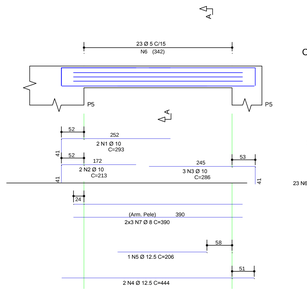
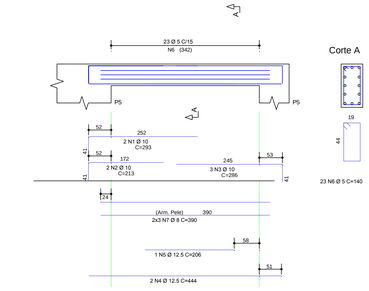
VIGAS COBERTURA

V1 25/50



V2 25/50



AS BARRAS CUJOS COMPRIMENTOS UNITARIOS CONSTANTES NESTA TABELA FOREM SUPERIORES AOS FORNECIDOS PELO FABRICANTE,DEVEM SER ACRESCIDAS DE MEDIDA "N" CFE DETALHE DE EMENDA INDICADO NA PLANTA DE DETALHES GENERICOS,BITOLA E NÚMERO DE EMENDAS NECESSÁRIAS.

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V1					
50	1	10	4	447	1788
50	2	10	2	425	850
50	3	10	1	164	164
60	4	5	23	124	2852
50	5	8	4	390	1560
V5					
50	1	10	4	250	1000
50	2	12.5	3	272	816
50	3	10	2	424	848
50	4	10	1	181	181
60	5	5	23	124	2852
50	6	8	4	390	1560
V6					
60	1	5	2	200	400
50	2	8	2	125	250
50	3	8	2	149	298
50	4	8	2	426	852
60	5	5	23	84	1932
50	6	6.3	4	380	1520
V9					
60	1	5	2	200	400
50	2	8	2	150	300
50	3	8	2	124	248
50	4	8	2	426	852
60	5	5	23	84	1932
50	6	6.3	4	380	1520
V1					
50	1	10	2	293	586
50	2	10	2	213	426
50	3	10	3	286	858
50	4	12.5	2	444	888
50	5	12.5	1	206	206
60	6	5	23	140	3220
50	7	8	6	390	2340
V2					
50	1	10	2	293	586
50	2	10	2	213	426
50	3	10	3	286	858
50	4	12.5	2	444	888
50	5	12.5	1	206	206
60	6	5	23	140	3220
50	7	8	6	390	2340

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60	5	168	27
50	6.3	30	8
50	8	106	42
50	10	86	54
50	12.5	30	30
Peso Total	60 =		27 kg
Peso Total	50 =		134 kg

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

1) VER ORIENTAÇÕES SOBRE AS CARGAS NAS FUNDAÇÕES, DETALHES GENÉRICOS E INFORMAÇÕES SOBRE O CONCRETO E/OU ALVENARIA ESTRUTURAL NA PLANTA 100, QUE DEVE SER SEMPRE CONSULTADA COMO COMPLEMENTO DA PRESENTE PLANTA.

2) AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA, AS COTAS E OS NÍVEIS DAS FORMAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO DAS MESMAS.

3) RECOMENDAMOS QUE TODOS OS PONTOS NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO DE TODAS AS TORRES E PRÉ-DIOS ANEXOS (CASO EXISTAM), SEJAM LOCADOS E CONFERIDOS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES.

4) COMO REFERÊNCIA PARA O PROJETO DE IMPLANTAÇÃO FOI UTILIZADO SOMENTE O PROJETO ARQUITETÔNICO.

5) AS QUANTIDADES DE MATERIAIS CONSTANTES EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS, DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.

6) OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS,AS DOBRAS E OS DIÂMETROS DE CURVATURA DOS GANCHOS DEVERÃO ATENDER O PRESCRITO NOS ITENS ESPECÍFICOS DA NBR 6118.

7) O ESCORAMENTO, O RE-ESCORAMENTO E O CIMBRAMENTO DESTA ESTRUTURA DE CONCRETO DEVERÁ SER OBJETO DE UM PROJETO ADICIONAL ESPECÍFICO DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA ESTRUTURA, O QUAL DEVERÁ RESPEITAR A NBR 15696, BEM COMO A RESISTÊNCIA E A MATURIDADE DOS CONCRETOS SEM EXCEDER AOS CARREGAMENTOS MAXIMOS CONSIDERADOS NO PROJETO ESTRUTURAL CONFORME A NBR 12655, O PROJETO DE RE-ESCORAMENTO DEVERÁ SER OBJETO DE APROVAÇÃO FORMAL PELO PROJETISTA ESTRUTURAL ANTES DE SEU EMPREGO NA OBRA. ESPECIAL ATENÇÃO DEVERÁ SER DADA PARA NÃO CAUSAR CARREGAMENTOS INADEQUADOS NEM TAMPOUCO SUBMETER O CONCRETO A AÇÕES EM IDADE PRECOCE, O QUE PODERÁ AUMENTAR SIGNIFICATIVAMENTE AS DEFORMAÇÕES LENTAS APRESENTADAS PELA ESTRUTURA.

8) A EXECUÇÃO DO ESCORAMENTO, DO RE-ESCORAMENTO E DO CIMBRAMENTO DEVE RESPEITAR A NBR 15696 BEM COMO O PROJETO ESPECIFICO ACIMA MENCIONADO.

9) CASO NECESSÁRIAS, SERÃO INDICADAS NAS FORMAS EXECUTIVAS JUNTAS DE CONCRETAGEM PARA MINIMIZAR A FISSURAÇÃO DA ESTRUTURA.

10) 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 DE RETRAÇÃO DA ESTRUTURA.

11) DEVEM SER PREVISTAS MEDIDAS ESPECIAIS DE ADERÊNCIA PARA OS REVESTIMENTOS DE FACHADA, CONSIDERANDO A REAL POROSIDADE DO CONCRETO UTILIZADO.

12) QUANDO A EDIFICAÇÃO ESTIVER SUJEITA A EMPUXOS LATERAIS NO EMBASAMENTO DECORRENTES DAS CONTENÇÕES (MUROS DE ARRIMO, CORTINAS OU PAREDES DIAFRAGMA QUE SE APOIAM NA ESTRUTURA) E A MESMA APRESENTA JUNTA(S) DE DILATAÇÃO, DEVE-SE DISPOR NEOPRENE AO LONGO DESTA(S) CONFORME DETALHE GENÉRICO NA PLANTA 100.

13) A ESTRUTURA DE CONCRETO FOI CONCEBIDA PARA TRRF (TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO) DE 120 MINUTOS, REDUZIDOS PARA 90 MINUTOS CONFORME MÉTODO DE TEMPO EQUIVALENTE EM CONFORMIDADE COM A NBR 15200. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVERÁ ADOTAR TODAS AS MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS NECESSÁRIAS PARA GARANTIR ESTE ENQUADRAMENTO PARA A(S) EDIFICAÇÃO(ÕES) OBJETO DESSE PROJETO. TODOS OS PAVIMENTOS DEVERÃO SER CONSTRUÍDOS DE MODO A APRESENTAR FUNÇÃO CORTA FOGO (ESPECIAL ATENÇÃO DEVERÁ SER DISPENSADA ÀS ABERTURAS VERTICAIS EM LAJES, DUTOS, SHAFTS, ETC). TODOS OS ELEMENTOS DE CONCRETO (EXCETO PAREDES DE CONCRETO) DEVEM SER REVESTIDOS COM 5MM DE GESSO, OU 10MM DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA OU 15MM DE ARGAMASSA DE CAL E AREIA (TAIS REVESTIMENTOS DEVEM APRESENTAR ADERÊNCIA À TRAÇÃO CONFORME NBR13528, MAIOR OU IGUAL A 0,2MPa). CASO ESTAS PRESCRIÇÕES NÃO SE VERIFIQUEM O PROJETISTA ESTRUTURAL DEVE SER COMUNICADO ANTES DA APROVAÇÃO DAS FORMAS DA OBRA, POIS ESTE FATO OBRIGARÁ A ELABORAÇÃO DE NOVO PROJETO ESTRUTURAL PARA A MESMA.

14) A EXECUÇÃO E DISPOSIÇÃO DAS ARMADURAS DE REFORÇO DOS FUROS E SULCOS PREVISTOS NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, NECESSÁRIOS À PASSAGEM DE TUBULAÇÕES E INSTALAÇÕES, DEVERÃO RESPEITAR A A NBR 6118, EM ESPECIAL AOS ITENS 13.2.5 E 21.3. O RESPONSAVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVERÁ VERIFICAR NOS PROJETOS DAS DEMAIS DISCIPLINAS A EXISTÊNCIA DE OUTRAS FURAÇÕES E SULCOS, ALÉM DOS INDICADOS NESTE PROJETO, CONSULTANDO SE NECESSÁRIO, O PROJETISTA ESTRUTURAL SOBRE A EVENTUAL NECESSIDADE DE REFORÇOS ADICIONAIS.

15) O DETALHAMENTO DOS REFORÇOS MENCIONADOS NO ITEM ANTERIOR, BEM COMO DE MÍSULAS, CONSOLES E OUTROS ELEMENTOS ESPECIAIS PODERÁ ESTAR REPRESENTADO EM PLANTA À PARTE, DEVENDO SER CONSULTADA PREVIAMENTE À ENCOMENDA E MONTAGEM DA ARMAÇÃO.

16) OS VOLUMES DE CONCRETO INDICADOS NAS PLANTAS DE FORMAS, REFEREM-SE AOS ELEMENTOS DE UM PAVIMENTO E OS VOLUMES DE CONCRETO E QUANTITATIVOS DE AÇO INDICADOS NAS DEMAIS PLANTAS REFEREM-SE AOS ELEMENTOS CONSTANTES EM CADA UMA DELAS.

17) DISPOR TELA DE PROTEÇÃO NOS BURACOS DAS LAJES PARA EVITAR QUEDAS DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.

18) VERIFICAR DISPOSIÇÃO, NÚMERO DE BARRAS, DIÂMETROS E COMPRIMENTOS DAS ESPERAS DOS PILARES NAS PLANTAS DE DETALHAMENTO DESTES ELEMENTOS.

19) QUALQUER MODIFICAÇÃO, DÚVIDA OU DIVERGÊNCIA ENTRE DETALHES GENÉRICOS E OS DESENHOS ESPECÍFICOS NAS PLANTAS DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.

20) O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVERÁ, LEVANDO EM CONTA TODAS AS CARACTERÍSTICAS DESTE PROJETO ESTRUTURAL, IDENTIFICAR E ADOTAR AS EVENTUAIS MEDIDAS NECESSÁRIAS AO ATENDIMENTO DOS REQUISITOS E CRITÉRIOS DE DESEMPENHO (TÉRMICO, ACUSTICO, ETC.) DA EDIFICAÇÃO ORA PROJETADA, TAIS COMO OS CONSTANTES NA NBR 15575 E/OU OUTROS SIMILARES. TODA E QUALQUER MEDIDA EVENTUALMENTE ADOTADA QUE IMPLIQUE AUMENTO DE CARGA E/OU ALTERAÇÃO DE GEOMETRIA, DEVE SER IMEDIATAMENTE E FORMALMENTE COMUNICADA AO PROJETISTA ESTRUTURAL, PARA ADOÇÃO DAS INDISPENSÁVEIS MEDIDAS CORRETIVAS NO PRESENTE PROJETO ESTRUTURAL.

DETALHES DE FORMAS

CARGAS CONSIDERADAS NESTE PAVIMENTO	
ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS	13,00 kN/m³
ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS	17,00 kN/m³
BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO	14,00 kN/m³
REBOCOS DE TETOS	0,25 kN/m²
PISOS COMUNS	0,75 kN/m²
FORRO (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	0,50 kN/m²
DRY-WALL	0,25 kN/m²
ÁREA DE JARDIM (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	17,00 kN/m³
ENCHIMENTO DE PISO	20,00 kN/m³

CONVENÇÕES:
MEDIDAS EM CENTÍMETROS E NÍVEIS EM METROS
PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO NESTE PAVIMENTO
CONSOLE
CF: CONTRAFLECHA (cm)

OBSERVAÇÕES:

- SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, PREVER CONTRAFLECHA DE 1/400 DO VÃO DA PEÇA.
- QUANDO NÃO COTADA A DISTÂNCIA ENTRE UMA DAS FACES DA VIGA E A DO PILAR NO QUAL ELA SE APOIA, ISTO INDICA QUE SEUS EIXOS E/OU PELO MENOS UMA DE SUAS FACES SÃO COINCIDENTES.

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*):		BLOCOS/SAPATAS:	3,0 cm
ARMADURA NEGATIVA	2,0 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ARMADURA POSITIVA	2,0 cm	PILARES:	2,5 cm
ESCADAS:	2,0 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS(*):		LAJE DA TAMPA	4,0 cm
VIGAS DE BALDRAME	3,0 cm	PAREDES E LAJE DO FUNDO	3,0 cm
DEMAIS VIGAS	2,5 cm		

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:

LAJES:	
ARMADURA NEGATIVA	3,0 cm
ARMADURA POSITIVA	3,0 cm
VIGAS	3,0 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.

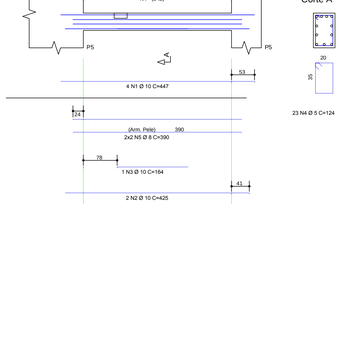
ARMADURAS ATIVAS (CP-190 RB):

LAJES:	
ARMADURA NEGATIVA	4,0 cm
ARMADURA POSITIVA	5,0 cm
VIGAS:	5,0 cm

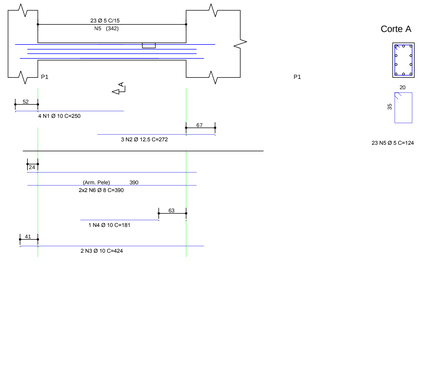
CONCRETO: fck = 25 MPa

VIGAS TIPO

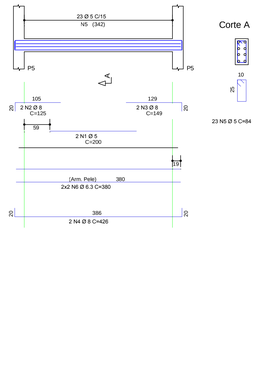
V1 25/40



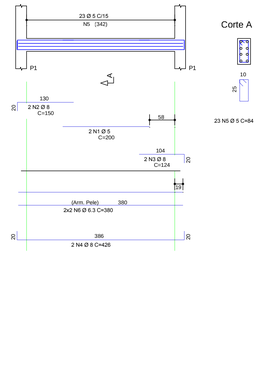
V5 25/40



V6 15/30



V9 15/30



REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÕES
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		
0	18/12/2014	EMISSÃO INICIAL

PROJETO ESTRUTURAL

Obra: EDIFÍCIO SEDE DOS MINISTÉRIOS DAS MINAS E ENERGIA
ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS - BLOCO "U"

Assunto:
VIGAS
TIPO E COBERTURA
ÚNICO

Cliente: MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

Fase: PROJETO EXECUTIVO

Escala: 1:50

Desenho: EST 019/ 021

Arquivo: 6038-EST-EX-019_021-TIPO-R00

GABINETE
PROJETOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Ltda
www.engenhariaintegrada.com.br
contato@engenhariaintegrada.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ENG. EDUARDO ANDRE BOTH
CREA: 506364/D/SP

6038

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA A PARTIR DE UM ARQUIVO NO FORMATO PDF OU DWG

Ø	Ø/8	g/m
01	1	0.01
02	2	0.02
03	3	0.03
04	4	0.04
05	50	0.40
06	178	0.63
07	139	0.80
08	178	0.90
09	8	0.05
10	200	0.10
11	4	0.05
12	178	0.90
13	160	0.20
14	178	0.90
15	12	0.05
16	180	0.15
17	90	0.20
18	8	0.05
19	200	0.15
20	4	0.05
21	172	0.55
22	178	0.55
23	100	0.15
24	7	0.30
25	150	0.20
26	178	0.55
27	150	0.10
28	100	0.05
29	9	0.05
30	12	0.50
31	10	0.10
32	150	0.10
33	150	0.05
34	8	0.05
35	200	0.10
36	7	0.10
37	7	0.10
38	7	0.10