORES ADEQUADOS, DURANTE OS PROCEDIMENTOS DE CONCRETAGEM, DE MODO A GARANTIR OS COBRIMENTOS ESPECIFICADOS.
- DESCRIÇÃO DOS CARRIAMENTOS DA ESTRUTURA CONFORME DEFINIÇÃO EM NORMA E UTILIZAÇÃO CONFORME ESPECIFICADA EM PROJETO ARQUITETÔNICO.
- APLICAÇÃO DAS CARGAS PERMANENTES DE LONGA DURAÇÃO (ESTRUTURA METÁLICA, etc) SO PODERÃO SER FEITAS QUANDO A ESTRUTURA ESTIVER TOTALMENTE CURADA, TENDO JÁ CUMPRIDO OS PRAZOS NECESSÁRIOS PARA TANTO.
- QUANDO NECESSÁRIO, INSTALAR PLACAS DE BASE E CHUMBADORES DA ESTRUTURA METÁLICA NOS PILARES E VIGAS ANTES DA CONCRETAGEM DOS MESMOS.
- PARA A EXECUÇÃO DESTA OBRA DEVEM SER SEGUIDAS AS INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES CONTIDAS NAS NORMAS VIGENTES ABAIXO RELACIONADAS: NBR 9081, NBR 6116, NBR 6122, NBR 12655, NBR 15576, NBR 14931, NBR 7480, NBR 8120.

- NOTAS E CONVENÇÕES DE EST. CONCRETO
- COTAS EM "CENTÍMETRO" (cm) - NÍVEIS EM "METROS" (m)
 - NÃO TOMAR MEDIDAS ATRAVÉS DE "ESCALIMETRO".
 - TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE A VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO PROJETO ANTES DA FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA.
 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL OU PROCEDIMENTO CONSTRUTIVO DEVE SER AUTORIZADO POR ESCRITO PELO ENGENHEIRO PROJETISTA.
 - CASO NECESSÁRIO, PROCEDER A COLETA DO CONCRETO PARA ENSAIOS, SOMENTE NA PORÇÃO FINAL DE CADA CAMINHO BETONEIRA.
 - MANTER A "CURA ÚMIDA DO CONCRETO" PELO PERÍODO MÍNIMO DE 7 DIAS APÓS "NÍCIO DE PEGA DO CONCRETO".
 - AFIM DE SE EVITAR SEGREGAÇÃO E FALTA DE ARGAMASSA NOS "PÉS" DE PILARES E NAS JUNTAS DE CONCRETAGEM DE PAREDES, RECOMENDA-SE LANÇAR O CONCRETO ATENDENDO UMA ALTURA MÁXIMA NÃO SUPERIOR A 1,50 METROS.
 - PARA ESCAVAÇÃO EM SOLO, CASO SE UTILIZEM EQUIPAMENTOS MECÂNICOS, A PROFUNDIDADE DE ESCAVAÇÃO COM ESSES EQUIPAMENTOS DEVE SER PARALISADA A NO MÁXIMO 30 CM ACIMA DA COTA DE ASENTAMENTO PREVISTA, SENDO A PARCELA FINAL REMOVIDA MANUALMENTE.

PLANTA BAIXA NIVEL TOPO (6,52m) ESCALA: 1:50



DETALHAMENTO VIGAS NIVEL TOPO ESCALA: INDICADA



RESUMO DO AÇO

CAÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8,0	163,5	64,5
CA50	10,0	55,4	34,2
CA50	12,5	7,8	7,5
CA60	5,0	339,1	52,3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	106,2		
CA60	52,3		
Volume de concreto (C-25) = 1,52 m³			
Área de forma = 31,14 m²			

PAS GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA APROVADO

www.pasnet.com.br

TECNICO RESPONSÁVEL PELA PROVAÇÃO

ACADEMIA DA SSP CONSTRUÇÃO

ENDERECO: AVENIDA ANHANGUERA, Nº.7.364, SETOR AEROVIARIO, GOIA'NIA - GOIAS

AREA DO TERRENO	AREA EXISTENTE	AREA DE REFORMA	AREA A CONSTRUIR DAS PASSARELAS	AREA TOTAL A CONSTRUIR	AREA TOTAL
Ver Arq. 01	Ver Arq. 01	Ver Arq. 01	Ver Arq. 01	Ver Arq. 01	Ver Arq. 01

AUTOR: SILAS PRIES DE OLIVEIRA FILHO | CAU 134262-3

RT DA OBRA:

PROPRIETARIO: SECRETARIA DE SEGURANCA PUBLICA

ESTRUTURAL

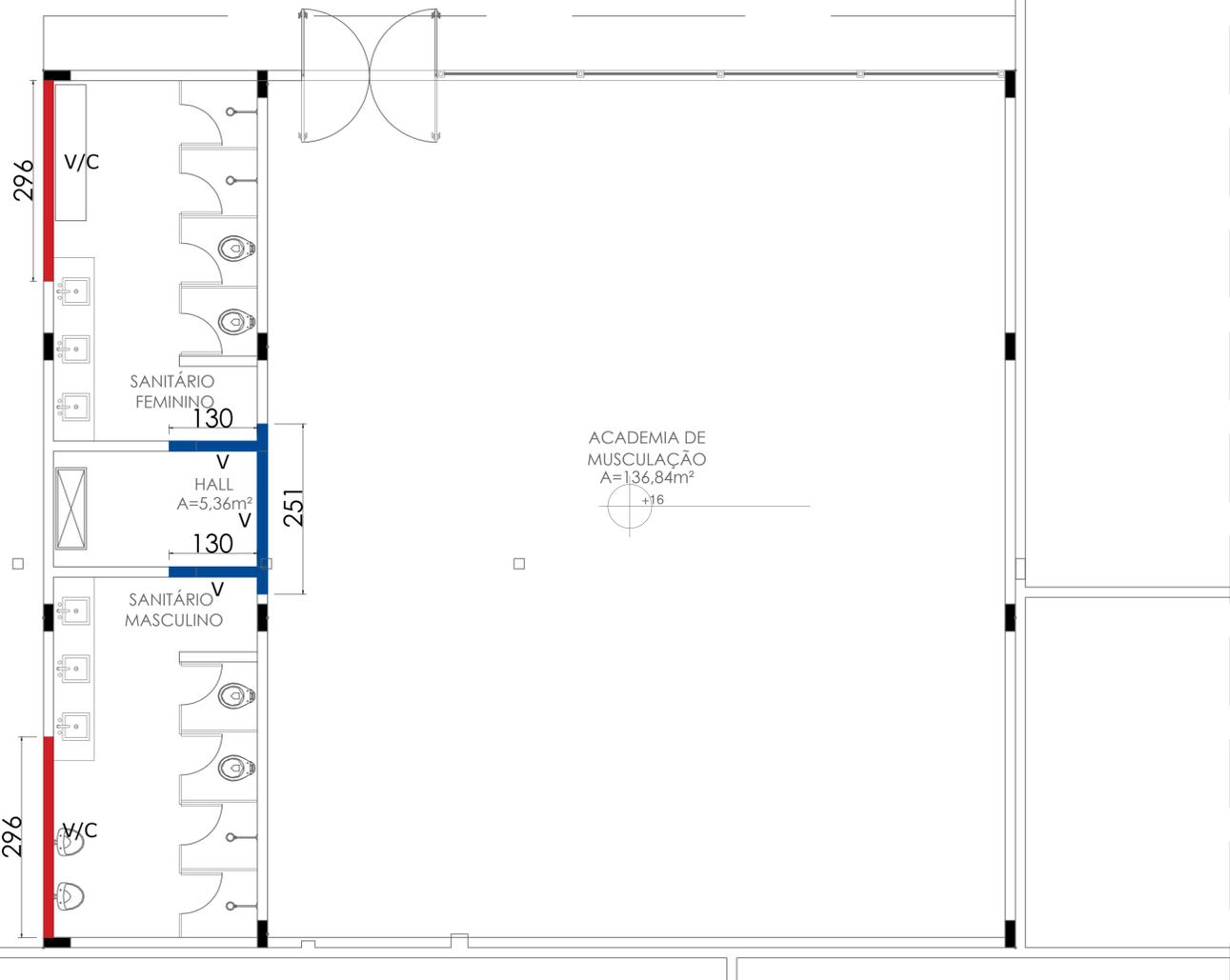
TIPO DE PROJETO: PLANTA DE FORMAS NIVEL TOPO

PLANTA DE FORMAS NIVEL TOPO
DETALHAMENTO VIGAS TOPO
CORTE A-A
CORTE B-B

ASSINATURA: _____

DATA: FEVEREIRO/2024 ESCALA: INDICADA REVISAO: 000 Nº PERTINART: _____

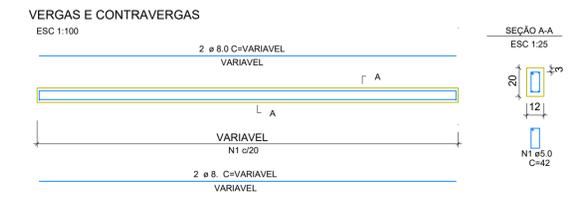
REV.	DATA	DESCRICAO	VBTO



DETALHAMENTO DAS VERGAS E CONTRA-VERGAS
ESCALA: 1:100

- LEGENDA -

- V - VERGA
- V/C - VERGA E CONTRA VERGA



DETALHAMENTO DAS VERGAS E CONTRA VERGAS
ESCALA: 1:100

CÁLCULO QUANTITATIVO DE VERGAS E CONTRA VERGAS 12 X 20cm					
MEMORIA DE CÁLCULO	TOTAL	a (m)	b (m)	VOL. (m³)	
VERGAS E CONTRA-VERGAS (-2,96m+2,96m+2,96m+1,30m+1,30m+2,51m)	16,95 m	x	0,2	x	0,12 = 0,41 m³
CÁLCULO DAS FORMAS					
/= COMPRIMENTO DAS VERGAS X (a + b + a)	16,95 m	x	0,2	x	0,12 = 5,42 m²
COMPRIMENTO DO AÇO					
/= COMPRIMENTO DAS PEÇAS X 4 UNO DE SEGMENTOS DE AÇO CA-50 ø8.0mm	67,8 m	x	0,395 kg/m	=	26,781 kg 5,65 und
QUANTIDADE DE ESTRIBOS					
/= COMPRIMENTO DAS VERGAS DIVIDIDO PELO ESPAÇAMENTO	16,95 m	/	0,12 m	x	0,74 m = 104,53 m
TOTAL DE ESTRIBOS:				Peso (kg/m)	Peso (kg)
				0,154 kg/m	16,10 kg
RESUMO					
AÇO CA 50	26,780 kg				
AÇO CA 50	16,10 kg				
FORMA	5,42 m²				
CONCRETO	0,41 m³				



GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO
TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

ACADEMIA DA SSP
CONSTRUÇÃO

ENDEREÇO
AVENIDA ANHANGUERA, Nº: 7.364, SETOR AEROMARÍTIMO, GOIÂNIA - GOIÁS

ÁREA DO TERRENO	ÁREA EXISTENTE	ÁREA DE REFORMA	ÁREA A CONSTRUIR DAS PASSARELAS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL
Ver Arq. 01	Ver Arq. 01	Ver Arq. 01	Ver Arq. 01	Ver Arq. 01	Ver Arq. 01

AUTOR: SILAS PIRES DE OLIVEIRA FILHO | CAU: A134625-3
RT DA OBRA:
PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

ESTRUTURAL

TIPO DE PROJETO
LOCAÇÃO DE VERGAS E CONTRA-VERGAS
DETALHAMENTO DE VERGAS E CONTRA-VERGAS
ASSUNTO:

DATA: FEVEREIRO/2024 ESCALA: INDICADA REVISÃO: 000 Nº RRT/ART:

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO