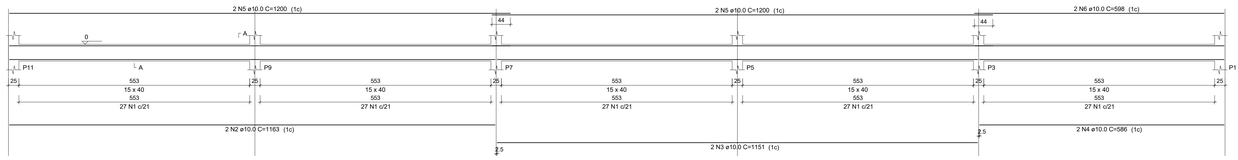
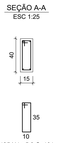
V BALD.1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

V BALD.1 V BALD.2

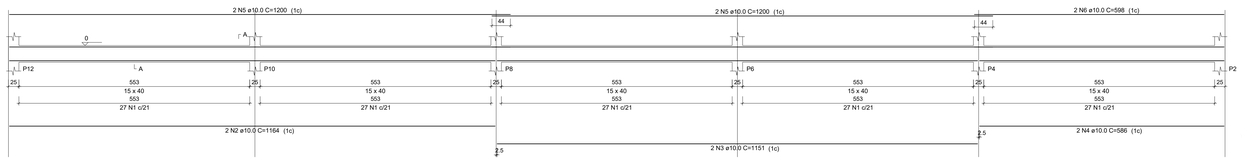
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	270	101	27270
CA50	2	10.0	4	1163	4652
	3	10.0	4	1151	4604
	4	10.0	4	586	2344
	5	10.0	8	1200	9600
	6	10.0	4	598	2392

RESUMO DO AÇO

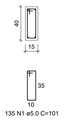
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	235.9	160
CA60	5.0	272.7	46.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	160		
CA60	46.2		

Volume de concreto (C-25) = 3.50 m³
Área de forma = 46.67 m²

V BALD.2
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



ESPECIFICAÇÕES:
- CONFRONTAR PROJETO ESTRUTURAL COM PROJETO ARQUITETÔNICO E LOCAÇÃO EM OBRA
- EM LOCAIS COM ATERRO, ACRESCENTAR A ALTURA DO ATERRO NA PROFUNDIDADE DAS FUNDAÇÕES
- ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FORMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA.
- AS FORMA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ A SATURAÇÃO A FIM DE EVITAR A ABSORÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO
- AS BARRAS DE AÇO NÃO DEVEM APRESENTAR FERRUGEM, MANCHAS DE ÓLEO OU QUAISQUER OUTRAS SUBSTÂNCIAS QUE IMPEÇAM UMA PERFEITA ADERÊNCIA AO CONCRETO
- AS ARMADURAS NÃO DEVERÃO FICAR EM CONTATO DIRETO COM AS FORMAS, OBEDECENDO PARA ISSO OS COBRIMENTOS MÍNIMOS.
- O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60.
- O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E DEVERÁ SER CUIDADOSO, OCUPANDO TODOS OS RECANTOS DA FORMA, EVITANDO A VIBRAÇÃO DAS ARMADURAS QUE PODE PROVOCAR VAZIOS AO REDOR DAS ARMADURAS, DIFICULTANDO A ADERÊNCIA DO CONCRETO.
- O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO SERÁ NO MÍNIMO DE SETE DIAS
- PRAZOS RECOMENDADOS PARA DESFORMA:
FACES LATERAIS: 03 DIAS
FACES INFERIORES: 14 DIAS
FACES INFERIORES SEM PONTALETES: 21 DIAS
- A RETIRADA DOS ESCORAMENTOS DOS TETOS DEVERÁ SER FEITA DE MANEIRA CONVENIENTE E PROGRESSIVA, PARTICULARMENTE PARA AS PEÇAS EM BALANÇO, O QUE IMPEDIRÁ O APARECIMENTO DE FISSURAS EM DECORRÊNCIA DE CARGAS DIFERENCIAIS
- A LAJE PRÉ-MOLDADA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA FORNECEDORA DE LAJES
- MEDIDAS APRESENTADAS NO PROJETO EM CENTÍMETROS (CM)
- QUALQUER DÚVIDA CONSULTAR O ENGENHEIRO CALCULISTA
- TODOS OS CÁLCULOS FORAM BASEADOS NO PROJETO ARQUITETÔNICO
- CONCRETO: FCK=250kgf/cm²
- AS ESTACAS DEVERÃO SER IMEDIATAMENTO CONCRETADAS APÓS A PERFURAÇÃO
- UTILIZAR ESPAÇADORES ALTERNADOS A CADA 60CM, TIPO ROLETE EM TODAS AS ESTACAS.
- PARA EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES E SUPERESTRUTURA, VEJA RECOMENDAÇÕES NAS RESPECTIVAS NORMAS DA ABNT NBR 6118 E NBR 6122.

ESPECIFICAÇÕES:
ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA:
- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

CONCRETAGEM DE BLOCOS E VIGAS BALDRAME:
- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria das elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Realizar o acabamento dos blocos e das vigas baldrames com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

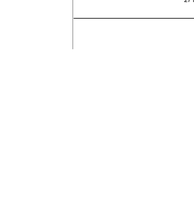
ARMAÇÃO DE PILAR, VIGA OU LAJE DE UMA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO:
- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

CONCRETAGEM DE PILARES, VIGAS E LAJES:
- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria das elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao projeto, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto;
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma omogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje;
- O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme;
- Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável.
- Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.
-

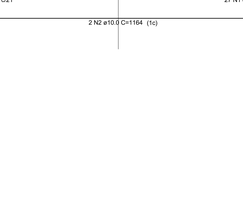
B1=B2=B3=B4=B5=B6
B7=B8=B9=B10=B11=B12

2xC30

PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

12xB1

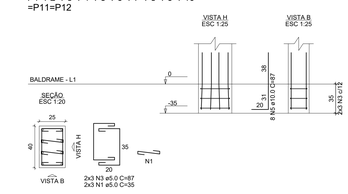
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	48	197	9456
	2	8.0	84	168	14112
	3	8.0	60	396	23760
	7	12.5	60	197	11820

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	473.28	205.40
CA50	12.5	118.20	126.47
PESO TOTAL (kg)			
CA50	331,87		

Volume de concreto (C-25) = 7.02 m³
Área de forma = 33.07 m²

P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=
=P11=P12



RELAÇÃO DO AÇO

12xP1-L2 12xP1-L1

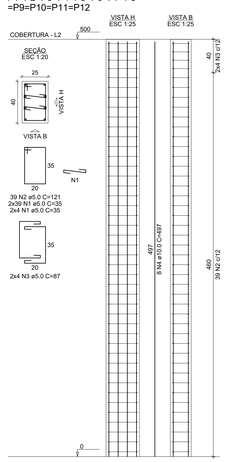
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1104	35	38640
	2	5.0	468	121	56628
	3	5.0	168	87	14616
CA50	4	10.0	96	497	47712
	5	10.0	96	87	8352

RESUMO DO AÇO

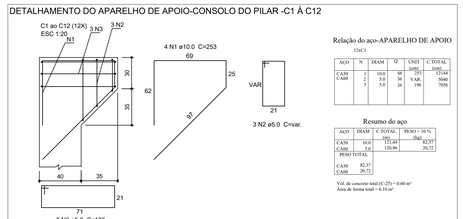
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	560.6	380.2
CA60	5.0	1098.8	186.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	380.2		
CA60	186.3		

Volume de concreto (C-25) = 6.42 m³
Área de forma = 83.46 m²

P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=
=P9=P10=P11=P12



DETALHAMENTO DO APARELHO DE APOIO-CONSOLO DO PILAR -C1 À C12



Relação do aço-APARELHO DE APOIO

124C1

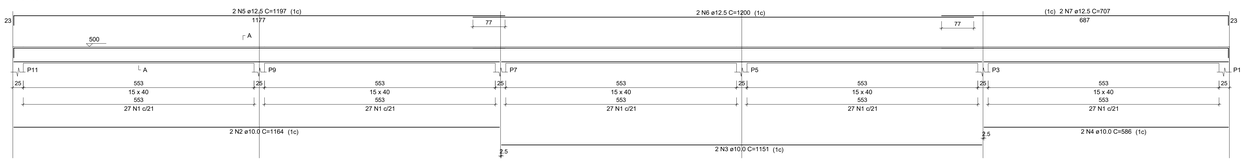
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	4	69	276
CA60	2	5.0	4	VAR	3044
	3	5.0	36	196	7056

Resumo do aço

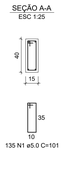
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	124,44	82,37
CA60	5.0	126,96	29,72
PESO TOTAL			
CA50	82,37		
CA60	29,72		

Vol. de concreto total (C-25) = 0.60 m³
Área de forma total = 6.10 m²

V COB.1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

V COB.1 V COB.2

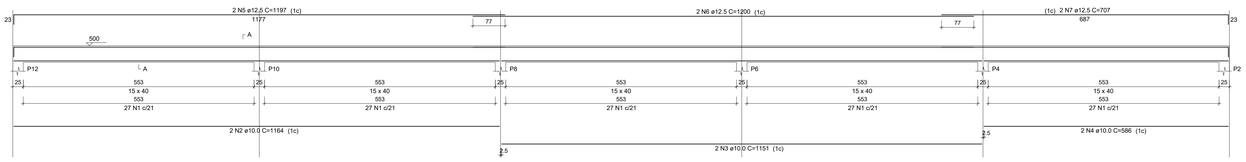
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	270	101	27270
CA50	2	10.0	4	1164	4656
	3	10.0	4	1151	4604
	4	10.0	4	586	2344
	5	12.5	4	1197	4788
	6	12.5	4	1200	4800
	7	12.5	4	707	2828

RESUMO DO AÇO

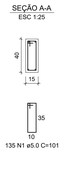
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	116	78.7
	12.5	124.2	131.6
CA60	5.0	272.7	46.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	210.3		
CA60	46.2		

Volume de concreto (C-25) = 3.50 m³
Área de forma = 55.39 m²

V COB.2
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO ___/___/___
TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

COLÉGIOS ESTADUAIS

COBERTURA DE QUADRA EM ARCO SEDUC
MODELO 03

ENDEREÇO
DIVERSOS

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEÁR.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
———	———		———	589,72 M²	VER PROJ ARQ.

Thiago Augusto Oliveira Valente
Engenheiro Civil
CREA 2020/D 118538

AUTOR: ENGENHEIRO CIVIL THIAGO AUGUSTO OLIVEIRA VALENTE CREA 18538 / D-GO
CREA 18538/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: JÉSSICA ALVES BUENO CPF: 033.178.021-62

Jessica Alves Bueno Soares
Gerente de Projetos e Infraestrutura
Engenheira Civil - CREA nº 2020/D
Decreto 25/05/2015 D.O. nº 21.587

FUNDAÇÕES E ESTRUTURAL

TIPO DE PROJETO

DETALHES VIGAS, BLOCOS e PILARES

ASSUNTO:

DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
JUNHO/2021	INDICADA	000	1020210142226

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO

3/3
FOLHA: