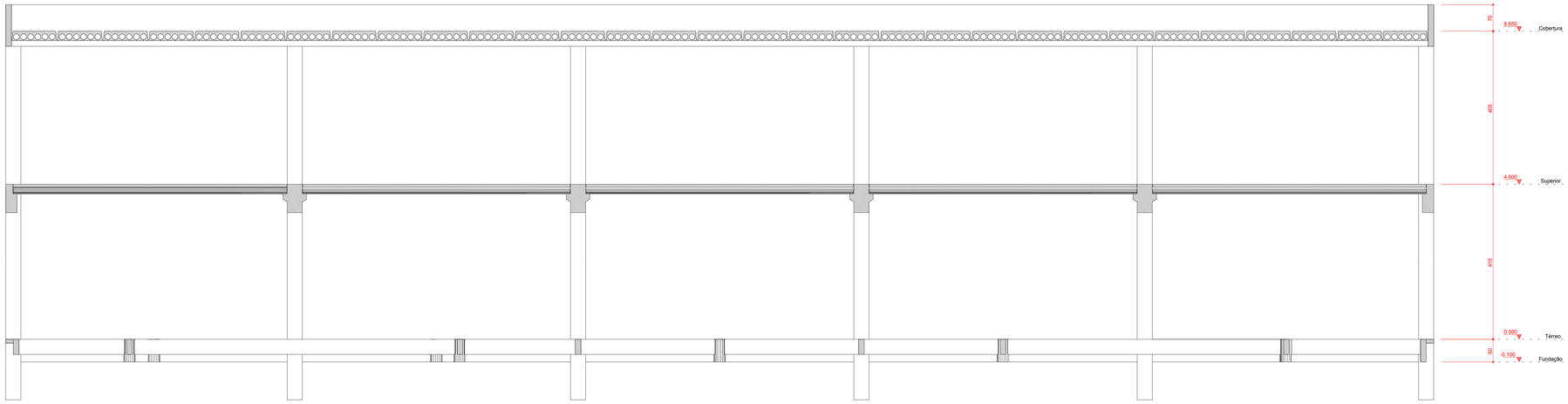
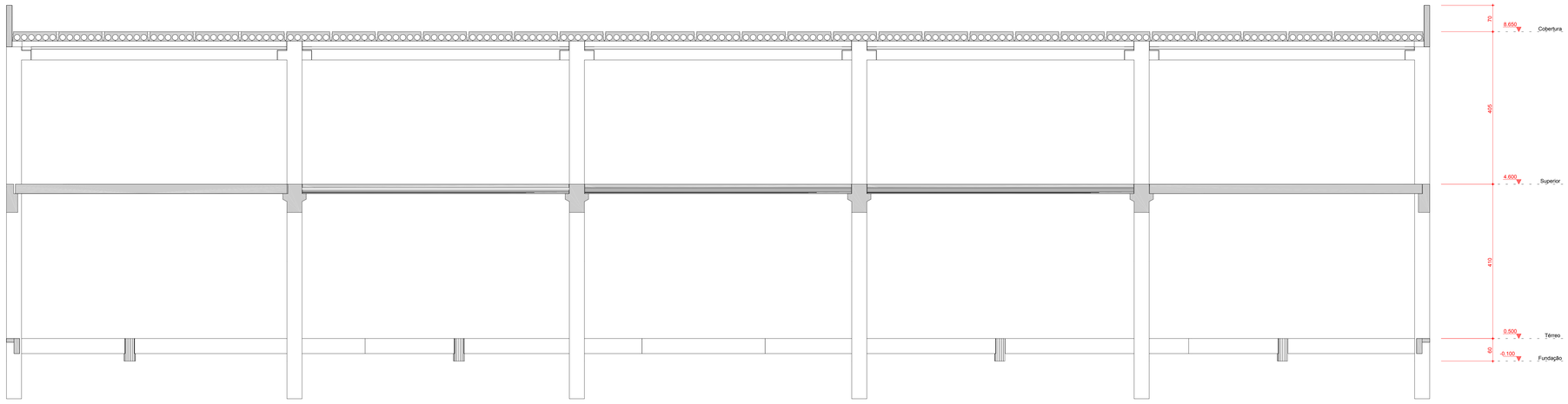
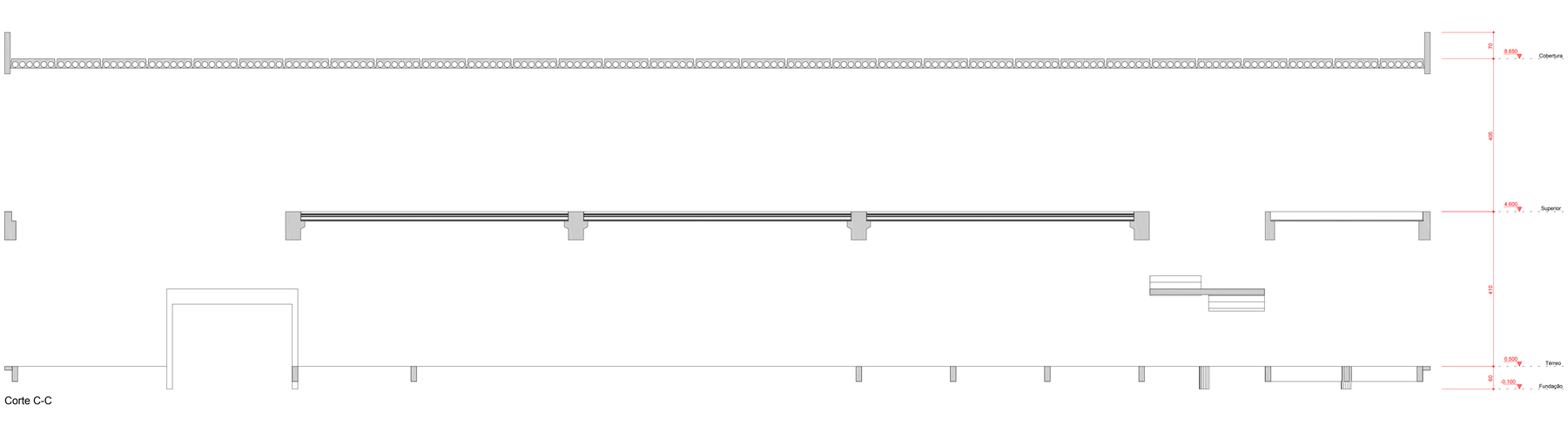


Corte A-A



Corte B-B



Corte C-C

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 PRÉDIOS 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 MÁXIMOS 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 ESPECÍFICO ACIMA MENCIONADO.

9) 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.

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

11) ESTA ESTRUTURA FOI CONCEBIDA PARA TRRF (TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO) DE 90 MINUTOS, 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). CASO ESTAS PREMISSAS NÃO SE VERIFIQUEM O PROJETISTA ESTRUTURAL DEVE SER COMUNICADO ANTES DA APROVAÇÃO DAS FORMAS DA OBRA, POIS ESTE FATO OBRIGARÁ A ELABORAÇÃO DE DE NOVO ESTRUTURAL PARA A MESMA.

12) 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 RESPONSÁVEL 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.

13) 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.

14) 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.

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

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

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

OBSERVAÇÕES:
- SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, PREVER CONTRAFLECHA DE 1/200 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.

CONVENÇÕES

- 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)

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*):			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	BLOCOS/SAPATAS:	2,5 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	2,5 cm
ESCADAS:	1,5 cm	PILARES:	2,0 cm
VIGAS:	2,0 cm	RESERVATÓRIOS:	
		LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 2,5 cm
ARMADURA POSITIVA 2,5 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 = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	AJUSTE DO CORTE	08/12/2014	GHFR
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	09/07/2014	GLM

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
CORTES A, B e C

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO: PEDRO HENRIQUE BUENO CORRÊA CREA 12.206/D-GO

Folha Nº: 901

REVISÃO: R 02

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	09/07/2014	1:50	0417-CDK-EX-901-R02

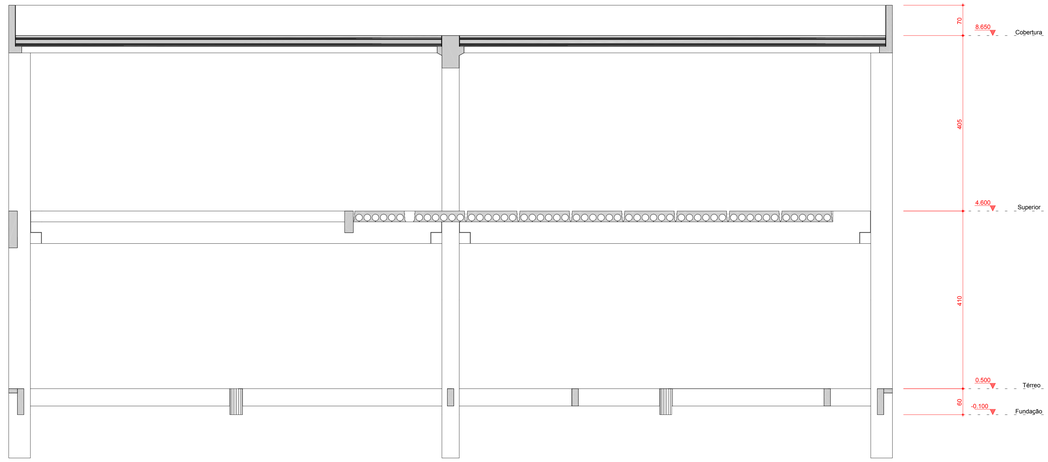
119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

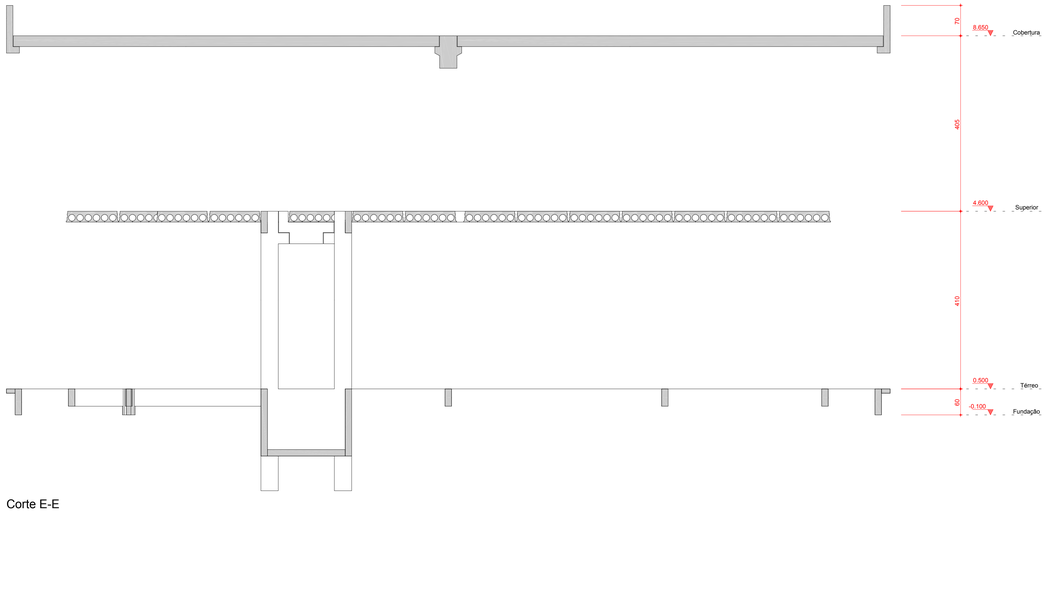
Diretório Autocad Plantas(dwg) Lot Nº: 5194456

ADICIONAL 951 - 999
ANEXOS 901 - 948
ELEVADORES 851 - 899
RESERVATÓRIO 791 - 799
ESCADAS 751 - 789
VIGAS 601 - 749
LAJES 451 - 599
PILARES 351 - 399
MODULAÇÃO 201 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 051 - 099
BLOCOS SAPATAS 001 - 049
LOCAÇÃO DETALHES GERAIS 001 - 049

IBE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA:\1.0417-CDK-EX-901-R02.PLT 09/12/2014 11:07:41



Corte D-D



Corte E-E

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 PRÉDIOS 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 MÁXIMOS 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 ESPECÍFICO ACIMA MENCIONADO.

9) 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.

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

11) ESTA ESTRUTURA FOI CONCEBIDA PARA TRRF (TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO) DE 90 MINUTOS, 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). CASO ESTAS PREMISSAS NÃO SE VERIFIQUEM O PROJETISTA ESTRUTURAL DEVE SER COMUNICADO ANTES DA APROVAÇÃO DAS FORMAS DA OBRA, POIS ESTE FATO OBRIGARÁ A ELABORAÇÃO DE DE NOVO ESTRUTURAL PARA A MESMA.

12) 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 RESPONSÁVEL 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.

13) 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.

14) 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.

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

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

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

- 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 1/300 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(*):			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	BLOCOS/SAPATAS:	2,5 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	2,5 cm
ESCADAS:	1,5 cm	PILARES:	2,0 cm
VIGAS:	2,0 cm	RESERVATÓRIOS:	
		LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 2,5 cm
ARMADURA POSITIVA 2,5 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 = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	AJUSTE DO CORTE	08/12/2014	GHFR
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	09/07/2014	GLM

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
CORTES D e E

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprojetosestruturais.com.br
falecom@buenoprojetosestruturais.com.br

RESP. PROJETO — ENGENHEIRO CIVIL OSCAR BUENO FILHO — CREA 12.206/D-GO

Folha Nº: 902

REVISÃO: R 02

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	09/07/2014	1:50	0417-COR-EX-902-R02

1:1/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

Direitos Autorais Reservados, Lei N. 9.610/98

S:\BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS\TIJAPLR\0417-COR-EX-902-R02.PLT 08/12/2014 17:07:44

OBSERVA¢ì ES GERAIS SOBRE A EXECU¢ëO DA ESTRUTURA

1) VER ORIENTA¢ì ES SOBRE AS CARGAS NAS FUNDA¢ì ES, DETALHES GENÉRICOS E INFORMA¢ì ES SOBRE O CONCRETO E/OU ALVENARIA ESTRUTURAL NA PLANTA 100, QUE DEVE SER SEMPRE CONSULTADA COMO COMPLEMENTO DA PRESENTE PLANTA.

2) AS COTAS DE IMPLANTA¢ëO DA OBRA, AS COTAS E OS NÍVEIS DAS FORMAS DEVERëO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA ANTES DA EXECU¢ëO DAS MESMAS.

3) RECOMENDAMOS QUE TODOS OS PONTOS NECESSÁRIOS é IMPLANTA¢ëO DE TODAS AS TORRES E PRÉ-DIOS ANEXOS (CASO EXISTAM), SEJAM LOCADOS E CONFERIDOS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA ANTES DA EXECU¢ëO DAS FUNDA¢ì ES.

4) COMO REFERÊNCIA PARA O PROJETO DE IMPLANTA¢ëO FOI UTILIZADO SOMENTE O PROJETO ARQUITETÔNICO.

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

6) OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, AS DOBRAS E OS DIÂMETROS DE CURVATURA DOS GANCHOS DEVERëO 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 MÁXIMOS CONSIDERADOS NO PROJETO ESTRUTURAL. CONFORME A NBR 12655, O PROJETO DE RE-ESCORAMENTO DEVERÁ SER OBJETO DE APROVA¢ëO FORMAL PELO PROJETISTA ESTRUTURAL ANTES DE SEU EMPREGO NA OBRA. ESPECIAL ATEN¢ëO DEVERÁ SER DADA PARA NëO CAUSAR CARREGAMENTOS INADEQUADOS NEM TAMPOUCO SUBMETER O CONCRETO A A¢ì ES EM IDADE PRECOCE, O QUE PODERÁ AUMENTAR SIGNIFICATIVAMENTE AS DEFORMA¢ì ES LENTAS APRESENTADAS PELA ESTRUTURA.

8) A EXECU¢ëO DO ESCORAMENTO, DO RE-ESCORAMENTO E DO CIMBRAMENTO DEVE RESPEITAR A NBR 15696 BEM COMO O PROJETO ESPECÍFICO ACIMA MENCIONADO.

9) DEVERÁ EXISTIR PROJETO DAS VEDA¢ì ES QUE DEFINA A EVENTUAL NECESSIDADE E A POSIëO DE JUNTAS OU OUTROS DISPOSITIVOS QUE REDUZAM A NÍVEIS TOLERÁVEIS OS EFEITOS DECORRENTES DE VARIA¢ëO TÉRMICA E/OU DE RETRA¢ëO DA ESTRUTURA.

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

11) ESTA ESTRUTURA FOI CONCEBIDA PARA TRRF (TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO) DE 90 MINUTOS, EM CONFORMIDADE COM A NBR 15200. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVERÁ ADOTAR TODAS AS MEDIDAS NëO ESTRUTURAIS NECESSÁRIAS PARA GARANTIR ESTE ENQUADRAMENTO PARA A(S) EDIFICA¢ëO(ì ES) OBJETO DESSE PROJETO. TODOS OS PAVIMENTOS DEVERëO SER CONSTRUÍDOS DE MODO A APRESENTAR FUNÇëO CORTA FOGO (ESPECIAL ATEN¢ëO DEVERÁ SER DISPENSADA ÀS ABERTURAS VERTICAIS EM LAJES, DUTOS, SHAFTS, ETC). CASO ESTAS PREMISSAS NëO SE VERIFIQUEM O PROJETISTA ESTRUTURAL DEVE SER COMUNICADO ANTES DA APROVA¢ëO DAS FORMAS DA OBRA, POIS ESTE FATO OBRIGARÁ A ELABORA¢ëO DE DE NOVO ESTRUTURAL PARA A MESMA.

12) A EXECU¢ëO E DISPOSIÇëO DAS ARMADURAS DE REFOR¢O DOS FUROS E SULCOS PREVISTOS NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, NECESSÁRIOS É PASSAGEM DE TUBULA¢ì ES E INSTALA¢ì ES, DEVERëO 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 FURA¢ì ES E SULCOS, ALÉM DOS INDICADOS NESTE PROJETO, CONSULTANDO SE NECESSÁRIO, O PROJETISTA ESTRUTURAL SOBRE A EVENTUAL NECESSIDADE DE REFOR¢OS ADICIONAIS.

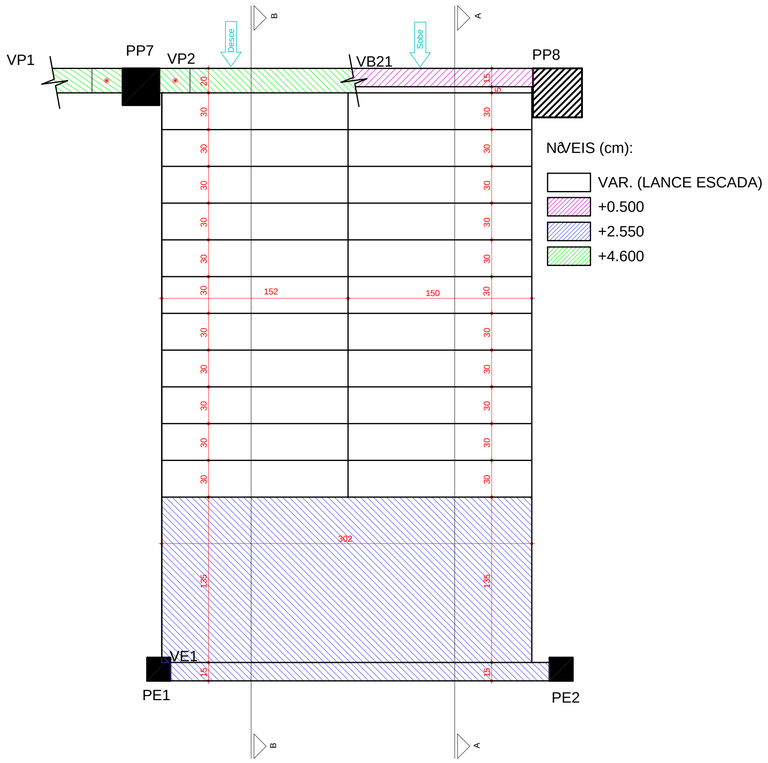
13) O DETALHAMENTO DOS REFOR¢OS MENCIONADOS NO ITEM ANTERIOR, BEM COMO DE MÍSULAS, CONSOLES E OUTROS ELEMENTOS ESPECIAIS PODERÁ ESTAR REPRESENTADO EM PLANTA é PARTE, DEVENDO SER CONSULTADA PREVIAMENTE é ENCOMENDA E MONTAGEM DA ARMA¢ëO.

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

15) DISPOR TELA DE PROTE¢ëO NOS BURACOS DAS LAJES PARA EVITAR QUEDAS DURANTE A EXECU¢ëO DA OBRA.

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

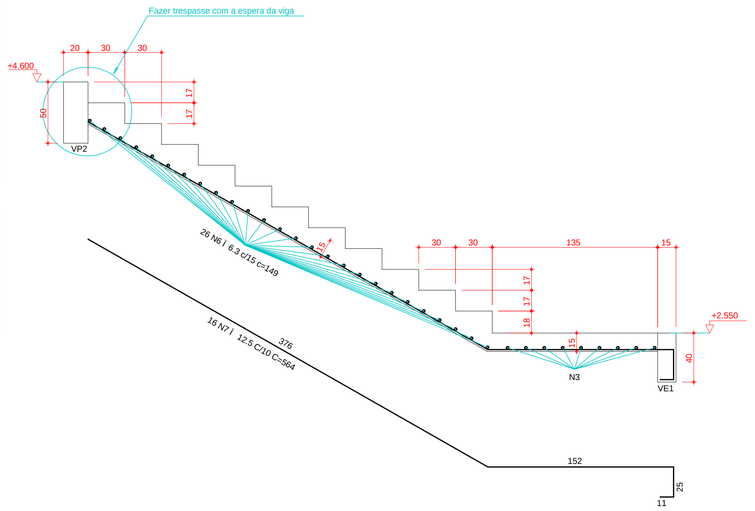
17) QUALQUER MODIFICA¢ëO, DÚVIDA OU DIVERGÊNCIA ENTRE DETALHES GENÉRICOS E OS DESENHOS ESPECÍFICOS NAS PLANTAS DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.



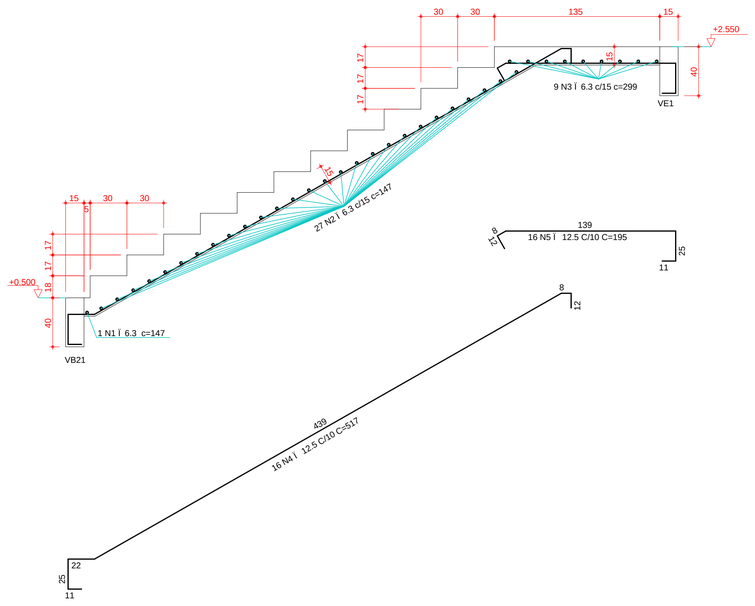
Planta de forma escada
Esc.: 1:25

	A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VE1						
	50A	1	8	2	400	800
	50A	2	10	2	370	740
	60B	3	5	18	109	1962
Cortes						
	50A	1	6.3	1	147	147
	50A	2	6.3	27	147	3969
	50A	3	6.3	9	299	2691
	50A	4	12.5	16	517	8272
	50A	5	12.5	16	195	3120
	50A	6	6.3	26	149	3874
	50A	7	12.5	16	564	9024

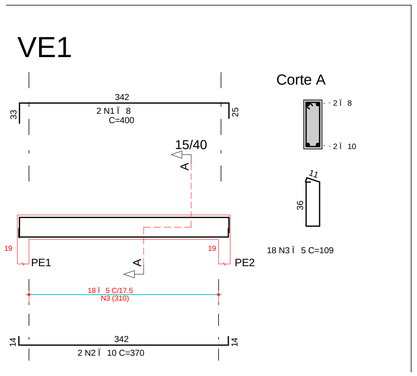
RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	20	3
50A	6.3	107	26
50A	8	8	3
50A	10	7	5
50A	12.5	204	197
Peso Total	60B =		3 kg
Peso Total	50A =		231 kg



Corte BB (TÚrreo ao Superior)
Esc.: 1:25



Corte AA (TÚrreo ao Superior)
Esc.: 1:25



DETALHAMENTO VIGA
Esc.: 1:25/1:50

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

CONVENÇì ES
- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SEÇëO NESTE PAVIMENTO
- CONSOLE
- CF: CONTRAFLECHA (cm)

OBSERVA¢ì ES:
- SALVO INDICA¢ëO EM CONTRÁRIO, PREVER CONTRAFLECHA DE 1/400 DO VÃO DA PEÇA.
- QUANDO NëO 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 SëO COINCIDENTES.

Resumo de concreto total da escada principal

	Escada
Concreto (m3)	3.29

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*):
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm

ESCADAS: 1,5 cm

VIGAS: 2,0 cm

BLOCOS/SAPATAS: 2,5 cm
CORTINAS/MUROS: 2,5 cm

PILARES: 2,0 cm

RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSëO:
LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 2,5 cm
ARMADURA POSITIVA 2,5 cm

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

ARMADURAS ATIVAS (CP-190 RB):
LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 4,0 cm
ARMADURA POSITIVA 5,0 cm
VIGAS: 5,0 cm

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇëO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇëO PILARES DA ESCADA	09/02/2015	LUC
01	ALTERAÇëO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSëO INICIAL	09/07/2014	GLP

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
PROJETO EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE ESCADA
PAVIMENTO TÉRREO AO SUPERIOR

Cortes / VE1

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES CARLOS TOCORPO
CREA 12.206/D-GO

PROJETO No. 0417
DATA 09/07/2014
ESCALA Indicada

Folha Nº 751

REVISëO: R 02

ARQUIVO 0417-ESC-EX-751-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5194/66

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

ADICIONAL 951 - 999
ANEXOS 901 - 949
ELEVAÇÕES 801 - 899
RESERVATÓRIO 791 - 799
ESCADAS 751 - 789
VIGAS 601 - 749
LAJES 401 - 599
PILARES 301 - 399
MODULAÇëO 201 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 091 - 099
BLOCOS SAPATAS 051 - 089
LOCAÇëO ESCAVAÇëO 001 - 049
DETALHES GERAIS 000

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-ESC-EX-751-R02.PLT 10/02/2015 09:53:45

OBSERVA¢ì ES GERAIS SOBRE A EXECU¢ëO DA ESTRUTURA

1) VER ORIENTA¢ì ES SOBRE AS CARGAS NAS FUNDA¢ì ES, DETALHES GENÉRICOS E INFORMAÇì ES SOBRE O CONCRETO E/OU ALVENARIA ESTRUTURAL NA PLANTA 100, QUE DEVE SER SEMPRE CONSULTADA COMO COMPLEMENTO DA PRESENTE PLANTA.

2) AS COTAS DE IMPLANTA¢ëO DA OBRA, AS COTAS E OS NÍVEIS DAS FORMAS DEVERëO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA ANTES DA EXECU¢ëO DAS MESMAS.

3) RECOMENDAMOS QUE TODOS OS PONTOS NECESSÁRIOS é IMPLANTA¢ëO DE TODAS AS TORRES E PRÉ-DIOS ANEXOS (CASO EXISTAM), SEJAM LOCADOS E CONFERIDOS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA ANTES DA EXECU¢ëO DAS FUNDA¢ì ES.

4) COMO REFERÊNCIA PARA O PROJETO DE IMPLANTA¢ëO FOI UTILIZADO SOMENTE O PROJETO ARQUITETÔNICO.

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

6) OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, AS DOBRAS E OS DIÂMETROS DE CURVATURA DOS GANCHOS DEVERëO 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 MÁXIMOS CONSIDERADOS NO PROJETO ESTRUTURAL. CONFORME A NBR 12655, O PROJETO DE RE-ESCORAMENTO DEVERÁ SER OBJETO DE APROVA¢ëO FORMAL PELO PROJETISTA ESTRUTURAL ANTES DE SEU EMPREGO NA OBRA. ESPECIAL ATENÇëO DEVERÁ SER DADA PARA NëO CAUSAR CARREGAMENTOS INADEQUADOS NEM TAMPOUCO SUBMETER O CONCRETO A A¢ì ES EM IDADE PRECOCE, O QUE PODERÁ AUMENTAR SIGNIFICATIVAMENTE AS DEFORMA¢ì ES LENTAS APRESENTADAS PELA ESTRUTURA.

8) A EXECU¢ëO DO ESCORAMENTO, DO RE-ESCORAMENTO E DO CIMBRAMENTO DEVE RESPEITAR A NBR 15696 BEM COMO O PROJETO ESPECÍFICO ACIMA MENCIONADO.

9) DEVERÁ EXISTIR PROJETO DAS VEDA¢ì ES QUE DEFINA A EVENTUAL NECESSIDADE E A POSIçëO DE JUNTAS OU OUTROS DISPOSITIVOS QUE REDUZAM A NÍVEIS TOLERÁVEIS OS EFEITOS DECORRENTES DE VARIAçëO TÉRMICA E/OU DE RETRA¢ëO DA ESTRUTURA.

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

11) ESTA ESTRUTURA FOI CONCEBIDA PARA TRRF (TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO) DE 90 MINUTOS, EM CONFORMIDADE COM A NBR 15200. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVERÁ ADOTAR TODAS AS MEDIDAS NëO ESTRUTURAIS NECESSÁRIAS PARA GARANTIR ESTE ENQUADRAMENTO PARA A(S) EDIFICA¢ëO(ì ES) OBJETO DESSE PROJETO. TODOS OS PAVIMENTOS DEVERëO SER CONSTRUÍDOS DE MODO A APRESENTAR FUNÇëO CORTA FOGO (ESPECIAL ATENÇëO DEVERÁ SER DISPENSADA êS ABERTURAS VERTICAIS EM LAJES, DUTOS, SHAFTS, ETC). CASO ESTAS PREMISSAS NëO SE VERIFIQUEM O PROJETISTA ESTRUTURAL DEVE SER COMUNICADO ANTES DA APROVA¢ëO DAS FORMAS DA OBRA, POIS ESTE FATO OBRIGARÁ A ELABORA¢ëO DE DE NOVO ESTRUTURAL PARA A MESMA.

12) A EXECU¢ëO E DISPOSIçëO DAS ARMADURAS DE REFOR¢O DOS FUROS E SULCOS PREVISTOS NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, NECESSÁRIOS é PASSAGEM DE TUBULAçì ES E INSTALAçì ES, DEVERëO 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 FURAçì ES E SULCOS, ALÉM DOS INDICADOS NESTE PROJETO, CONSULTANDO SE NECESSÁRIO, O PROJETISTA ESTRUTURAL SOBRE A EVENTUAL NECESSIDADE DE REFOR¢OS ADICIONAIS.

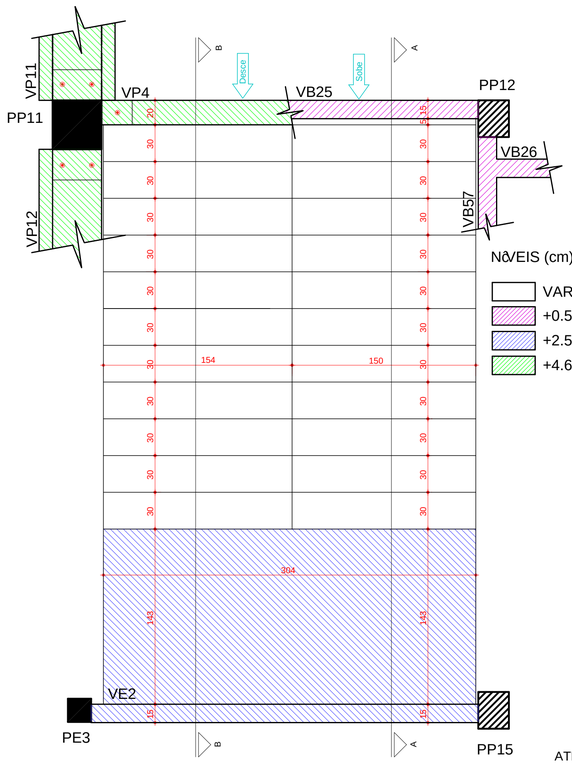
13) O DETALHAMENTO DOS REFOR¢OS MENCIONADOS NO ITEM ANTERIOR, BEM COMO DE MÚSULAS, CONSOLES E OUTROS ELEMENTOS ESPECIAIS PODERÁ ESTAR REPRESENTADO EM PLANTA é PARTE, DEVENDO SER CONSULTADA PREVIAMENTE é ENCOMENDA E MONTAGEM DA ARMA¢ëO.

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

15) DISPOR TELA DE PROTEçëO NOS BURACOS DAS LAJES PARA EVITAR QUEDAS DURANTE A EXECUçëO DA OBRA.

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

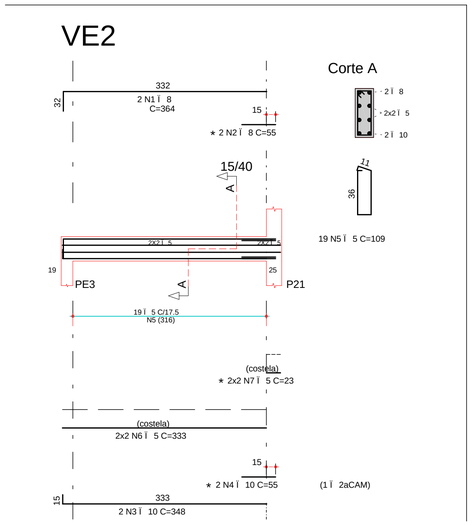
17) QUALQUER MODIFICA¢ëO, DÚVIDA OU DIVERGÊNCIA ENTRE DETALHES GENÉRICOS E OS DESENHOS ESPECÍFICOS NAS PLANTAS DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.



NÍVEIS (cm):

- VAR. (LANCE ESCADA)
- +0.500
- +2.550
- +4.600

Planta de forma escada
Esc.: 1:25



DETALHAMENTO VIGA
Esc.: 1:25/1:50

ATENÇëO:

* As esperas devem ser posicionadas e coladas junto ao conjunto das pe- as pr®-moldadas para posterior liga- ¤o com as vigas moldadas "in-loco".

SEQUÊNCIA DE OPERA¢ì ES PARA COLAGEM DE FERROS DA ESTRUTURA IN LOCO NA ESTRUTURA PRÉ-FABRICADA:

1. Marcar o contorno das pe- as estruturais a serem executadas in loco na estrutura pr®-fabricada;
2. Preparo da superfície: escarificar toda a área demarcada, na estrutura pr®-fabricada, com cuidado para n¤o danificar os ferros;
3. Demarcar os furos na estrutura pr®-fabricada conforme o detalhamento da ferragem da estrutura in loco;
4. Executar os furos na posi- ¤o dos ferros com brocas compatíveis com a ferragem especificada e profundidade MÍNIMA de 15 cm;
5. Cortar e/ou conferir os ferros de esperas conforme detalhamento;
6. Limpar bem os furos com jato de ar comprimido;
7. Preparar o adesivo ep- xi (SIKADUR 32, CONCRESIVE 227, ou similar) conforme orienta- ¤o do fabricante;
8. Aplicar o adesivo nos furos e nas pontas dos ferros a serem chumbados;
9. Trabalhar com luvas e - culos de seguran- a e limpar ferramentas com SOLVENTE COLMA SOL, antes da polimeriza- ¤o do sistema ep- xi;
10. Concretar somente 24 horas depois do tÉrmino da colagem.

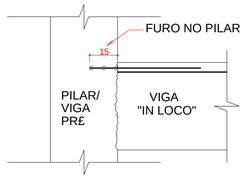
CONCRETAGEM:

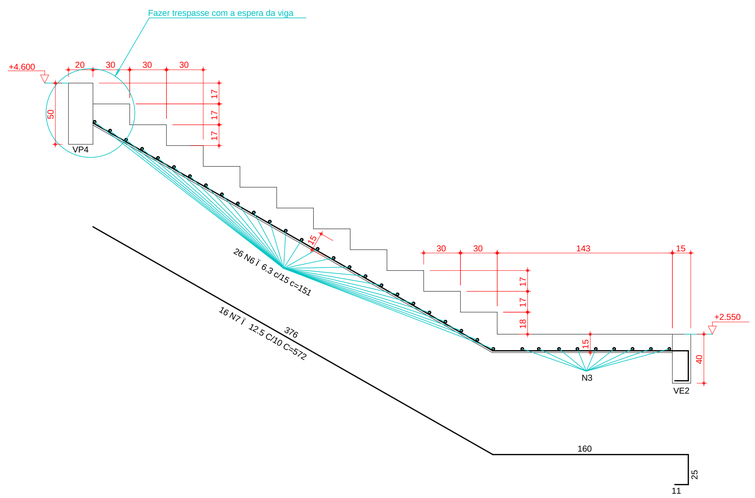
1. Todas as faces do concreto da estr. pr®-fabricada a ficarem em contato com o concreto da estr. in loco deverá ser limpas com uso de escova de a- o, umedecidas e receber uma camada de RHEOMIX 104 ou similar;
2. Preparar a forma com compensados de 12 a 14mm, de modo a poder concretar com facilidade. A forma deverá ser bem executada e estanque. Deverá ser aplicado um desmoldante de concreto nas formas;
3. Calafetar bem a forma e molhar com abundância antes da concretagem. Usar espuma de borracha com espessura de 10mm para vedar as aberturas entre a forma e a estrutura pr®-fabricada;
4. Como todo concreto, deverá ser dada uma cura rigorosa, com molhagem nas primeiras horas e aplica- ¤o de feltro molhado ou membrana de cura ap- s desforma.

	A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VE2						
	50A	1	8	2	364	728
	50A	2	8	2	55	110
	50A	3	10	2	348	696
	50A	4	10	2	55	110
	60B	5	5	19	109	2071
	60B	6	5	4	333	1332
	60B	7	5	4	23	92
Cortes						
	50A	1	6.3	1	147	147
	50A	2	6.3	27	147	3969
	50A	3	6.3	9	301	2709
	50A	4	12.5	16	517	8272
	50A	5	12.5	16	203	3248
	50A	6	6.3	26	151	3926
	50A	7	12.5	16	572	9152

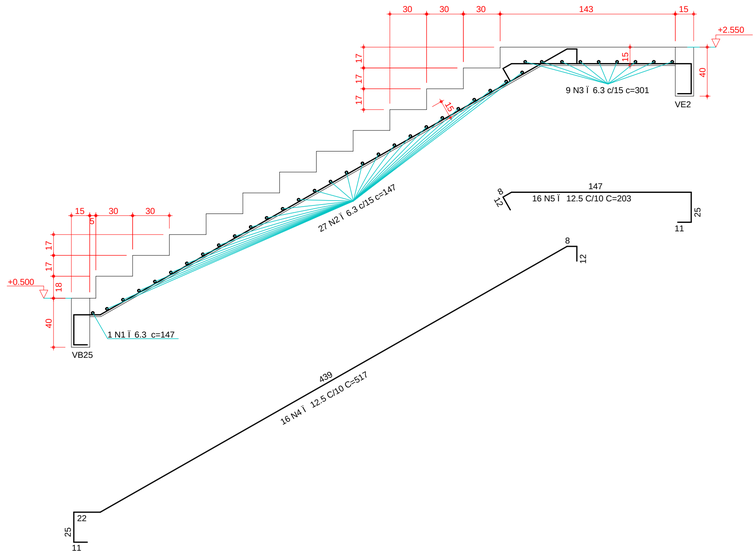
RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	35	5
50A	6.3	108	26
50A	8	8	3
50A	10	8	5
50A	12.5	207	199
Peso Total	60B =		5 kg
Peso Total	50A =		234 kg

DETALHE GENÉRICO DAS ESPERAS





Corte BB (Térreo ao Superior)
Esc.: 1:25



Corte AA (Térreo ao Superior)
Esc.: 1:25

DETALHES DE FORMAS

CARGAS CONSIDERADAS NESTE PAVIMENTO	
ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS	13,00 kN/m^3
ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS	17,00 kN/m^3
BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO	14,00 kN/m^3
REBOCOS DE TETOS	0,25 kN/m^2
PISOS COMUNS	0,75 kN/m^2
FORRO (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	0,50 kN/m^2
DRY-WALL	0,25 kN/m^2
ÁREA DE JARDIM (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	17,00 kN/m^3
ENCHIMENTO DE PISO	20,00 kN/m^3

CONVENÇì ES

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SEÇëO NESTE PAVIMENTO
- CONSOLE
- CF: CONTRAFLECHA (cm)

OBSERVAÇì ES:

- SALVO INDICAÇëO EM CONTRÁRIO, PREVER CONTRAFLECHA DE $\frac{1}{400}$ DO VÃO DA PEÇA.
- QUANDO NëO 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 SëO COINCIDENTES.

Resumo de concreto total da escada secundária

	Escada
Concreto (m3)	3.31

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*):			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	BLOCOS/SAPATAS:	2,5 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	2,5 cm
ESCADAS:	1,5 cm	PILARES:	2,0 cm
VIGAS:	2,0 cm	RESERVATÓRIOS:	
		LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSëO:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 2,5 cm
ARMADURA POSITIVA 2,5 cm

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

ARMADURAS ATIVAS (CP-190 RB):

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇëO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERAÇëO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSëO INICIAL	09/07/2014	GLP

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
PROJETO EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE ESCADA
PAVIMENTO TÉRREO AO SUPERIOR

Cortes / VE2

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO
CREA 12.206/D-GO

PROJETO No. 0417
DATA 09/07/2014
ESCALA Indicada
ARQUIVO 0417-ESC-EX-752-R01

Folha Nº 752

REVISëO: R 01

Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5194/66

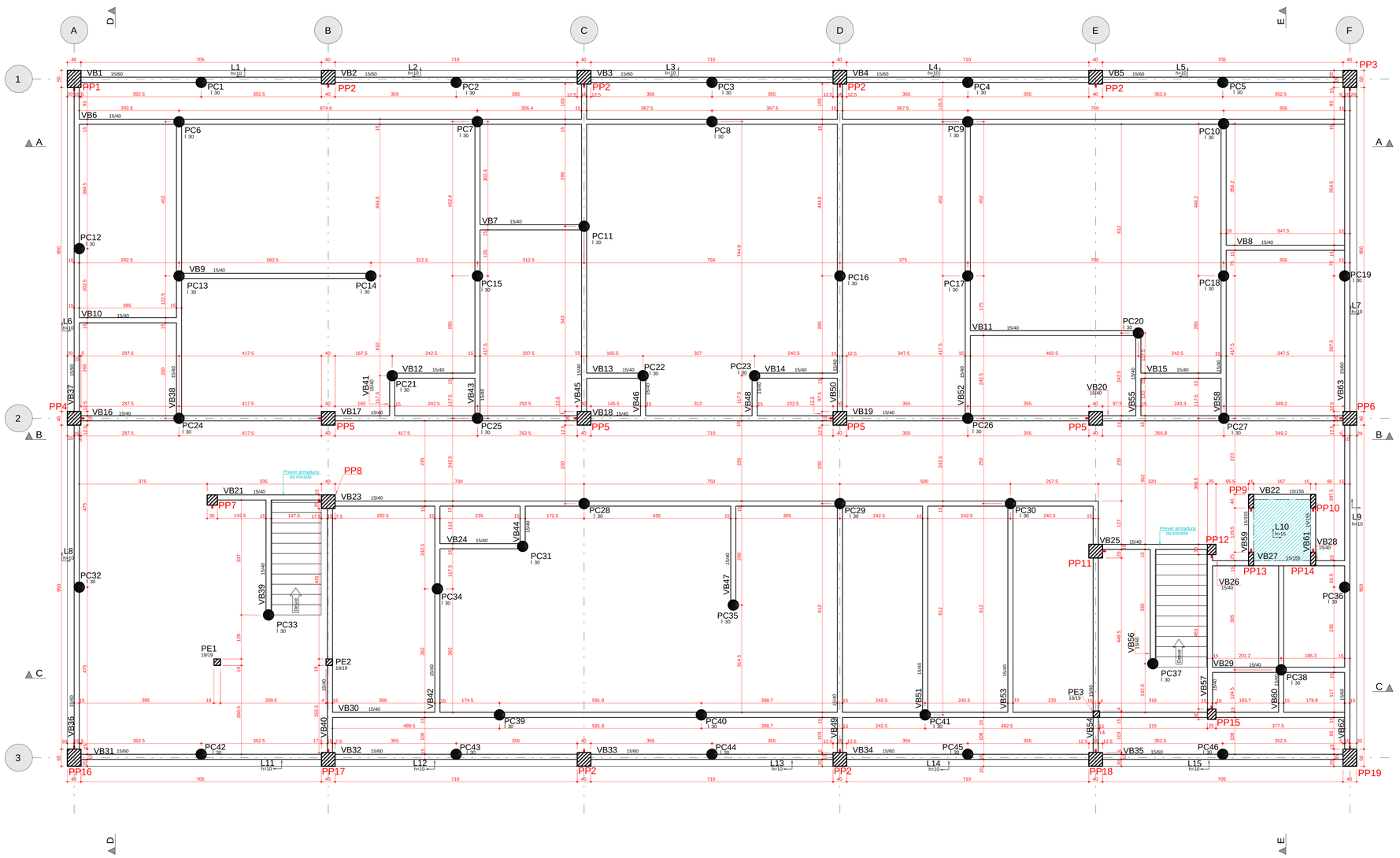
119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

ADICIONAL 951 - 999
ANEXOS 901 - 949
ELEVAçì ES 801 - 899
RESERVATÓRIO 751 - 799
ESCADAS 701 - 749
VIGAS 601 - 649
LAJES 401 - 599
PILARES 301 - 399
MODULAÇëO 201 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 091 - 099
BLOCOS 051 - 089
LOCAÇëO 001 - 049
DETALHES GENÉRICOS 000

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-ESC-EX-752-R01.PLT 10/02/2015 09:53:46

| Elem | Todas Pernas e Acidentais | Desaprumo (1) | | | Desaprumo (2) | | | Desaprumo (3) | | | Desaprumo (4) | | | FX MAX-ELU2 Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | FY MAX-ELU2 Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | FZ MAX-ELU2 Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | MX MAX-ELU2 Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | MY MAX-ELU2 Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | MZ MAX-ELU2 Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | FX MIN-ELU2 Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | FY MIN-ELU2 Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | FZ MIN-ELU2 Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | MX MIN-ELU2 Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | MY MIN-ELU2 Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | |
|---|---|---



Obs.: Nível incluso peso pr- prio e alvenaria sobre as lajes

Lajes					
Elemento	Tipo	Altura (cm)	Eleva- ¸o (cm)	PERM (tf/m)	ACID (tf/m)
L1	Maci- a	10		0.15	0.15
L2	Maci- a	10		0.15	0.15
L3	Maci- a	10		0.15	0.15
L4	Maci- a	10		0.15	0.15
L5	Maci- a	10		0.15	0.15
L6	Maci- a	10		0.15	0.15
L7	Maci- a	10		0.15	0.15
L8	Maci- a	10		0.15	0.15
L9	Maci- a	10		0.15	0.15
L10	Maci- a	15	-140.0	0.15	0.30
L11	Maci- a	10		0.15	0.15
L12	Maci- a	10		0.15	0.15
L13	Maci- a	10		0.15	0.15
L14	Maci- a	10		0.15	0.15
L15	Maci- a	10		0.15	0.15

Tabela de nÍveis		
Pavimento	NÍvel (m)	PD (m)
03-Cobertura	8.650	4.050
02-Superior	4.600	4.100
01-Terreo	0.500	0.600
00-Fundacao	-0.100	0.000

Vigas		
Elemento	Se- ¸o (cm)	Eleva- ¸o (cm)
VB1	15/60	
VB2	15/60	
VB3	15/60	
VB4	15/60	
VB5	15/60	
VB6	15/40	
VB7	15/40	
VB8	15/40	
VB9	15/40	
VB10	15/40	
VB11	15/40	
VB12	15/40	
VB13	15/40	
VB14	15/40	
VB15	15/40	
VB16	15/40	
VB17	15/40	
VB18	15/40	
VB19	15/40	
VB20	15/40	
VB21	15/40	
VB22	15/155	
VB23	15/40	
VB24	15/40	
VB25	15/40	
VB26	15/40	
VB27	15/155	
VB28	15/40	
VB29	15/40	
VB30	15/40	
VB31	15/60	
VB32	15/60	
VB33	15/60	
VB34	15/60	
VB35	15/60	
VB36	15/60	
VB37	15/60	
VB38	15/40	
VB39	15/40	
VB40	15/40	
VB41	15/40	
VB42	15/40	
VB43	15/40	
VB44	15/40	
VB45	15/40	
VB46	15/40	
VB47	15/40	
VB48	15/40	
VB49	15/40	
VB50	15/40	
VB51	15/40	
VB52	15/40	
VB53	15/40	
VB54	15/40	
VB55	15/40	
VB56	15/40	
VB57	15/40	
VB58	15/40	
VB59	15/155	
VB60	15/40	
VB61	15/155	
VB62	15/60	
VB63	15/60	

Legenda de desnÍveis	
Cor	Desnível cm
	-140.0

OBSERVA¢ ì ES GERAIS SOBRE A EXECU¢ ê O 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 PRÉDIOS 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 ÍTENS 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 MÁXIMOS 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 IDADE INFERIORES 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 ESPECÍFICO ACIMA MENCIONADO.

9) 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.

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

11) ESTA ESTRUTURA FOI CONCEBIDA PARA TRRF (TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO) DE 90 MINUTOS, EM CONFORMIDADE COM A NBR 15200. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVERÁ ADOTAR TODAS AS MEDIDAS 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). CASO ESTAS PREMISSAS NÃO SE VERIFIQUEM O PROJETISTA ESTRUTURAL DEVE SER COMUNICADO ANTES DA APROVAÇÃO DAS FORMAS DA OBRA, POIS ESTE FATO OBRIGARÁ A ELABORAÇÃO DE NOVO ESTRUTURAL PARA A MESMA.

12) 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 NBR 6118, EM ESPECIAL AOS ÍTENS 13.2.5 E 21.1. O RESPONSÁVEL 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.

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

14) 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.

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

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

17) QUALQUER MODIFICAÇÃO, DÚVIDA OU DIVERGÊNCIA ENTRE DETALHES GENÉRICOS E OS DESENHOS ESPECÍFICOS NAS PLANTAS DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA 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
CREA DE JARDIM (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	17,00 kN/m³
ENCHIMENTO DE PISO	20,00 kN/m³

OBSERVAÇÕES:
- SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, PREVER CONTRAFLECHA DE 1/300 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.

CONVENÇÕES
- 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)

Resumo de Material Total do Tiltreo

	Vigas	Pilares	Lajes
Forma (m2)	404.35	51.29	24.71
Concreto (m3)	26.56	4.25	2.62

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*):
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm

ESCADAS: 1,5 cm

VIGAS: 2,0 cm

BLOCOS/SAPATAS: 2,5 cm
CORTINAS/MUROS: 2,5 cm

PILARES: 2,0 cm

RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 2,5 cm
ARMADURA POSITIVA 2,5 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERANCIA 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 = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO PILARES ESCADA	06/02/2015	LUC
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FINAL
00	EMISSÃO INICIAL	09/07/2014	GLM

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
PLANTA DE FORMAS
TÉRREO

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprojetosmas.com.br
falecom@buenoprojetosmas.com.br

Folha Nº
101

RESP. PROJETO
ENGº CIVIL LUCIANO BUENO DOS SANTOS
CREA Nº 17.306/D-GO

REVISÃO:
R 02

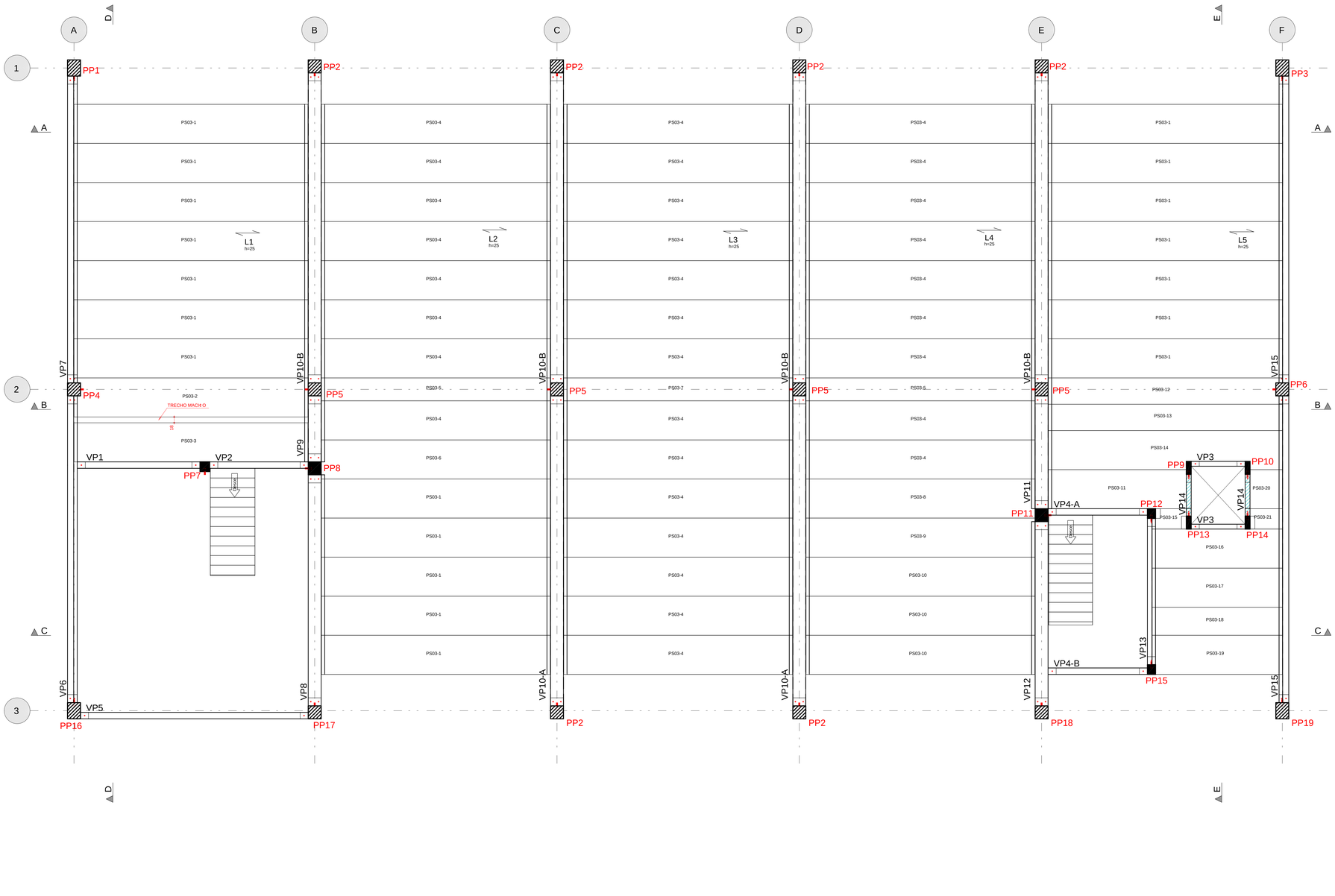
PROJETO No.: 0417
DATA: 09/07/2014
ESCALA: 1:50
ARQUIVO: 0417-FOR-EX-101-R02

11/9/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

Diretrizes Ambientais Reservadas, Lei Nº 4.504/64
ANCORAGEM 951 - 999
ARMAÇÕES 901 - 949
ELEVAÇÃO ES 801 - 899
HIDRÁULICO 751 - 799
ESCADAS 701 - 749
VIGAS 651 - 699
LAJES 401 - 599
PILARES 301 - 399
MODULAÇÃO 251 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 051 - 099
BLOCOS SAPATAS 001 - 049
LOCAÇÃO CORTINAS E CORTE 001 - 049
DETALHES GENÉRICOS

C:\PROJETOS ESTRUTURAIS\0417\DWG\PLT\[0417-FOR-EX-101-R02(PLT 1)]05/2015 09:19:48



Obs.: Nvo Incluso peso pr- prio e alvenaria sobre as lajes

Lajes

Elemento	Tipo	Altura (cm)	Eleva-ao (cm)	PERM (tf/m)	ACID (tf/m)
L1	Pretab	25=20+5		0.15	0.30
L2	Pretab	25=20+5		0.15	0.30
L3	Pretab	25=20+5		0.15	0.30
L4	Pretab	25=20+5		0.15	0.30
L5	Pretab	25=20+5		0.15	0.30

Tabela de nÝveis

Pavimento	NÝvel (m)	PD (m)
03-Cobertura	8.650	4.050
02-Superior	4.600	4.100
01-Terreo	0.500	0.600
00-Fundacao	-0.100	0.000

Legenda de desnÝveis

Cor	Desn'vel cm
	-25.0

OBSERVA¢ì ES GERAIS SOBRE A EXECU¢ êO DA ESTRUTURA

1) VER ORIENTAÇÕ ES SOBRE AS CARGAS NAS FUNDAÇÕ ES, DETALHES GENÉRICOS E INFORMAÇÕ ES 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 FUNDAÇÕ ES.

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 ÍTENS 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 MÁXIMOS 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 AÇÕ ES EM IDADE PRECOCE, O QUE PODERÁ AUMENTAR SIGNIFICATIVAMENTE AS DEFORMAÇÕ ES LENTAS APRESENTADAS PELA ESTRUTURA.

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

9) DEVERÁ EXISTIR PROJETO DAS VEDAÇÕ ES 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.

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

11) ESTA ESTRUTURA FOI CONCEBIDA PARA TRRF (TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO) DE 90 MINUTOS, EM CONFORMIDADE COM A NBR 15200. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVERÁ ADOTAR TODAS AS MEDIDAS 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). CASO ESTAS PREMISSAS NÃO SE VERIFIQUEM, O PROJETISTA ESTRUTURAL DEVE SER COMUNICADO ANTES DA APROVAÇÃO DAS FORMAS DA OBRA, POIS ESTE FATO OBRIGARÁ A ELABORAÇÃO DE DE NOVO ESTRUTURAL PARA A MESMA.

12) A EXECUÇÃO E DISPOSIÇÃO DAS ARMADURAS DE REFORÇO DOS FUROS E SULCOS PREVISTOS NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, NECESSÁRIOS à PASSAGEM DE TUBULAÇÕ ES E INSTALAÇÕ ES, DEVERÃO RESPEITAR A NBR 6118, EM ESPECIAL AOS ÍTENS 13.2.5 E 21.1. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVERÁ VERIFICAR NOS PROJETOS DAS DEMAIS DISCIPLINAS A EXISTÊNCIA DE OUTRAS FURAÇÕ ES E SULCOS, ALÉM DOS INDICADOS NESTE PROJETO, CONSULTANDO SE NECESSÁRIO, O PROJETISTA ESTRUTURAL SOBRE A EVENTUAL NECESSIDADE DE REFORÇOS ADICIONAIS.

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

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

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

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

17) QUALQUER MODIFICAÇÃO, DÚVIDA OU DIVERGÊNCIA ENTRE DETALHES GENÉRICOS E OS DESENHOS ESPECÍFICOS NAS PLANTAS DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA 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
CHEIA DE JARDIM (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	17,00 kN/m³
ENCHIMENTO DE PISO	20,00 kN/m³

CONVENÇÕ ES

- 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)

OBSERVAÇÕ ES:

- SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, PREVER CONTRAFLECHA DE 1/300 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(*):

ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	BLOCOS/SAPATAS:	2,5 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	2,5 cm
ESCADAS:	1,5 cm	PILARES:	2,0 cm
VIGAS:	2,0 cm	RESERVATÓRIOS:	
		LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm

(*)QUANDO SUJEITOS à PROTENSÃO:

LAJES:

ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E DESVIOS 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 = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
01	CORREÇÃO VIGAS VP8, VP10 E VP12	21/07/2014	LUC
00	EMISSÃO INICIAL	09/07/2014	GLM

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÓTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
PLANTA DE FORMAS
SUPERIOR

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha Nº
102

REVISÃO:
R 02

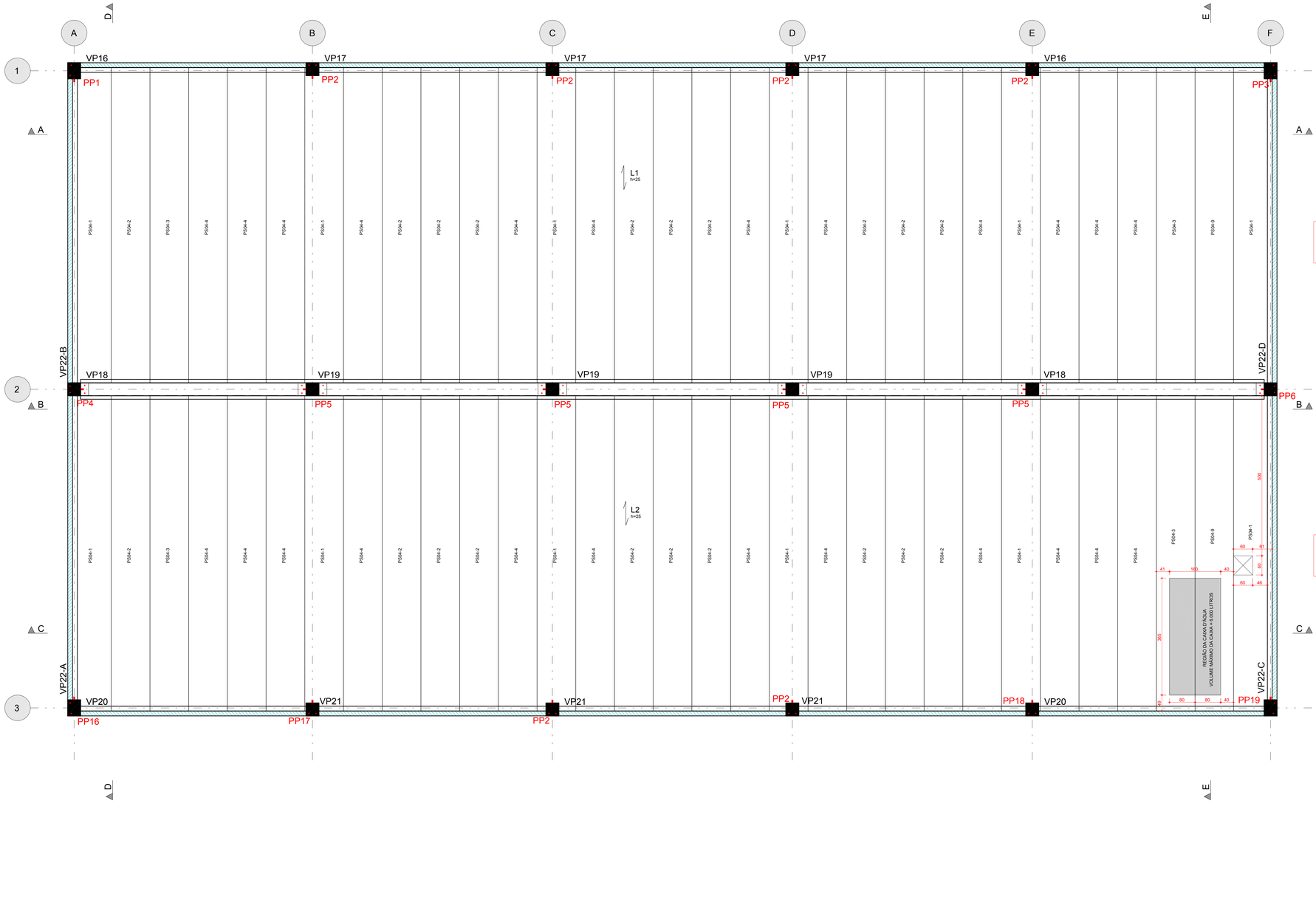
PROJETO No. 0417
DATA 09/07/2014
ESCALA 1:50
ARQUIVO 0417-FOR-EX-102-R02

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

Direitos Autorais Reservados, Lei Nº 9.610/98

S:\PE PROJETOS ESTRUTURAIS\TIAPE 0417-FOR-EX-102-R02.PLT 11/08/2014 16:09:32



Obs.: Não Incluso peso próprio e alvenaria sobre as lajes

Lajes

Elemento	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	PERM (tf/m)	ACID (tf/m)
L1	Prefab	25+20+5		0.15	0.10
L2	Prefab	25+20+5		0.15	0.10

O VOLUME MÁXIMO DE ÁGUA PARA
O RESERVATÓRIO É DE 6.000 LITROS

Tabela de níveis

Pavimento	Nível (m)	PD (m)
03-Cobertura	8.650	4.050
02-Superior	4.600	4.100
01-Terreo	0.500	0.600
00-Fundacao	-0.100	0.000

Legenda de desníveis

Cor	Desnível cm
	70.0

ATENÇÃO:

OS RECORTES NAS LAJES DEVERÃO SER EXECUTADOS APÓS A MONTAGEM DAS PEÇAS PRÉ-FABRICADAS E CONCRETAGEM DA CAPA DA LAJE.

ATENÇÃO:

OS RECORTES NAS LAJES DEVERÃO SER EXECUTADOS APÓS A MONTAGEM DAS PEÇAS PRÉ-FABRICADAS E CONCRETAGEM DA CAPA DA LAJE.

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 PRÉDIOS 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 MÁXIMOS 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 ESPECÍFICO ACIMA MENCIONADO.

9) 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.

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

11) ESTA ESTRUTURA FOI CONCEBIDA PARA TRRF (TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO) DE 90 MINUTOS, 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). CASO ESTAS PREMISSAS NÃO SE VERIFIQUEM O PROJETISTA ESTRUTURAL DEVE SER COMUNICADO ANTES DA APROVAÇÃO DAS FORMAS DA OBRA, POIS ESTE FATO OBRIGARÁ A ELABORAÇÃO DE DE NOVO ESTRUTURAL PARA A MESMA.

12) 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 RESPONSÁVEL 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.

13) 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 A ENCOMENDA E MONTAGEM DA ARMAÇÃO.

14) 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.

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

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

17) QUALQUER MODIFICAÇÃO, DÚVIDA OU DIVERGÊNCIA ENTRE DETALHES GENÉRICOS E OS DESENHOS ESPECÍFICOS NAS PLANTAS DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA 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
AREA DE JARDIM (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	17,00 kN/m³
ENCHIMENTO DE PISO	20,00 kN/m³

OBSERVAÇÕES:
- SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, PREVER CONTRAFLECHA DE 1/30 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.

CONVENÇÕES

- 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)

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*):
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm
BLOCOS/SAPATAS: 2,5 cm
CORTINAS/MUROS: 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm
RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:
LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 2,5 cm
ARMADURA POSITIVA 2,5 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 = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04	INSERÇÃO DO VOLUME DA CAIXA D'ÁGUA	30/10/2014	GHFR
03	MUDANÇA DE POSIÇÃO DO RESERVATÓRIO E RECORTE	23/09/2014	GHFR
02	ALTERAÇÃO DO CARIMBO E INCLUSÃO DA REGIÃO DA CAIXA D´ÁGUA	11/08/2014	FMAL
01	CORREÇÃO VIGAS VP22-A, VP22-B, VP22-C e VP22-D	23/07/2014	TCL
00	EMISSÃO INICIAL	09/07/2014	GLM

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
PLANTA DE FORMAS
COBERTURA

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
FERNANDO LUIZ BUENO CREA 12.306/D-GO

Folha Nº: 103

REVISÃO: R 04

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	09/07/2014	1:50	0417-FOR-EX-103-R04

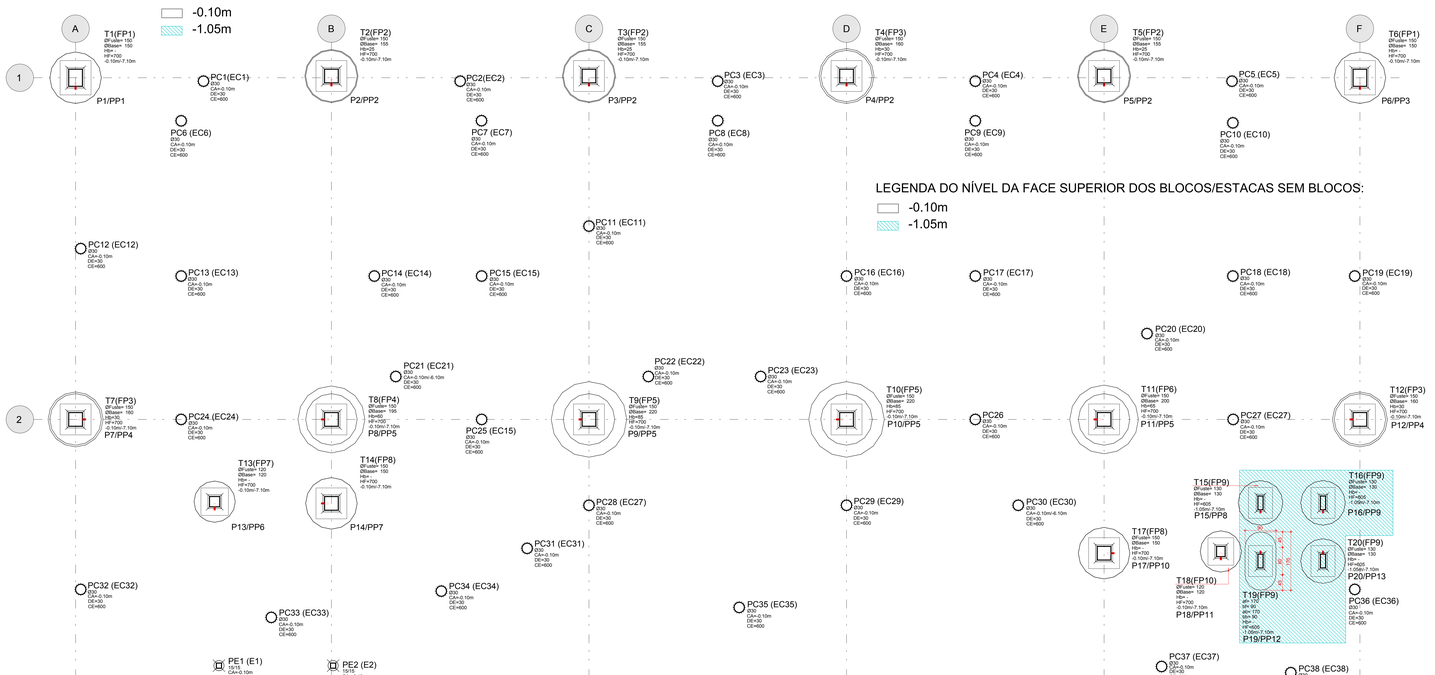
1:1/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

Diretos Autorais Reservados, Lei N. 9.610/98

ADICIONAL 951 - 999
ANEXOS 901 - 949
ELEVAÇÕES 831 - 899
escadas/rampas 791 - 799
ESCADAS 751 - 789
VIGAS 501 - 749
LAJES 401 - 499
PILARES 301 - 399
MODULAÇÃO 201 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 051 - 099
BLOCOS SAPATAS 001 - 049
LOCAÇÃO E DETALHES GENÉRICOS 000

IPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA.PLANTA:0417-FOR-EX-103-R04.PLT 30/10/2014 13:37:16



PLANTA DE FORMAS - FUNDAÇÃO
ESC.: 1:50

Pilar	Fundação	Diâmetros Ø Fuste (cm) Circular	af	bf	Ø Base (cm) Circular	ab	bb	Prof. (cm)	Hb (cm)	Rodapé (cm)	Volume Concreto (m³) Fuste	Base	Volume Pedra (m³) Fuste	Base
P1	T1	150	-	-	150	-	-	700	-	-	11.926	0.596	-	0.199
P2	T2	150	-	-	155	-	-	700	25	20	11.926	0.626	-	0.209
P3	T3	150	-	-	155	-	-	700	25	20	11.926	0.626	-	0.209
P4	T4	150	-	-	160	-	-	700	30	20	11.840	0.726	-	0.242
P5	T5	150	-	-	155	-	-	700	25	20	11.926	0.626	-	0.209
P6	T6	150	-	-	150	-	-	700	-	-	11.926	0.596	-	0.199
P7	T7	150	-	-	160	-	-	700	30	20	11.840	0.726	-	0.242
P8	T8	150	-	-	195	-	-	700	60	20	11.310	1.506	-	0.502
P9	T9	150	-	-	220	-	-	700	85	20	10.868	2.304	-	0.768
P10	T10	150	-	-	220	-	-	700	85	20	10.868	2.304	-	0.768
P11	T11	150	-	-	200	-	-	700	65	20	11.221	1.652	-	0.551
P12	T12	150	-	-	160	-	-	700	30	20	11.840	0.726	-	0.242
P13	T13	120	-	-	120	-	-	700	-	-	7.634	0.382	-	0.127
P14	T14	150	-	-	150	-	-	700	-	-	11.928	0.596	-	0.199
P15	T15	130	-	-	130	-	-	605	-	-	7.698	0.448	-	0.149
P16	T16	130	-	-	130	-	-	605	-	-	7.698	0.448	-	0.149
P17	T17	150	-	-	150	-	-	700	-	-	11.928	0.596	-	0.199
P18	T18	120	-	-	120	-	-	700	-	-	7.634	0.382	-	0.127
P19	T19	-	170	90	-	170	90	605	-	-	7.772	0.452	-	0.151
P20	T20	130	-	-	130	-	-	605	-	-	7.698	0.448	-	0.149
P21	T21	120	-	-	120	-	-	700	-	-	7.634	0.382	-	0.127
P22	T22	150	-	-	150	-	-	700	-	-	11.928	0.596	-	0.199
P23	T23	150	-	-	150	-	-	700	-	-	11.928	0.596	-	0.199
P24	T24	150	-	-	155	-	-	700	25	20	11.928	0.626	-	0.209
P25	T25	150	-	-	155	-	-	700	25	20	11.928	0.626	-	0.209
P26	T26	150	-	-	150	-	-	700	-	-	11.928	0.596	-	0.199
P27	T27	150	-	-	150	-	-	700	-	-	11.928	0.596	-	0.199
								Sub-total:			288.623	20.785	-	6.928
								Total:			309.5			7.0

NOTAS DAS FUNDAÇÕES

1. fck = 25 MPa (Tubulões)
   fck = 20 MPa (Estacas).

2. Cobrimento das armaduras:
   - Tubulões - 5,0 cm
   - Estacas - 5,0 cm

3. O comprimento dos tubulões (HF) deverá ser como o indicado no corte esquemático tubulão.

5. A locação dos tubulões e das estacas deverá ser feita a partir da planta de formas e montagem;

6. Tensão admissível mínima do solo na profundidade de apoio dos tubulões deverá ser maior ou igual a 3,75 Kgf/cm² .

7. A concretagem das fundações poderá ser realizada somente após autorização do engenheiro responsável;

Legenda dos tubulões:

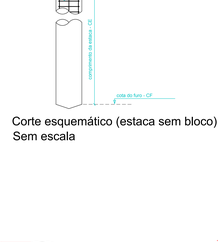
Tx/FPx
- Øf=ale= xx.x (cm)
- af= xx.x (cm)
- bf= xx.x (cm)
- ØBase= xx.x (cm)
- ab= xx.x (cm)
- bb= xx.x (cm)
- Hb= xx.x (cm)
- HF= xx.x (cm)
- CA= x.x (m) / CF= x.x (m)

Px/PPx

Onde:
- Tx = Nome do Tubulão
- FPx= Nome dos Cálices
- Øf=ale - Diâmetro do fuste
- af= Largura maior do fuste
- bf= Largura menor do fuste
- ØBase - Diâmetro da base
- ab= Largura maior da base
- bb= Largura menor da base
- Hb - Altura da base do tubulão
- HF= Profundidade total
- CA= Cota de arrasamento
- CF= Cota do furo

Px = Nome do Pilar
PPx = Nome do Pilar de Pré-moldado

Corte esquemático tubulão
Sem escala



Corte esquemático (estaca sem bloco)
Sem escala

Legenda das estacas:

Px(Ex)
- h / b
- CA
- DE
- CE

Onde:
- Px - Nome do pilar
- Ex - Nome da estaca
- h e b - Dimensões do pilar
- CA - Cota de arrasamento
- DE - Diâmetro da estaca
- CE - Comprimento das estacas

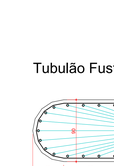
Base e fuste circular

Base e fuste oval

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
Estacas de 30 cm (X49)					
50A	1	8	294	120	35280
60B	2	5	539	125	67375

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	674	104
50A	8	353	139
Peso Total 60B =			104 kg
Peso Total 50A =			139 kg

Estacas de 30 cm



DETALHAMENTO DAS ESTACAS
Esc.:1:10

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*):		BLOCOS/SAPATAS:	2,5 cm
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	2,5 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm		
ESCADAS:	1,5 cm	PILARES:	2,0 cm
VIGAS:	2,0 cm	RESERVATÓRIOS:	
		LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,0 cm

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:

LAJES:	
ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS 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 = 20/25MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	18/08/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DO TIPO DE FUNDAÇÃO	21/07/2014	TATIANE
00	EMISSÃO INICIAL	11/07/2014	ILARISSA

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
PLANTA DE FORMAS
FUNDAÇÃO

Estacas de 30 cm
Tubulão Fuste Oval
Tubulões Fuste Ø120
Tubulões Fuste Ø130
Tubulões Fuste Ø150

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, Nº. 56 , Q. 68 , Y23, Lt. 14
CEP: 7-4060-080
+55 62 3254-5500
www.buenoprimitivas.com.br
falecom@buenoprimitivas.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha Nº:
051

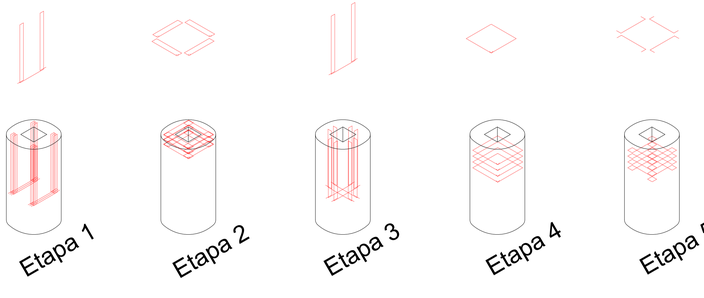
REVISÃO:
R02

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	11/07/2014	Indicada	04117-FUN-EX-051-R02

11/9/64

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

Detalhe esquemático da montagem dos cálices de blocos em tubulões

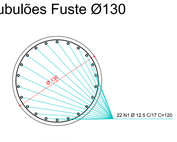


AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
Tubulões Fuste Ø120 (X3)					
50A	1	12.5	57	120	6840
50A	2	8.3	27	400	10800
Tubulões Fuste Ø130 (X3)					
50A	1	12.5	66	120	7920
50A	2	8.3	27	430	11610
Tubulões Fuste Ø150 (X20)					
50A	1	16	360	120	43200
50A	2	8.3	180	490	88200
Tubulão Fuste Oval					
50A	1	12.5	22	120	2640
50A	2	8.3	9	450	4050

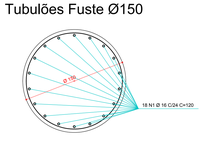
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8.3	1147	391
50A	12.5	174	168
50A	16	432	582
Peso Total 50A =			1130 kg

Tubulões Fuste Ø120

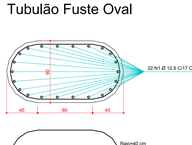
Tubulões Fuste Ø130



Tubulões Fuste Ø150



Tubulão Fuste Oval



DETALHAMENTO DOS TUBULÕES
Esc.:1:25

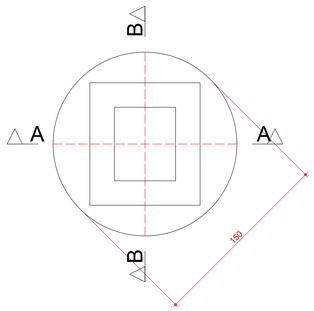
FP1
T1/T6/T22/T27

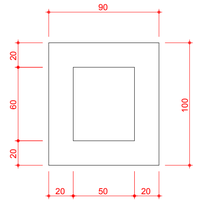
(CÁLICE LISO)
(ESCALA 1:25)

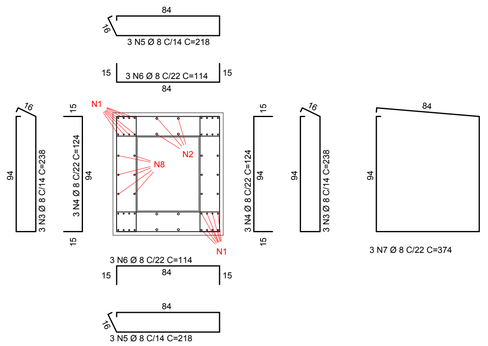
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
FP1 (X4)					
50A	1	10	32	688	22016
50A	2	16	8	708	5664
50A	3	8	24	238	5712
50A	4	8	24	124	2976
50A	5	8	24	218	5232
50A	6	8	24	114	2736
50A	7	8	12	374	4488
50A	8	12.5	12	688	8256

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	211	83
50A	10	220	136
50A	12.5	83	80
50A	16	57	89
Peso Total	50A =		388 kg

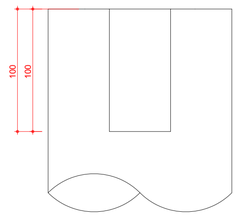
PLANTA

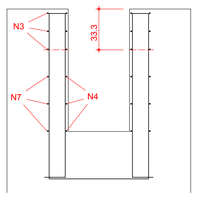


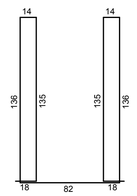




CORTE A-A

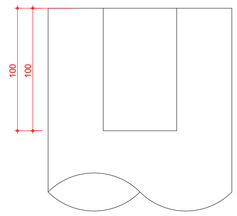


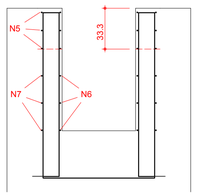


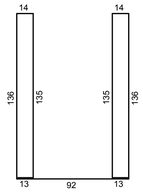


3 N8 Ø 12.5 C/16 C=688

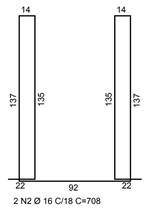
CORTE B-B







2x4 N1 Ø 10 C/4 C=688



2 N2 Ø 16 C/18 C=708

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

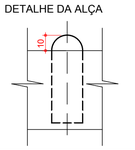
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

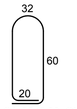
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 25 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	18/08/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DAS FUNDAÇÕES	21/07/2014	TATIANE
00	EMISSÃO INICIAL	14/07/2014	GIOVANNA

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DOS CÁLICES

FP1

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha N°: 052

REVISÃO: R 02

PROJETO No.	DATA	ESCALA
0417	14/07/2014	1:25

ARQUIVO
0417-FUN-EX-052-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-FUN-EX-052-R02.PLT 18/08/2014 15:03:05

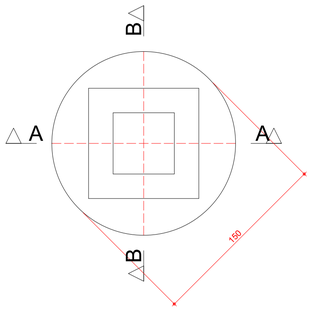
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
FP2 (X3)					
50A	1	10	24	670	16080
50A	2	16	12	690	8280
50A	3	8	18	218	3924
50A	4	8	36	114	4104
50A	5	8	18	218	3924
50A	6	8	9	354	3186

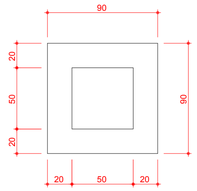
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	151	60
50A	10	161	99
50A	16	83	131
Peso Total	50A =		290 kg

FP2
T5/T3/T2

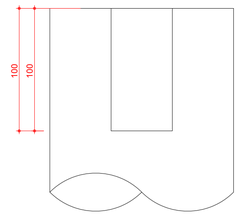
(CÁLICE LISO)
(ESCALA 1:25)

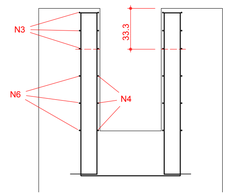
PLANTA





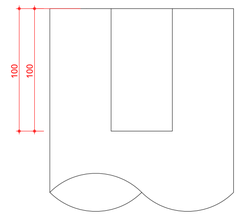
CORTE A-A

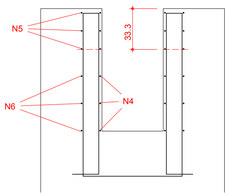


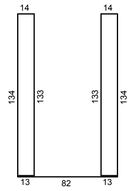


2 N2 Ø 16 C/18 C=690

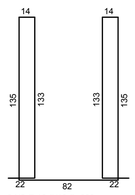
CORTE B-B



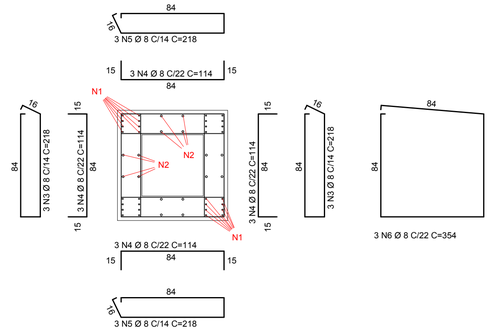




2x4 N1 Ø 10 C/4 C=670



2 N2 Ø 16 C/18 C=690



OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

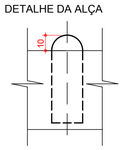
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

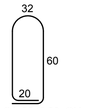
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 25 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	18/08/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DAS FUNDAÇÕES	21/07/2014	TATIANE
00	EMISSÃO INICIAL	14/07/2014	GIOVANNA

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DOS CÁLICES

FP2

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha N°: 053

REVISÃO: R 02

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	14/07/2014	1:25	0417-FUN-EX-053-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-FUN-EX-053-R02.PLT 18/08/2014 15:03:05

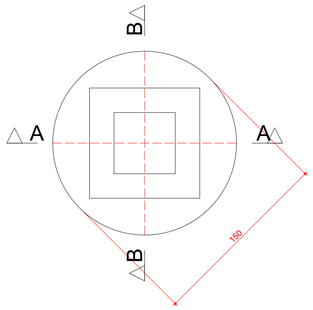
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
FP3 (X3)					
50A	1	10	24	670	16080
50A	2	16	12	690	8280
50A	3	8	24	218	5232
50A	4	8	36	114	4104
50A	5	8	24	218	5232
50A	6	8	9	354	3186

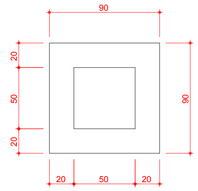
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	178	70
50A	10	161	99
50A	16	83	131
Peso Total	50A =		300 kg

FP3
T4/T7/T12

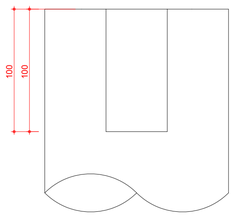
(CÁLICE LISO)
(ESCALA 1:25)

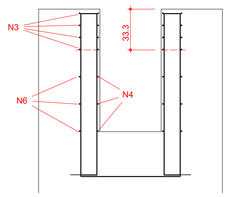
PLANTA

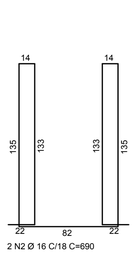




CORTE A-A

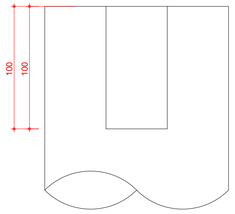


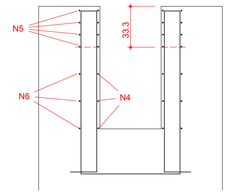


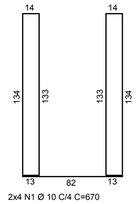


2 N2 Ø 16 C/18 C=690

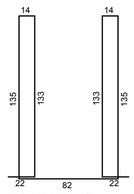
CORTE B-B



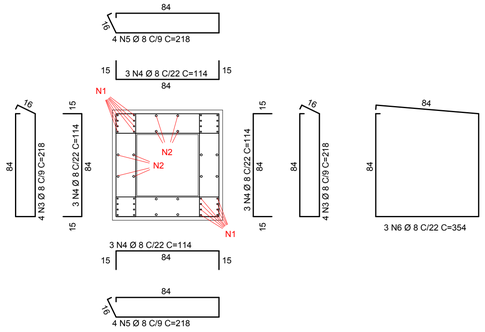




2x4 N1 Ø 10 C/4 C=670



2 N2 Ø 16 C/18 C=690



OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

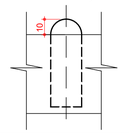
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

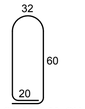
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 25 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	18/08/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DAS FUNDAÇÕES	21/07/2014	TATIANE
00	EMISSÃO INICIAL	14/07/2014	GIOVANNA

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DOS CÁLICES

FP3

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha Nº: 054

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

REVISÃO: R 02

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	14/07/2014	1:25	0417-FUN-EX-054-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-FUN-EX-054-R02.PLT 18/08/2014 15:03:06

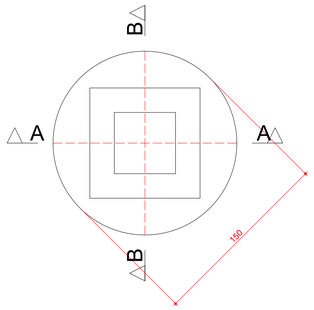
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
FP4					
50A	1	10	8	670	5360
50A	2	20	4	708	2832
50A	3	8	6	218	1308
50A	4	8	12	114	1368
50A	5	8	6	218	1308
50A	6	8	3	354	1062

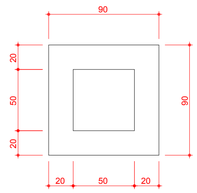
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	50	20
50A	10	54	33
50A	20	28	70
Peso Total	50A =		123 kg

FP4
T8

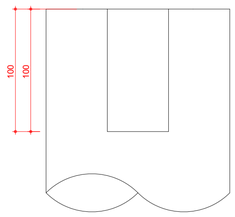
(CÁLICE LISO)
(ESCALA 1:25)

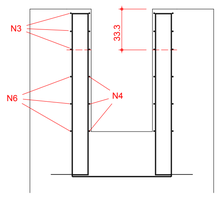
PLANTA

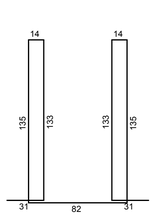




CORTE A-A

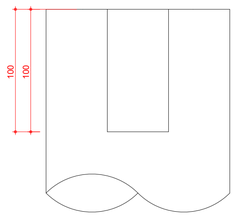


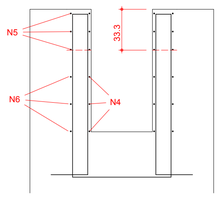


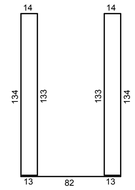


2 N2 Ø 20 C/18 C=708

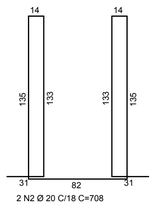
CORTE B-B



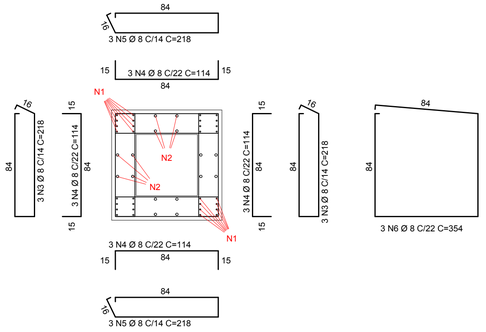




2x4 N1 Ø 10 C/4 C=670



2 N2 Ø 20 C/18 C=708



OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

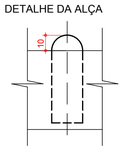
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA



ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

CÁLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 25 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	18/08/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DAS FUNDAÇÕES	21/07/2014	TATIANE
00	EMISSÃO INICIAL	14/07/2014	GIOVANNA

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DOS CÁLICES

FP4

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha Nº: 055

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

REVISÃO: R 02

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	14/07/2014	1:25	0417-FUN-EX-055-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-FUN-EX-055-R02.PLT 18/08/2014 15:03:06

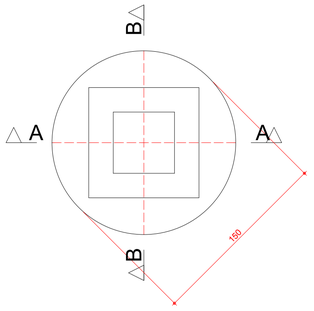
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
FP5 (X2)					
50A	1	10	16	670	10720
50A	2	20	8	708	5664
50A	3	8	12	218	2616
50A	4	8	24	114	2736
50A	5	8	12	218	2616
50A	6	8	6	354	2124

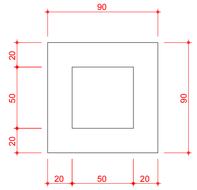
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	101	40
50A	10	107	66
50A	20	57	140
Peso Total	50A =		246 kg

FP5
T9/T10

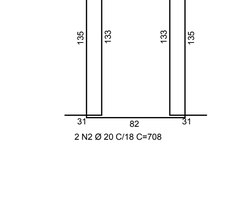
(CÁLICE LISO)
(ESCALA 1:25)

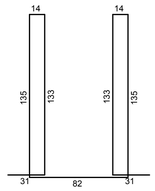
PLANTA





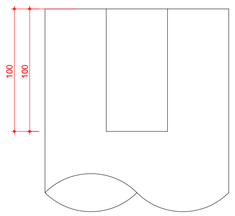
CORTE A-A

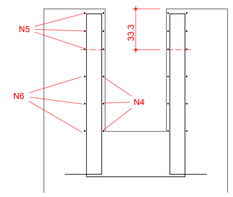


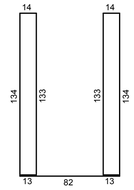


2 N2 Ø 20 C/18 C=708

CORTE B-B

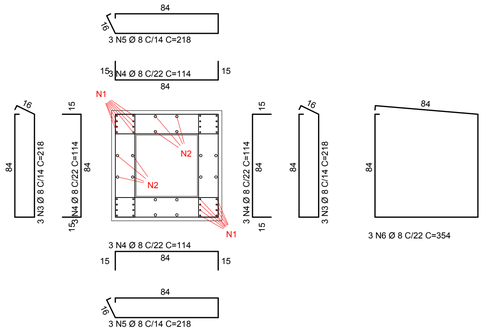






2x4 N1 Ø 10 C/4 C=670

2 N2 Ø 20 C/18 C=708



OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

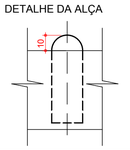
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

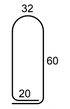
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 25 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	18/08/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DAS FUNDAÇÕES	21/07/2014	TATIANE
00	EMISSÃO INICIAL	14/07/2014	GIOVANNA

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DOS CÁLICES

FP5

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha N°: 056

REVISÃO: R 02

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	14/07/2014	1:25	0417-FUN-EX-056-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei N° 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-FUN-EX-056-R02.PLT 18/08/2014 15:03:07

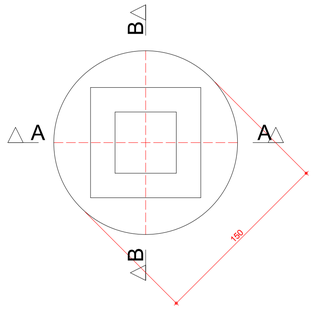
FP6
T11

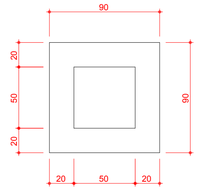
(CÁLICE LISO)
(ESCALA 1:25)

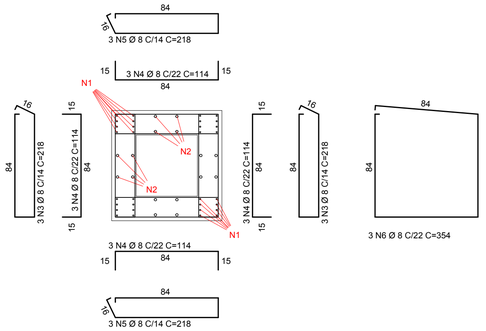
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
FP6					
50A	1	10	8	670	5360
50A	2	20	4	708	2832
50A	3	8	6	218	1308
50A	4	8	12	114	1368
50A	5	8	6	218	1308
50A	6	8	3	354	1062

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	50	20
50A	10	54	33
50A	20	28	70
Peso Total	50A =		123 kg

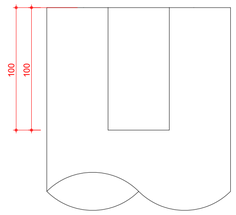
PLANTA

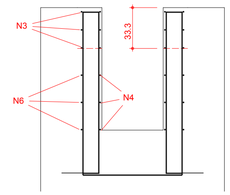






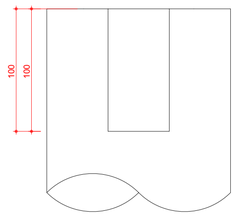
CORTE A-A

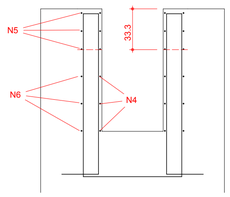


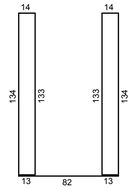


2 N2 Ø 20 C/18 C=708

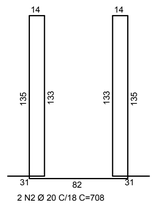
CORTE B-B







2x4 N1 Ø 10 C/4 C=670



2 N2 Ø 20 C/18 C=708

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

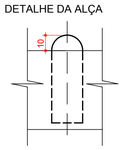
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

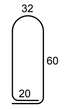
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

CÁLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 25 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	18/08/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DAS FUNDAÇÕES	21/07/2014	TATIANE
00	EMISSÃO INICIAL	14/07/2014	GIOVANNA

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DOS CÁLICES

FP6

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha Nº: 057

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

REVISÃO: R 02

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	14/07/2014	1:25	0417-FUN-EX-057-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-FUN-EX-057-R02.PLT 18/08/2014 15:03:08

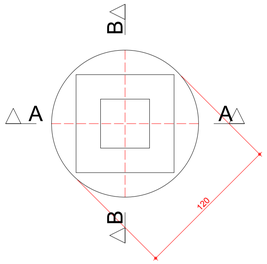
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
FP7					
50A	1	8	10	638	6380
50A	2	16	2	664	1328
50A	3	8	6	198	1188
50A	4	6.3	16	104	1664
50A	5	8	6	198	1188
50A	6	6.3	4	312	1248

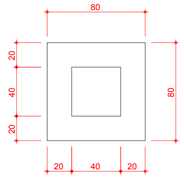
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	29	7
50A	8	88	35
50A	16	13	21
Peso Total	50A =		63 kg

FP7
T13

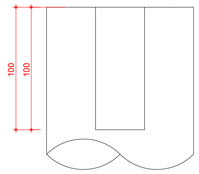
(CÁLICE LISO)
(ESCALA 1:25)

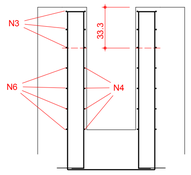
PLANTA





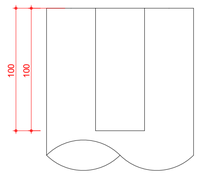
CORTE A-A

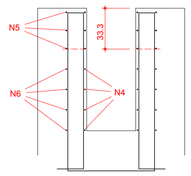


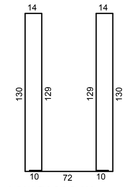


1 N2 Ø 16 C/22 C=664

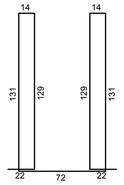
CORTE B-B



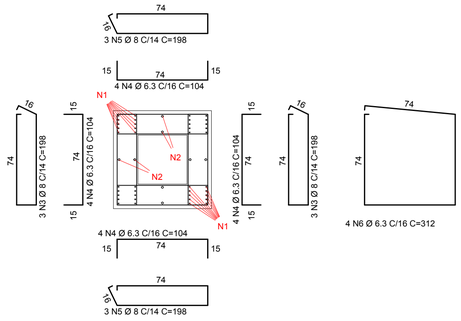




2x5 N1 Ø 8 C/3 C=638



1 N2 Ø 16 C/22 C=664



OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

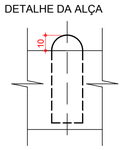
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA



ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 25 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	18/08/2014	GLP
00	EMISSÃO INICIAL	21/07/2014	TATIANE

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DOS CÁLICES

FP7

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha N°: 058

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

REVISÃO: R01

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	21/07/2014	1:25	0417-FUN-EX-058-R01

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-FUN-EX-008-R01.PLT 18/08/2014 15:03:08

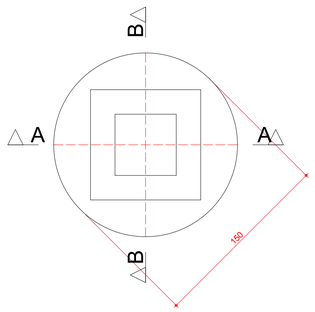
FP8
T23/T24/T25/T26/T17/T14

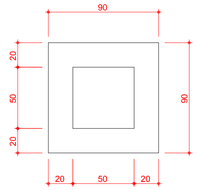
(CÁLICE LISO)
(ESCALA 1:25)

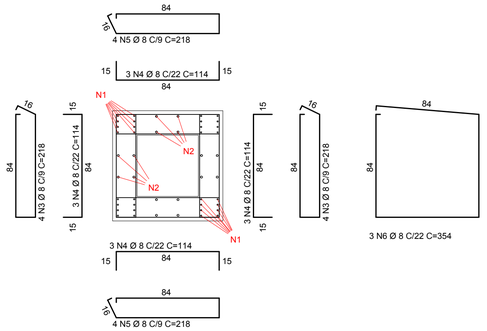
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
FP8 (X6)					
50A	1	10	48	670	32160
50A	2	16	24	690	16560
50A	3	8	48	218	10464
50A	4	8	72	114	8208
50A	5	8	48	218	10464
50A	6	8	18	354	6372

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	355	140
50A	10	322	198
50A	16	166	261
Peso Total	50A =		600 kg

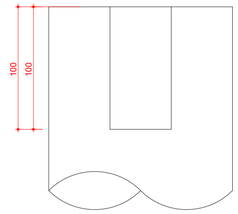
PLANTA

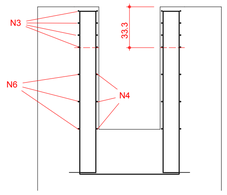






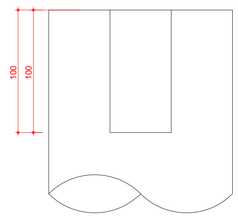
CORTE A-A

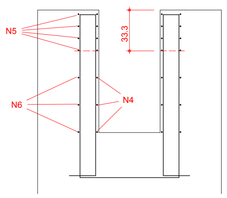


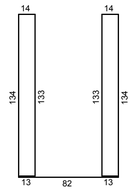


2 N2 Ø 16 C/18 C=690

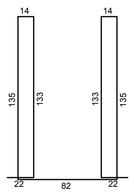
CORTE B-B







2x4 N1 Ø 10 C/4 C=670



2 N2 Ø 16 C/18 C=690

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

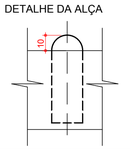
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

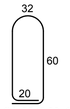
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 25 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	18/08/2014	GLP
00	EMISSÃO INICIAL	21/07/2014	TATIANE

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DOS CÁLICES

FP8

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha Nº: 059

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

REVISÃO: R01

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	21/07/2014	1:25	0417-FUN-EX-059-R01

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

ADICIONAL 951 - 999
ANEXOS 901 - 949
ELEVAÇÕES 801 - 899
RESERVATÓRIO 791 - 799
ESCADAS 751 - 789
VIGAS 601 - 749
LAJES 401 - 599
PILARES 301 - 399
MODULAÇÃO 201 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 091 - 099
BLOCOS SAPATAS 051 - 089
LOCAÇÃO E CARGAS 001 - 049
DETALHES GENERICOS 000

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-FUN-EX-059-R01.PLT 18/08/2014 15:03:09

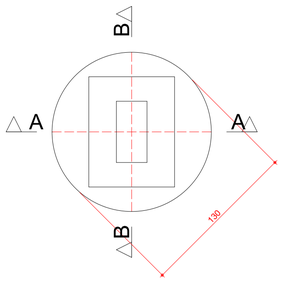
FP9
T15/T16/T19/T20

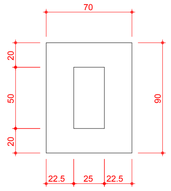
(CÁLICE LISO)
(ESCALA 1:25)

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
FP9 (X4)					
50A	1	8	48	556	26688
50A	2	16	4	582	2328
50A	3	8	16	224	3584
50A	4	10	16	120	1920
50A	5	8	16	178	2848
50A	6	10	16	94	1504
50A	7	10	8	319	2552
50A	8	12.5	8	558	4464

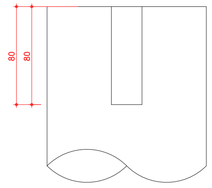
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	331	131
50A	10	60	37
50A	12.5	45	43
50A	16	23	37
Peso Total	50A =		247 kg

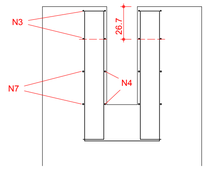
PLANTA

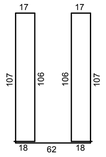




CORTE A-A

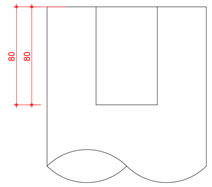


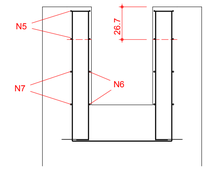


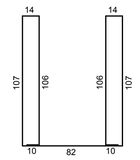


2 N8 Ø 12.5 C/18 C=558

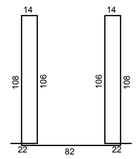
CORTE B-B



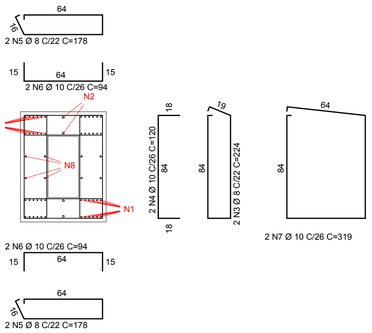




2x6 N1 Ø 8 C/3 C=556



1 N2 Ø 16 C/15 C=582



OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

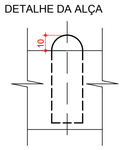
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

VP2-a
TÍTULO DO GRUPO
DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA



ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 25 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	18/08/2014	GLP
00	EMISSÃO INICIAL	21/07/2014	TATIANE

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DOS CÁLICES

FP9

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha N°: 060

REVISÃO: R01

PROJETO No.	DATA	ESCALA
0417	21/07/2014	1:25

ARQUIVO
0417-FUN-EX-060-R01

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-FUN-EX-060-R01.PLT 18/08/2014 15:03:09

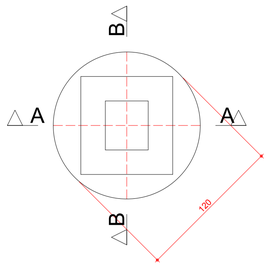
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
FP10 (X2)					
50A	1	8	20	634	12680
50A	2	16	2	660	1320
50A	3	8	12	198	2376
50A	4	6.3	16	104	1664
50A	5	8	12	188	2256
50A	6	6.3	16	99	1584
50A	7	6.3	8	302	2416
50A	8	16	2	655	1310

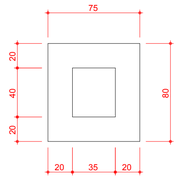
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	57	14
50A	8	173	68
50A	16	26	42
Peso Total	50A =		124 kg

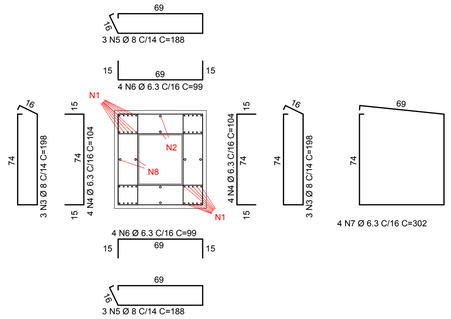
FP10
T21/T18

(CÁLICE LISO)
(ESCALA 1:25)

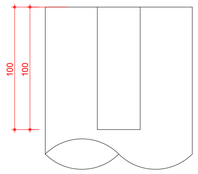
PLANTA

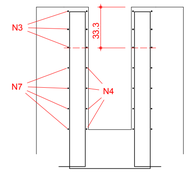


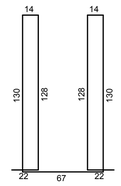




CORTE A-A

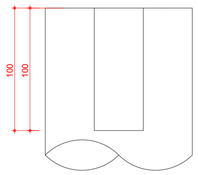


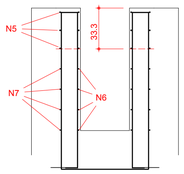


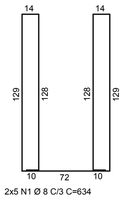


1 N8 Ø 16 C/22 C=655

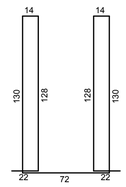
CORTE B-B







2x5 N1 Ø 8 C/3 C=634



1 N2 Ø 16 C/20 C=660

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

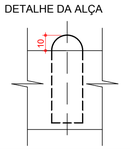
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

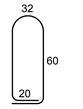
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 25 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	18/08/2014	GLP
00	EMISSÃO INICIAL	21/07/2014	TATIANE

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DOS CÁLICES

FP10

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha N°: 061

REVISÃO: R01

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	21/07/2014	1:25	0417-FUN-EX-061-R01

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

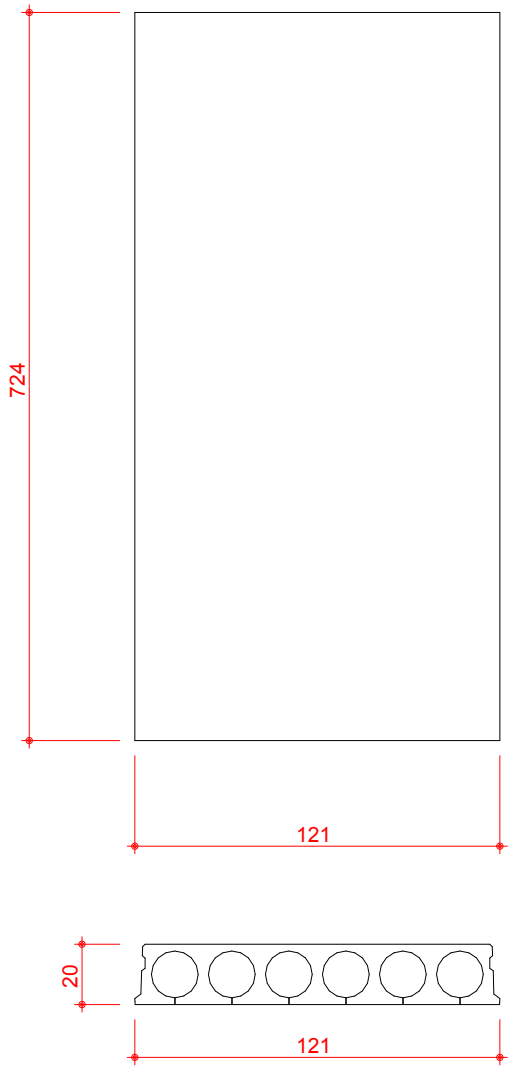
119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-FUN-EX-061-R01.PLT 18/08/2014 15:03:10

POSIÇÃO.: PS03-1

QUANTIDADE = 19 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.



TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/724 VOL. UNIT.= 0.89 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 401
PAVIMENTO: Superior			

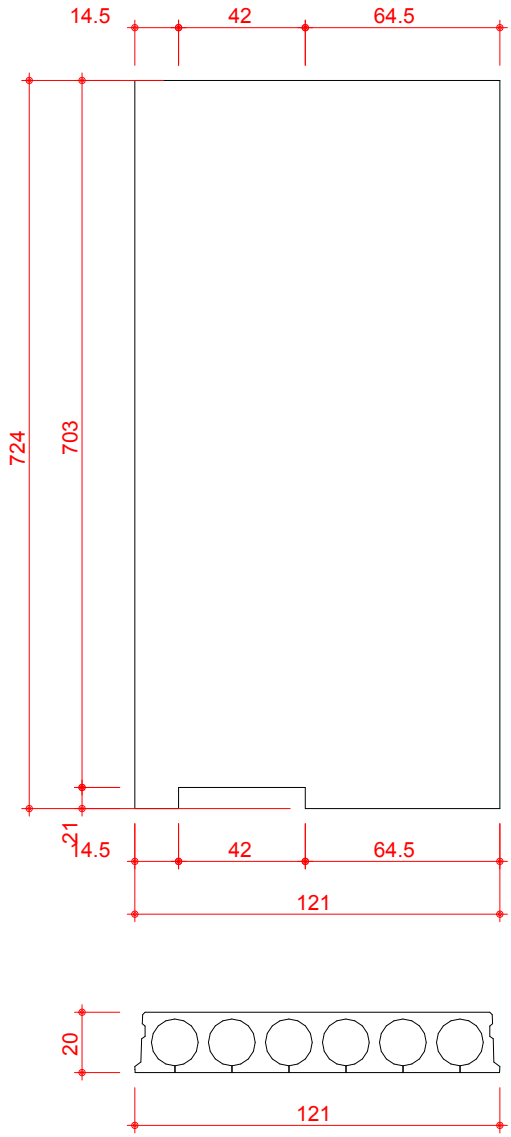
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-401-R00.PLT 10/07/2014 10:44:12

POSIÇÃO.: PS03-2

QUANTIDADE = 1 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.



TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/724 VOL. UNIT.= 0.89 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 402
PAVIMENTO: Superior			

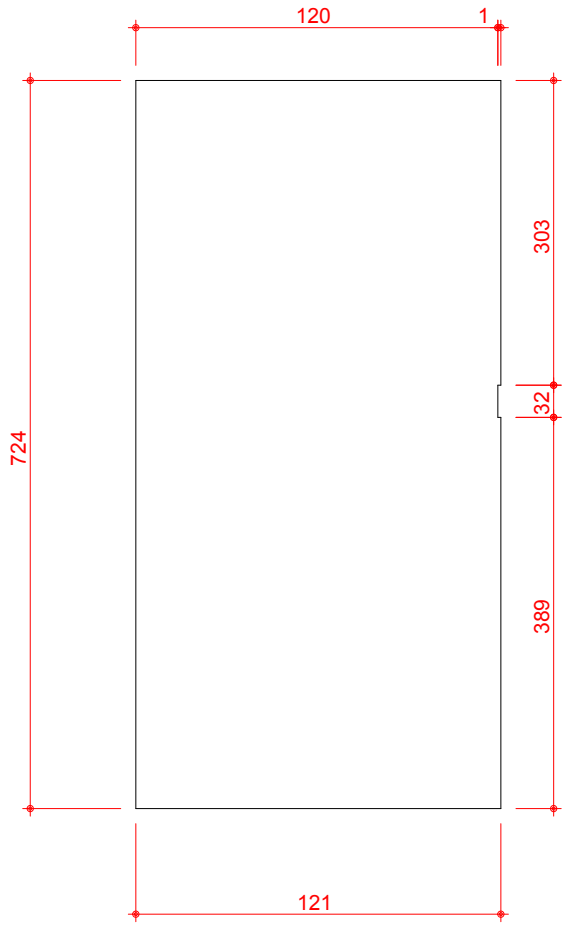
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

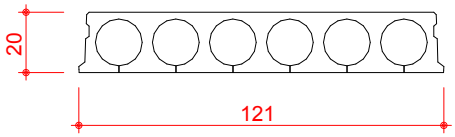
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-402-R00.PLT 10/07/2014 10:44:12

POSIÇÃO.: PS03-3

QUANTIDADE = 1 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.





TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/724 VOL. UNIT.= 0.89 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 403
PAVIMENTO: Superior			

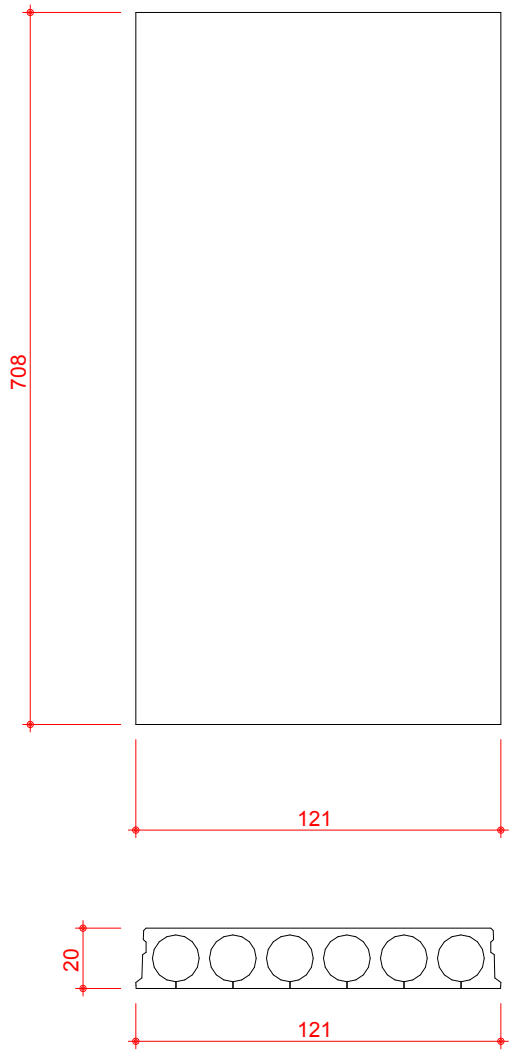
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-403-R00.PLT 10/07/2014 10:44:12

POSIÇÃO.: PS03-4

QUANTIDADE = 31 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.



TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/708 VOL. UNIT.= 0.87 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 404
PAVIMENTO: Superior			

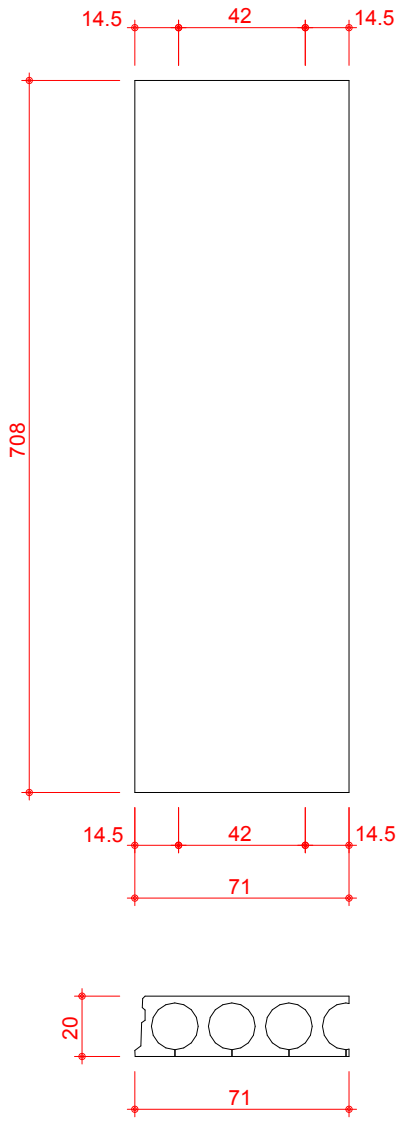
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-404-R00.PLT 10/07/2014 10:44:13

POSIÇÃO.: PS03-5

QUANTIDADE = 2 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.



TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 71/20/708 VOL. UNIT.= 0.50 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 405
PAVIMENTO: Superior			

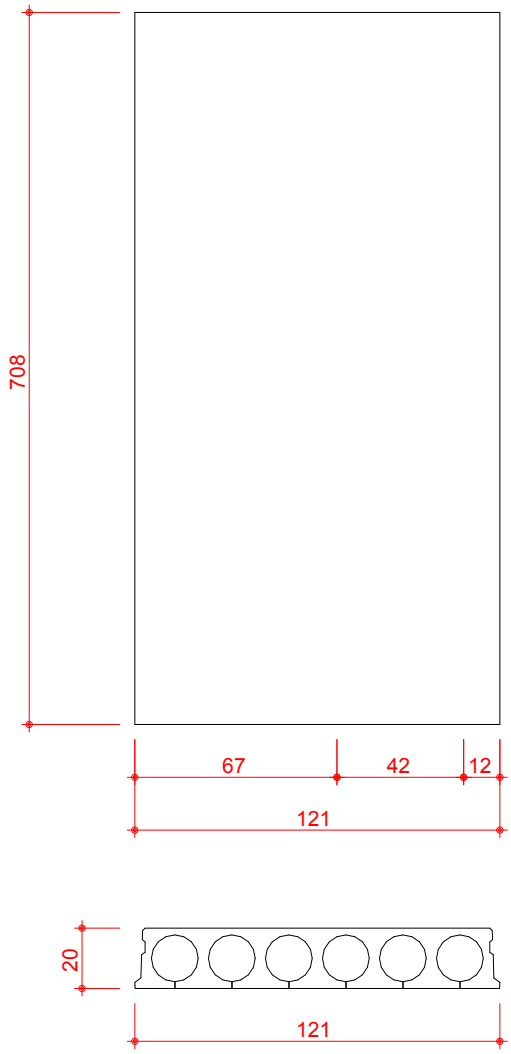
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-405-R00.PLT 10/07/2014 10:44:13

POSIÇÃO.: PS03-6

QUANTIDADE = 1 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.



TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/708 VOL. UNIT.= 0.87 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 406
PAVIMENTO: Superior			

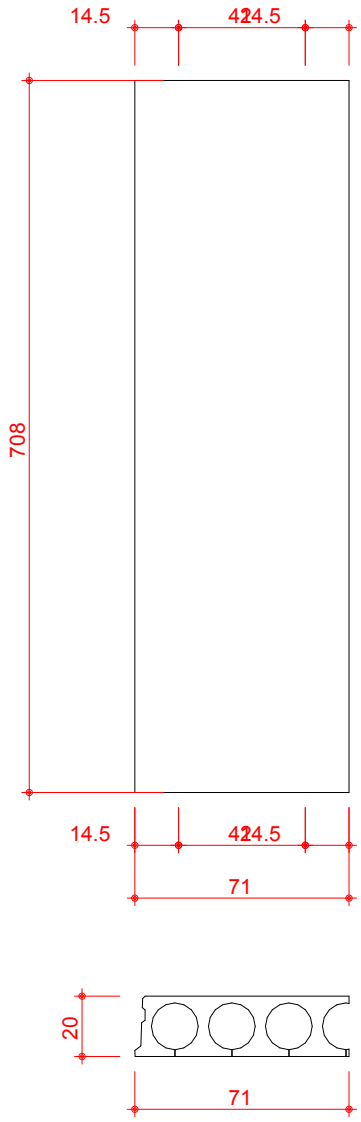
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-406-R00.PLT 09/09/2014 18:53:00

POSIÇÃO.: PS03-7

QUANTIDADE = 1 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.



TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 71/20/708 VOL. UNIT.= 0.50 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 407
PAVIMENTO: Superior			

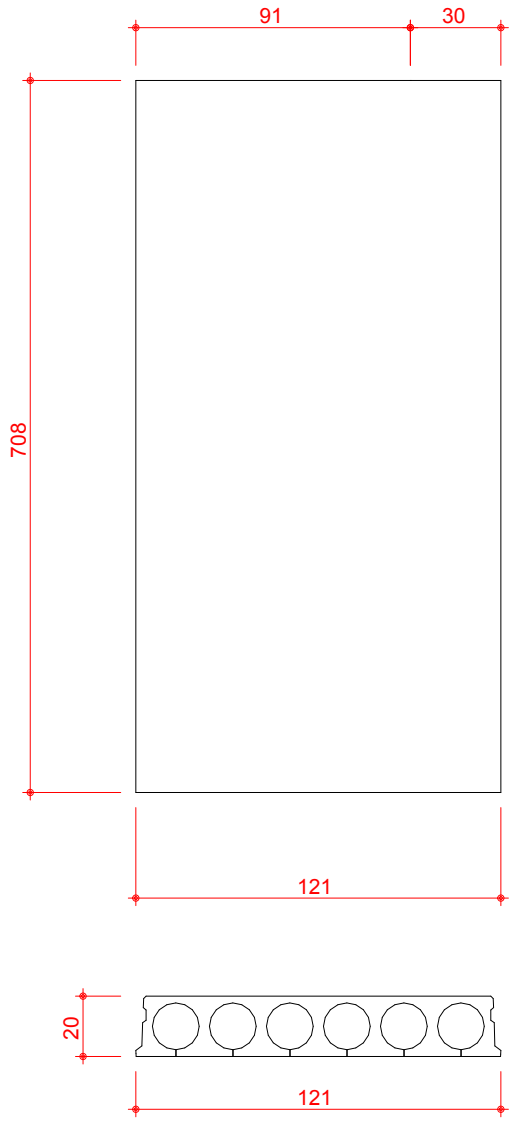
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-407-R00.PLT 10/07/2014 10:44:13

POSIÇÃO.: PS03-8

QUANTIDADE = 1 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.



TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/708 VOL. UNIT.= 0.87 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 408
PAVIMENTO: Superior			

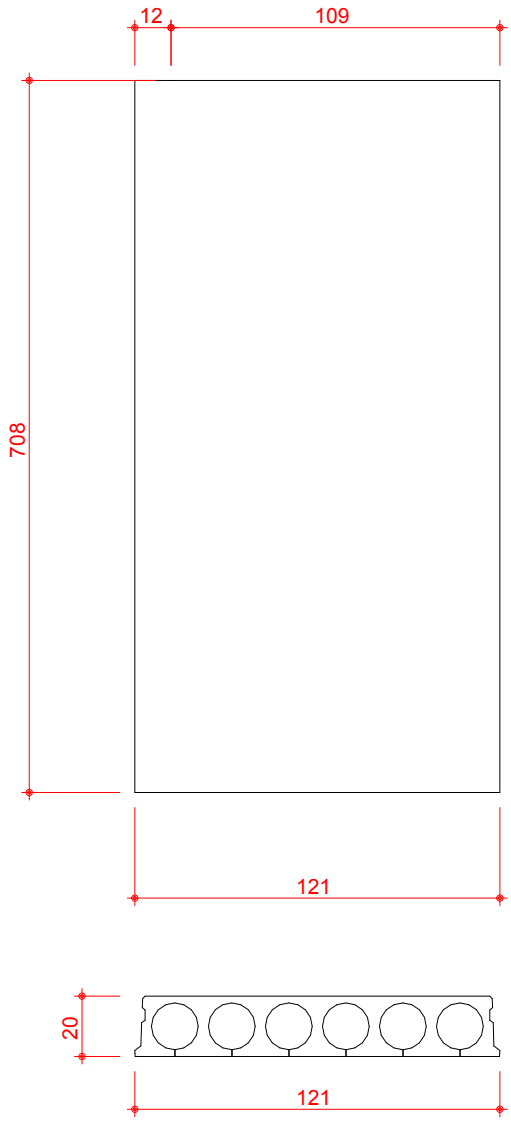
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-408-R00.PLT 10/07/2014 10:44:14

POSIÇÃO.: PS03-9

QUANTIDADE = 1 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.



TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/708 VOL. UNIT.= 0.87 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 409
PAVIMENTO: Superior			

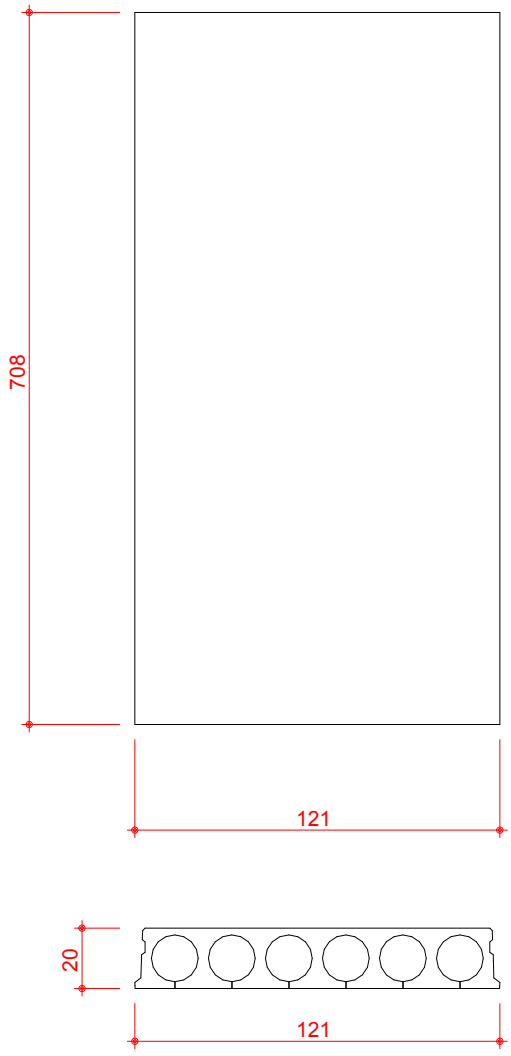
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-409-R00.PLT 10/07/2014 10:44:14

POSIÇÃO.: PS03-10

QUANTIDADE = 3 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.



TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/708 VOL. UNIT.= 0.87 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 410
PAVIMENTO: Superior			

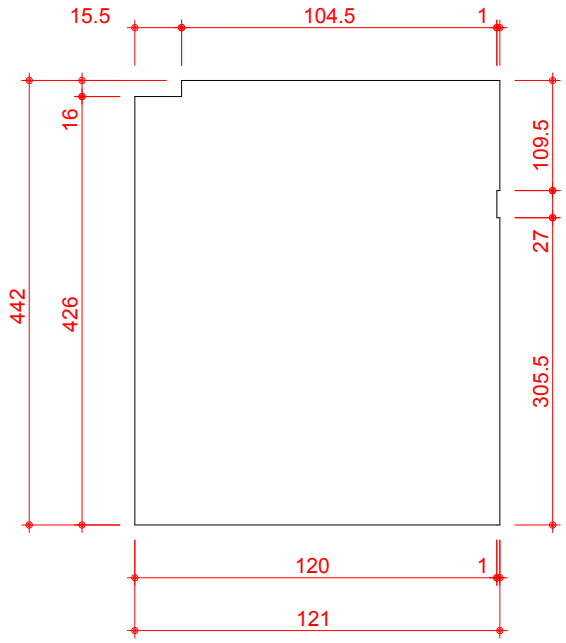
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

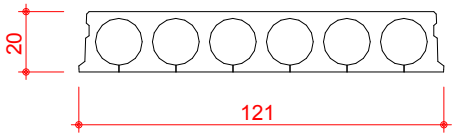
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-410-R00.PLT 10/07/2014 10:44:14

POSIÇÃO.: PS03-11

QUANTIDADE = 1 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.





TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/442 VOL. UNIT.= 0.54 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 411
PAVIMENTO: Superior			

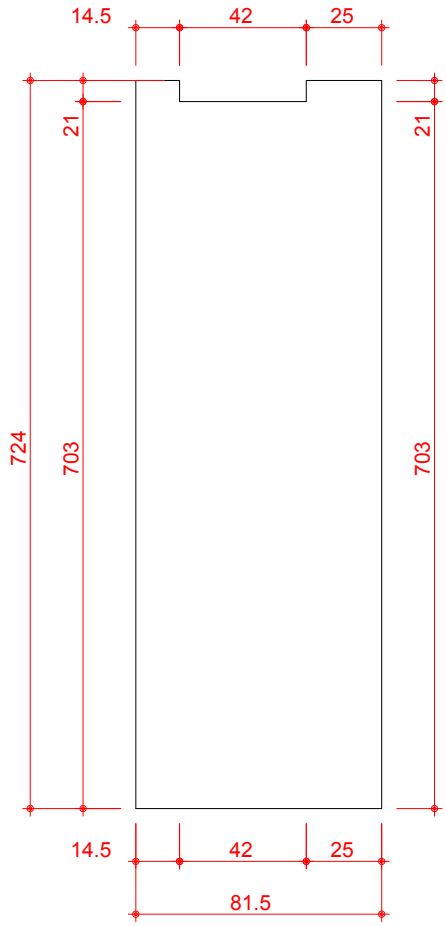
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

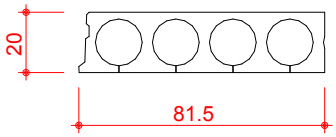
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-411-R00.PLT 10/07/2014 10:44:14

POSIÇÃO.: PS03-12

QUANTIDADE = 1 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.





TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 82/20/724 VOL. UNIT.= 0.61 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 412
PAVIMENTO: Superior			

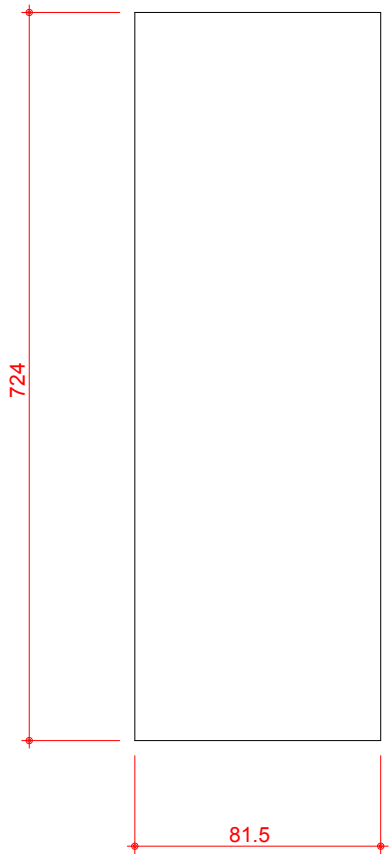
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-412-R00.PLT 10/07/2014 10:44:14

POSIÇÃO.: PS03-13

QUANTIDADE = 1 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.



TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 82/20/724 VOL. UNIT.= 0.61 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 413
PAVIMENTO: Superior			

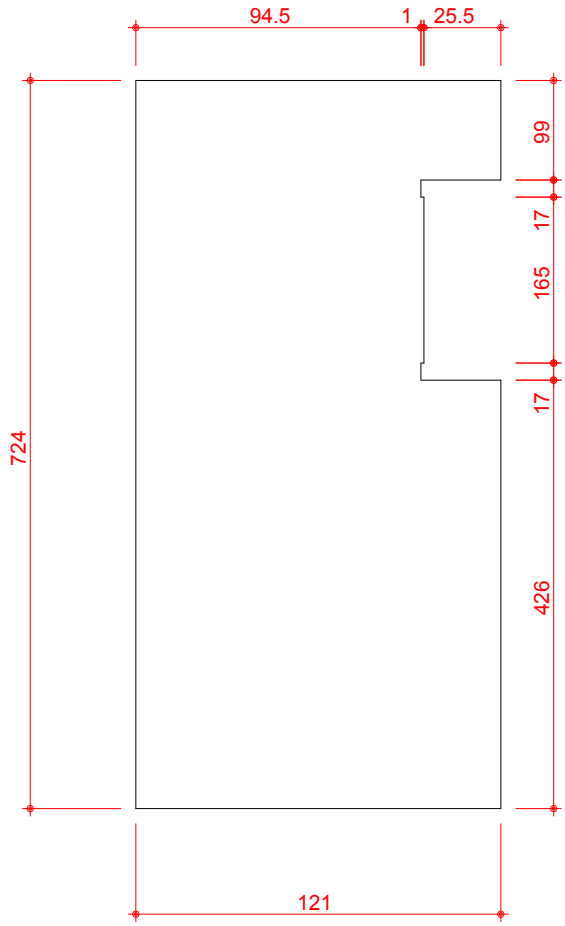
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

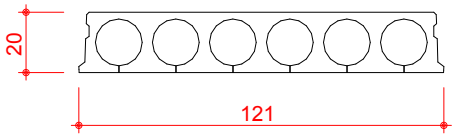
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-413-R00.PLT 10/07/2014 10:44:15

POSIÇÃO.: PS03-14

QUANTIDADE = 1 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.





TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/724 VOL. UNIT.= 0.89 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 414
PAVIMENTO: Superior			

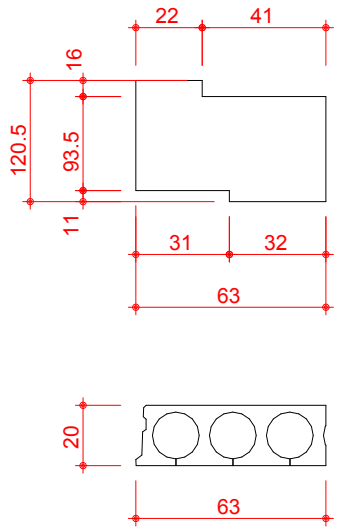
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-414-R00.PLT 10/07/2014 10:44:15

POSIÇÃO.: PS03-15

QUANTIDADE = 1 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.



TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 63/20/121 VOL. UNIT.= 0.08 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 415
PAVIMENTO: Superior			

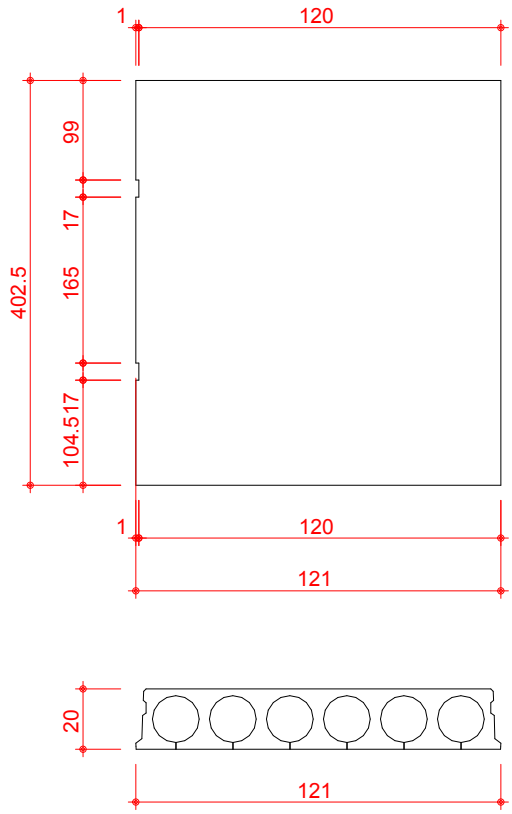
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-415-R00.PLT 10/07/2014 10:44:15

POSIÇÃO.: PS03-16

QUANTIDADE = 1 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.



TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/403 VOL. UNIT.= 0.27 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 416
PAVIMENTO: Superior			

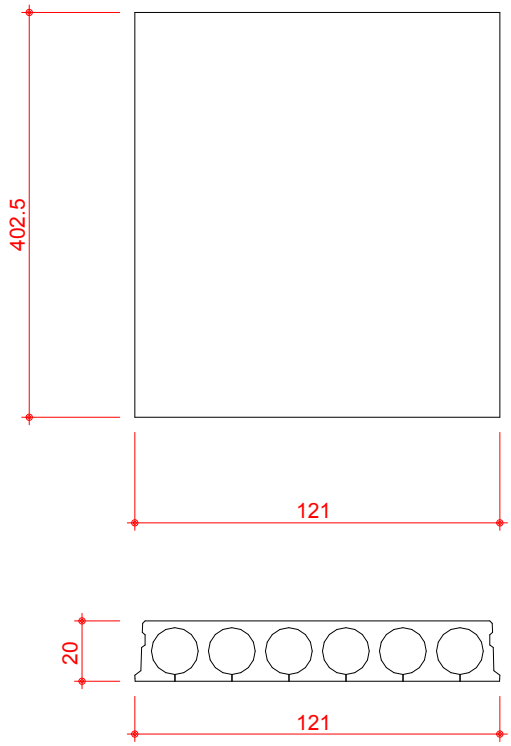
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-416-R00.PLT 08/08/2014 09:13:31

POSIÇÃO.: PS03-17

QUANTIDADE = 1 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.



TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/403 VOL. UNIT.= 0.27 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 417
PAVIMENTO: Superior			

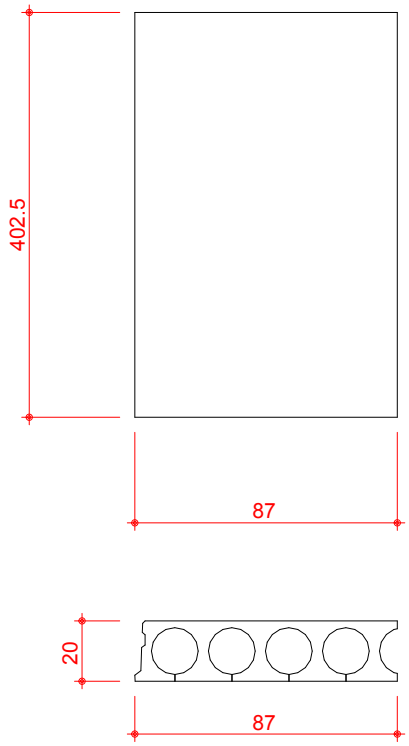
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-417-R00.PLT 08/08/2014 09:13:32

POSIÇÃO.: PS03-18

QUANTIDADE = 1 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.



TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 87/20/403 VOL. UNIT.= 0.36 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 418
PAVIMENTO: Superior			

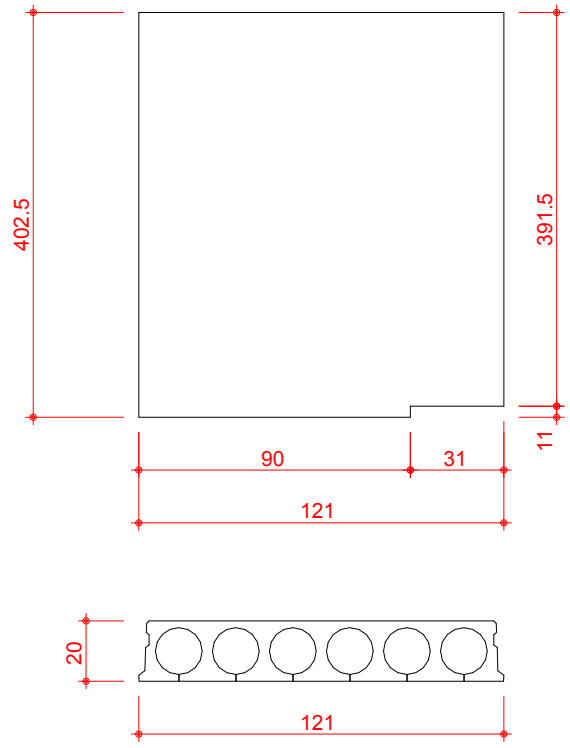
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-418-R00.PLT 10/07/2014 10:44:16

POSIÇÃO.: PS03-19

QUANTIDADE = 1 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.



TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/403 VOL. UNIT.= 0.49 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 419
PAVIMENTO: Superior			

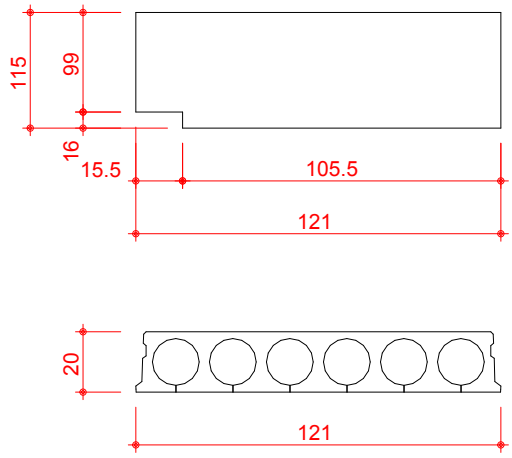
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-419-R00.PLT 10/07/2014 10:44:16

POSIÇÃO.: PS03-20

QUANTIDADE = 1 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.



TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/115 VOL. UNIT.= 0.15 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 420
PAVIMENTO: Superior			

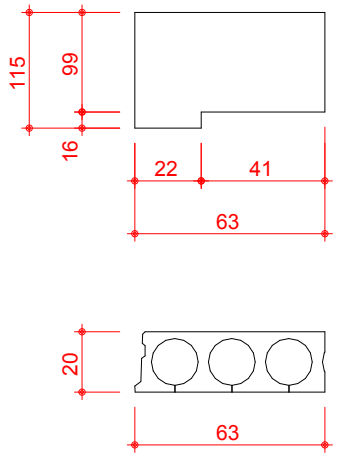
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-420-R00.PLT 08/08/2014 09:13:32

POSIÇÃO.: PS03-21

QUANTIDADE = 1 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.



TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 63/20/115 VOL. UNIT.= 0.08 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 421
PAVIMENTO: Superior			

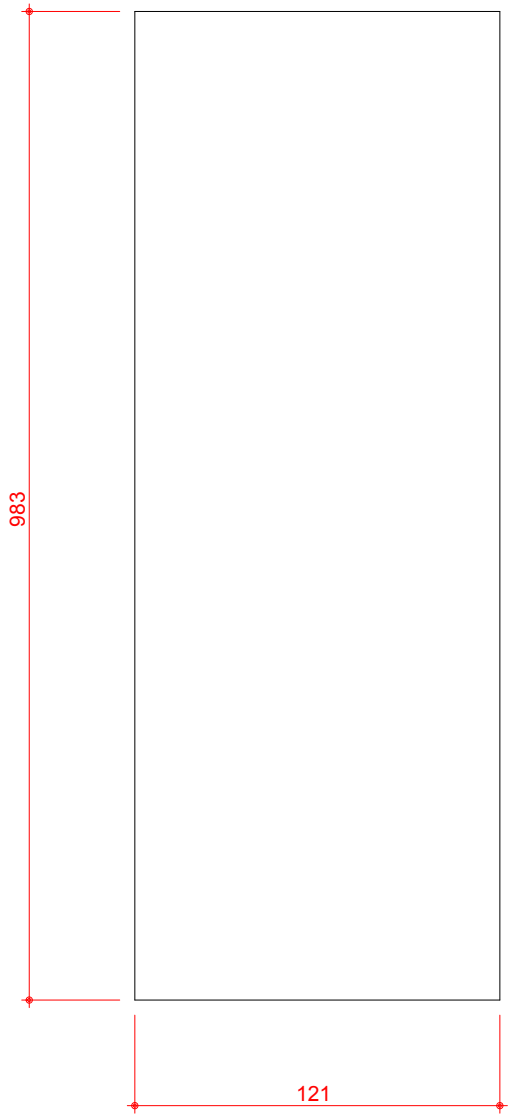
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

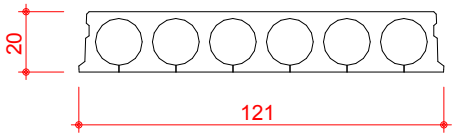
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-421-R00.PLT 08/08/2014 09:13:32

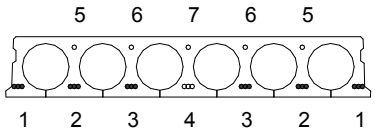
POSIÇÃO.: PS04-1

QUANTIDADE = 12 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.







TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/983 VOL. UNIT.= 1.21 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 422
PAVIMENTO: Cobertura			

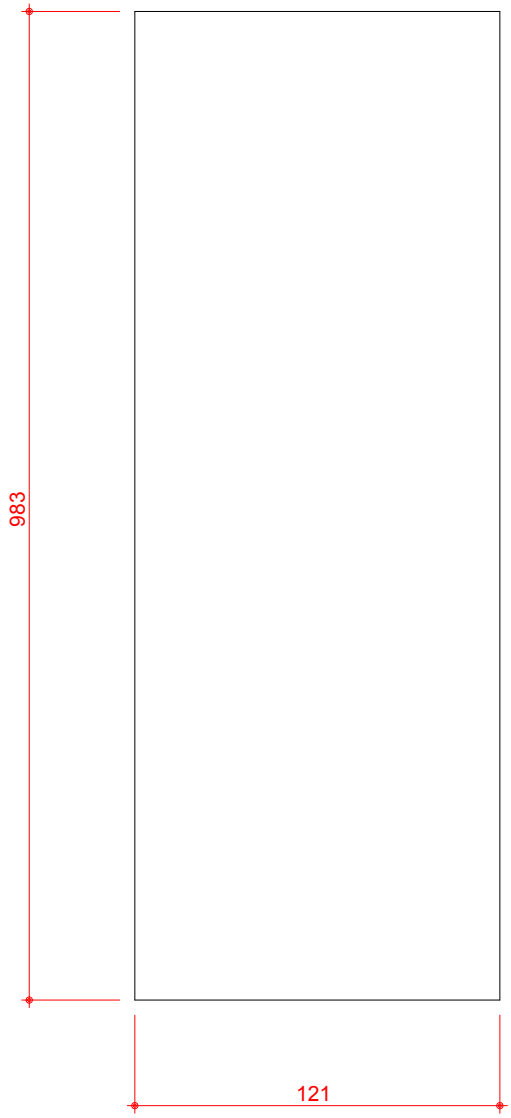
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

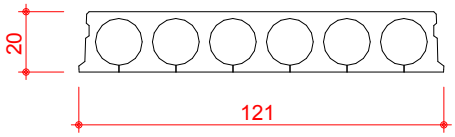
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-422-R00.PLT 10/07/2014 10:44:16

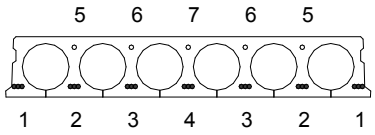
POSIÇÃO.: PS04-2

QUANTIDADE = 20 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.







TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/983 VOL. UNIT.= 1.21 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 423
PAVIMENTO: Cobertura			

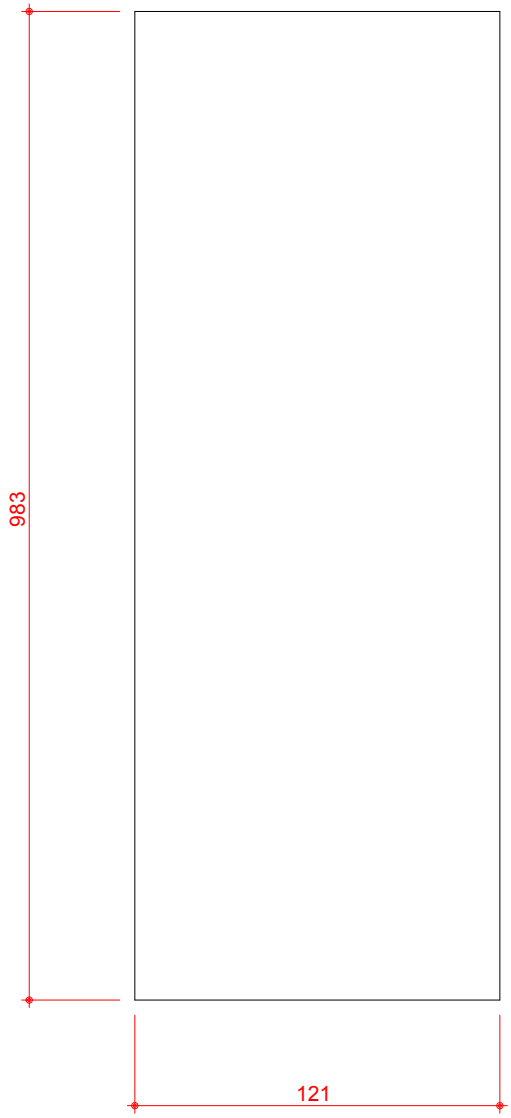
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

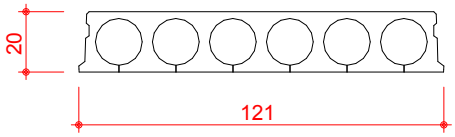
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-423-R00.PLT 10/07/2014 10:44:17

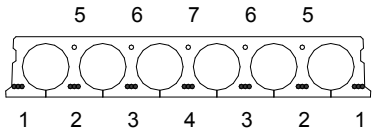
POSIÇÃO.: PS04-3

QUANTIDADE = 4 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.







TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/983 VOL. UNIT.= 1.21 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 424
PAVIMENTO: Cobertura			

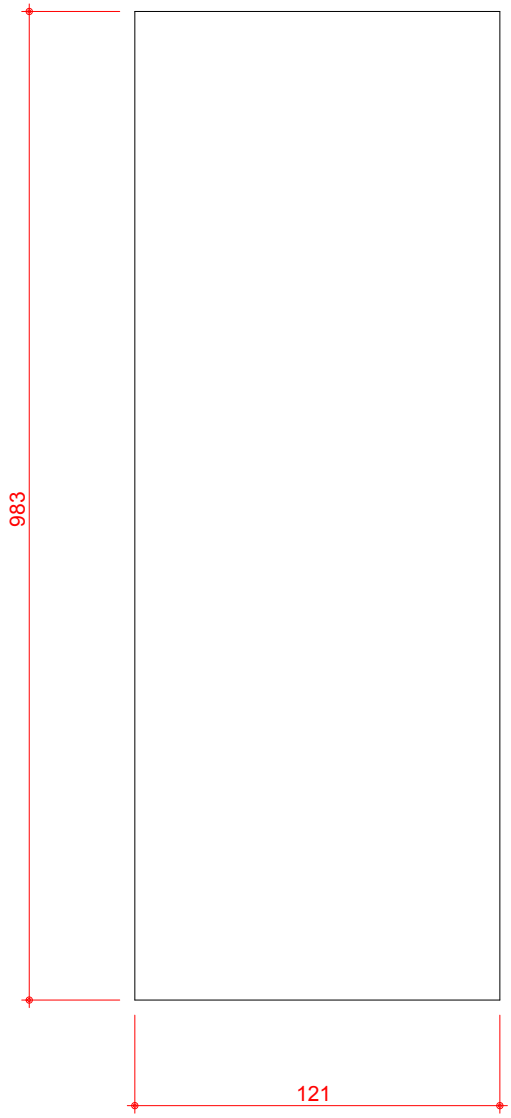
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

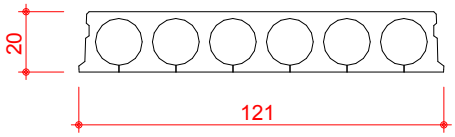
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-424-R00.PLT 10/07/2014 10:44:17

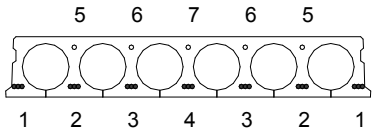
POSIÇÃO.: PS04-4

QUANTIDADE = 24 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.







TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/983 VOL. UNIT.= 1.21 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 425
PAVIMENTO: Cobertura			

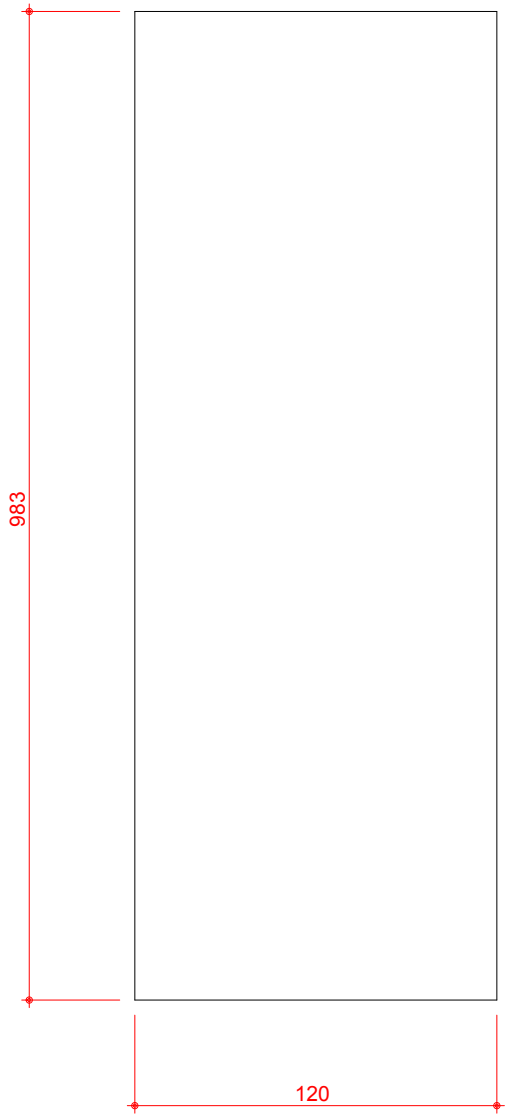
PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

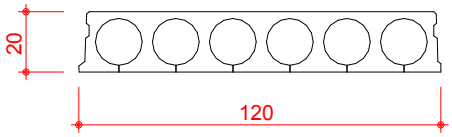
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-425-R00.PLT 10/07/2014 10:44:17

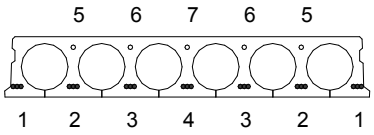
POSIÇÃO.: PS04-9

QUANTIDADE = 2 x

OBS.: A configuração da armadura das lajes é de responsabilidade da empresa fornecedora.







TOLERÂNCIAS NAS MEDIDAS
SEÇÃO DA PEÇA = +- 5mm
COMPRIMENTO DA PEÇA = +- 5mm
CORTE DOS AÇOS = +- 10mm
DIMENSÃO DOS ESTRIBOS = +- 5mm
COMPR. DOS AÇOS DOBRADOS = +- 10mm

OBS.: MEDIDAS COM UNIDADES NÃO INDICADAS SERÃO EM cm.

CLIENTE: GEOCIÊNCIAS	LAJE ALVEOLAR 121/20/983 VOL. UNIT.= 1.21 m³	fck = 35 MPA fcj > 28 MPA	DESENHO: 426
PAVIMENTO: Cobertura			

PROJETO Nº	REVISÃO	CORRESP. PROJ.	RESP. PROJETO	APROVADO
0417	R00 07/07/2014	LBRC	GHFR	

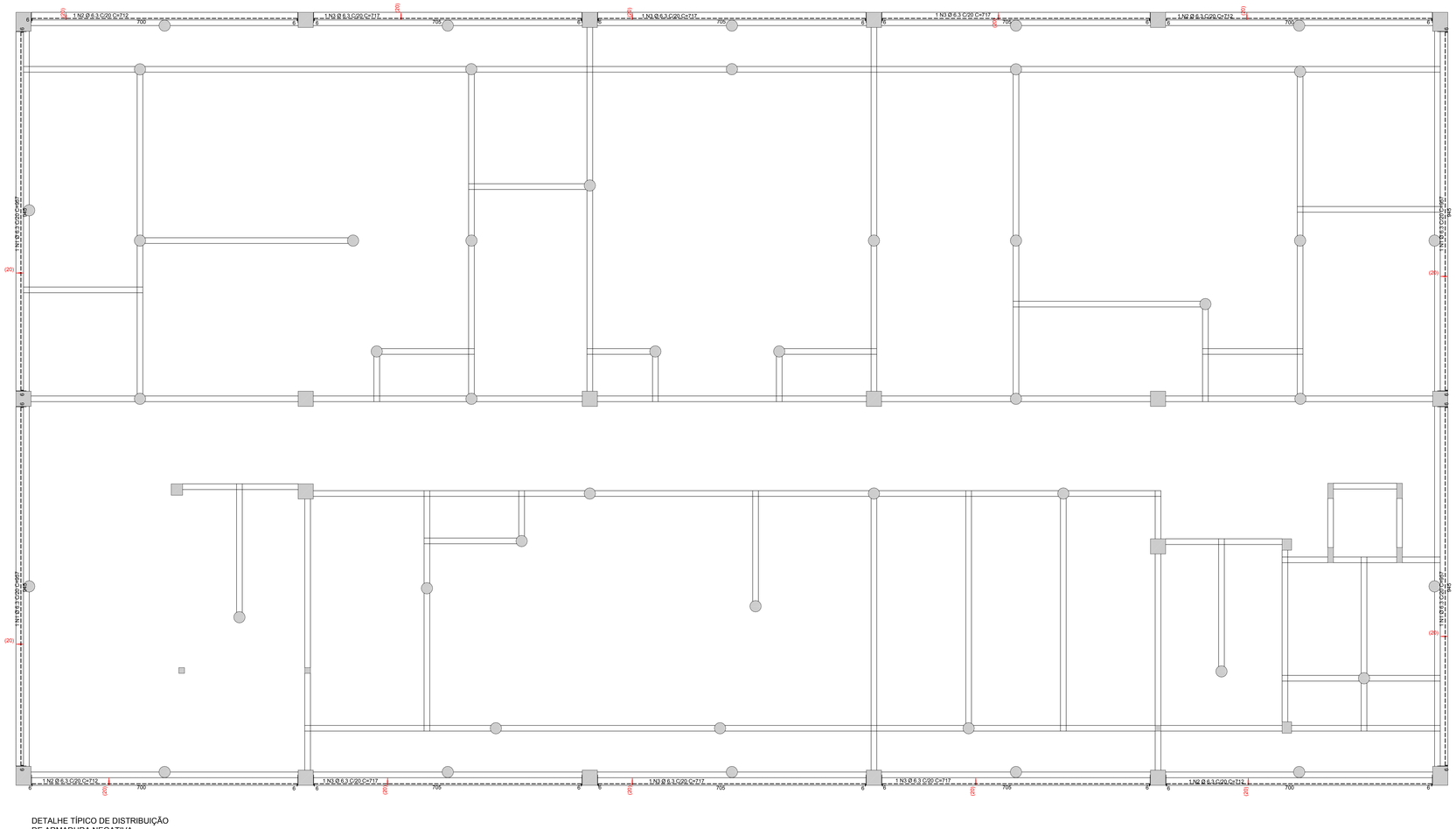
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-426-R00.PLT 10/07/2014 10:44:17

Terreo - Armadura negativa

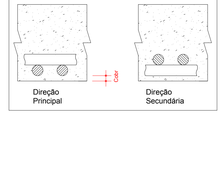
1X

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Terreo - Armadura negativa					
50A	1	6.3	4	957	3828
50A	2	6.3	4	712	2848
50A	3	6.3	6	717	4302
Terreo - Armadura positiva					
50A	1	8	10	229	2290
50A	2	8	9	218	1962

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	110	27
50A	8	43	17
Peso Total	50A =		44 kg

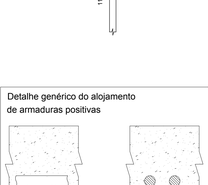


DETALHE TÍPICO DE DISTRIBUIÇÃO
DE ARMADURA NEGATIVA



Terreo - Armadura positiva

1X



AS ARMADURAS PRINCIPAIS DAS MARQUISES ESTÃO
DETALHADAS NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO
DAS VIGAS BALDRAMES.

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*):
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm

ESCADAS: 1,5 cm

VIGAS: 2,0 cm

BLOCOS/SAPATAS: 2,5 cm
CORTINAS/MUROS: 2,5 cm

PILARES: 2,0 cm

RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 2,5 cm
ARMADURA POSITIVA 2,5 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 = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
00	EMISSÃO INICIAL	09/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO LAJES
TERREO

Terreo - Armadura negativa
Terreo - Armadura positiva

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
telecom@buenoprotensao.com.br

Folha Nº: 427

REVISÃO: R 00

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	09/07/2014	1:50	0417-LAJ-EX-427-R00

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

Diretos Autorais Reservados, Lei Nº. 9.610/98

ADICIONAL 901 - 999
ARQUIVO 901 - 949
ELEVADORES 501 - 699
RESERVATÓRIO 701 - 799
ESCADAS 751 - 799
VIGAS 601 - 749
LAJES 401 - 599
PILARES 301 - 399
MODULAÇÃO 201 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 091 - 099
BLOCOS SAPATAS 001 - 049
LOCAÇÃO E CORTES 001 - 049
DETALHES GERAIS 001 - 049

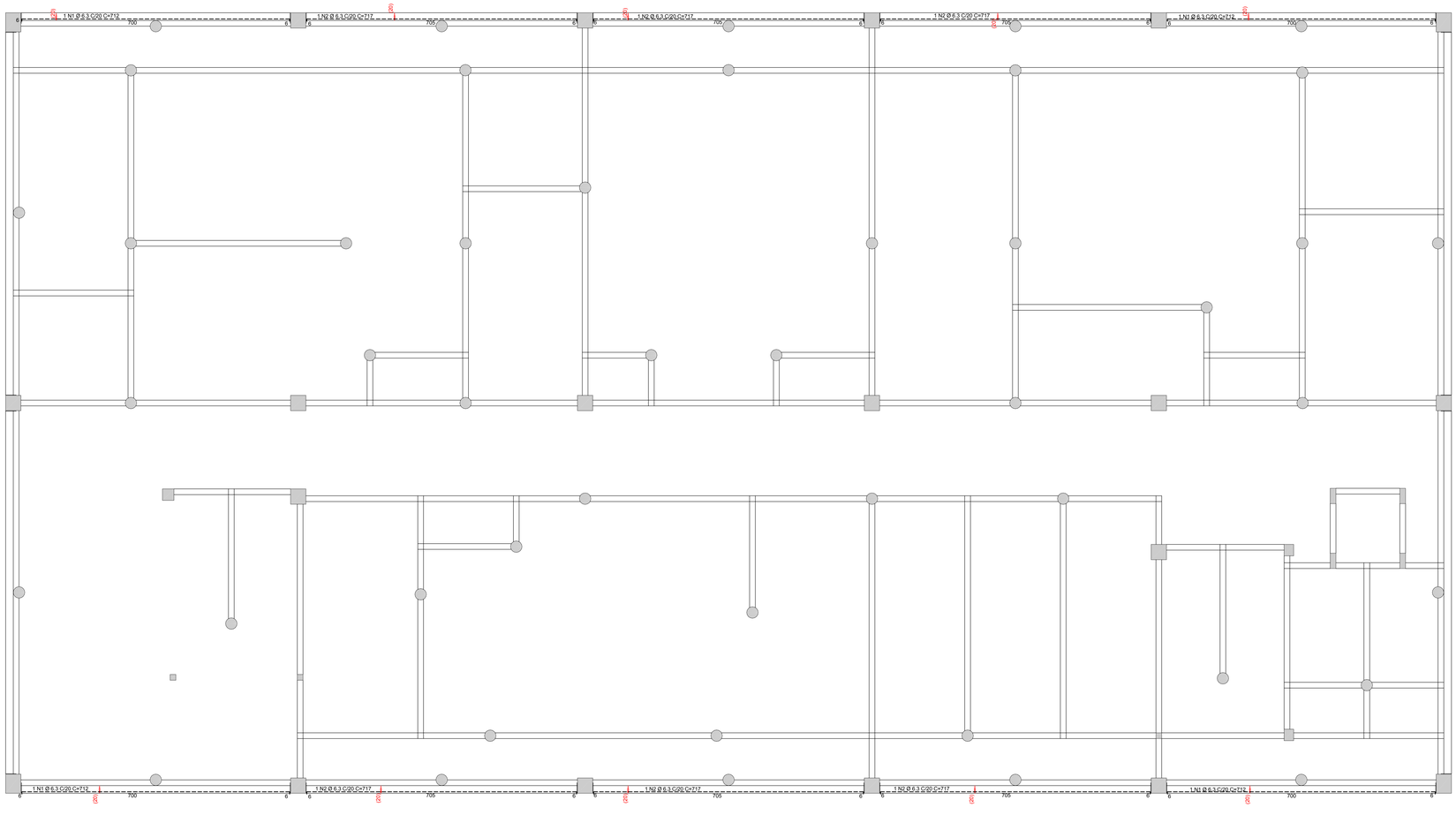
BIM PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA Pt: 04717-CV-427-R00-RT 09/09/2014 18:31:10

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Terreo - Armadura negativa horizontal					
50A	1	6.3	4	712	2848
50A	2	6.3	6	717	4302

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	72	18
Peso Total	50A =		18 kg

Terreo - Armadura negativa horizontal

1X



DETALHE TÍPICO DE DISTRIBUIÇÃO
DE ARMADURA NEGATIVA

Detalhe genérico do alojamento
de armaduras positivas

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*):
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

BLOCOS/SAPATAS: 2,5 cm
CORTINAS/MUROS: 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm
RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:
LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 2,5 cm
ARMADURA POSITIVA 2,5 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 = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
00	EMISSÃO INICIAL	09/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: EDIFICAÇÃO COMERCIAL

Endereço: DISTRITO FEDERAL

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO LAJES
TÉRREO

Terreo - Armadura negativa horizontal

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha N°: 428

REVISÃO: R00

RESP. PROJETO	COORDENADOR	CORRESP. PROJETO
GHFR	HBP	LBRC

PROJETO No.	DATA	ESCALA
0417	09/07/2014	1:50

ARQUIVO
0417-LAJ-EX-428-R00

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

Direitos Autorais Reservados. Lei N.º 5194/66

ADICIONAL 951 - 999
ANEXOS 901 - 949
ELEVAÇÕES 801 - 899
RESERVATÓRIO 791 - 799
ESCADAS 751 - 789
VIGAS 601 - 749
LAJES 401 - 599
PILARES 301 - 399
MODULAÇÃO 201 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 091 - 099
BLOCOS SAPATAS 051 - 089
LOCAÇÃO E CARGAS 001 - 049
DETALHES GENÉRICOS 000

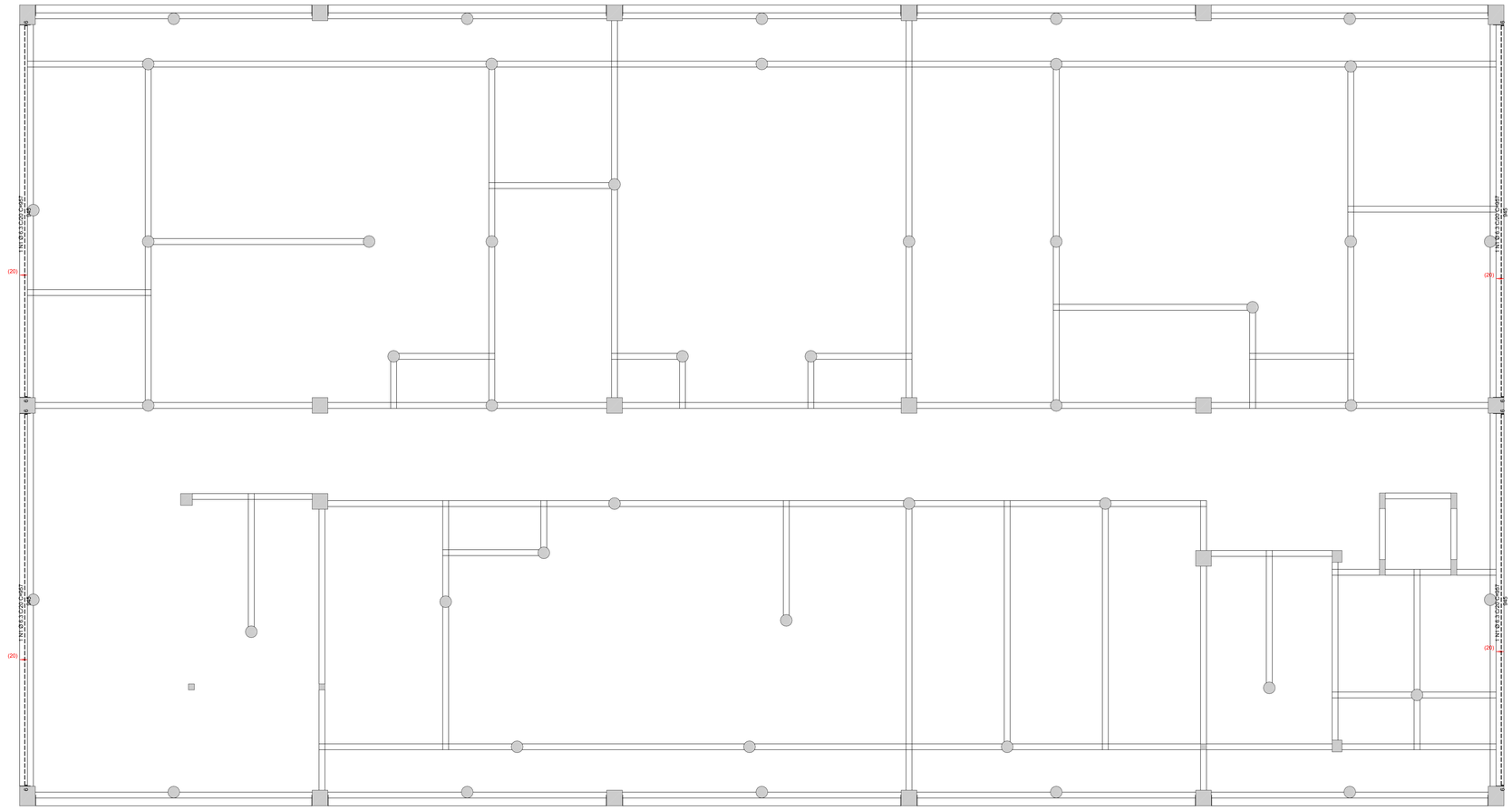
I:\PE PROJETOS ESTRUTURAIS\TDA PE 0417\LAJ-EX-428-R00.PLT 09/07/2014 17:44:00

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Terreo - Armadura negativa vertical					
50A	1	6.3	4	957	3828

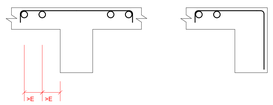
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	38	9
Peso Total	50A =		9 kg

Terreo - Armadura negativa vertical

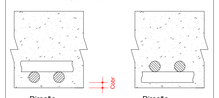
1X



DETALHE TÍPICO DE DISTRIBUIÇÃO
DE ARMADURA NEGATIVA



Detalhe genérico do alojamento
de armaduras positivas



COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*):
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

BLOCOS/SAPATAS: 2,5 cm
CORTINAS/MUROS: 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm
RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:
LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 2,5 cm
ARMADURA POSITIVA 2,5 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 = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
00	EMISSÃO INICIAL	09/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: EDIFICAÇÃO COMERCIAL

Endereço: DISTRITO FEDERAL

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO LAJES
TÉRREO

Terreo - Armadura negativa vertical

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha N°: 429

REVISÃO: R00

RESP. PROJETO	COORDENADOR	CORRESP. PROJETO
GHFR	HBP	LBRC

PROJETO No.	DATA	ESCALA
0417	09/07/2014	1:50

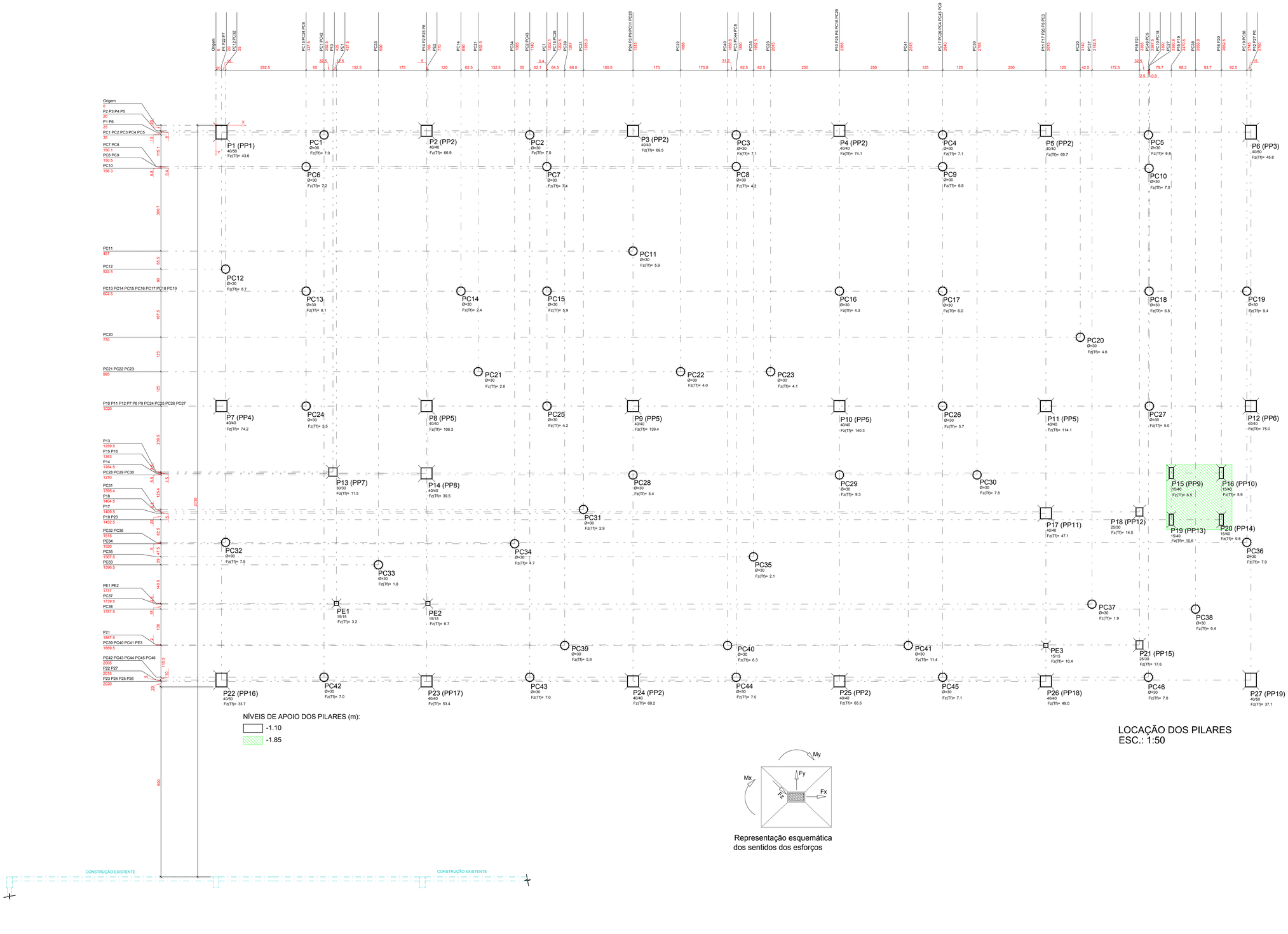
ARQUIVO: 0417-LAJ-EX-429-R00

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

Direitos Autorais Reservados, Lei N.º 5194/66

ADICIONAL 951 - 999
ANEXOS 901 - 949
ELEVAÇÕES 801 - 899
RESERVATÓRIO 791 - 799
ESCADAS 751 - 789
VIGAS 601 - 749
LAJES 401 - 599
PILARES 301 - 399
MODULAÇÃO 201 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 091 - 099
BLOCOS SAPATAS 051 - 089
LOCAÇÃO E CARGAS 001 - 049
DETALHES GENÉRICOS 000

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-LAJ-EX-429-R00.PLT 09/07/2014 17:44:50



LOCAÇÃO DOS PILARES
ESC.: 1:50

Representação esquemática dos sentidos dos esforços

Baricentros de pilares		
Pilar	X (cm)	Y (cm)
P1	20.0	-25.0
P2	765.0	-20.0
P3	1515.0	-20.0
P4	2265.0	-20.0
P5	3015.0	-20.0
P6	3760.0	-25.0
P7	20.0	-1020.0
P8	765.0	-1020.0
P9	1515.0	-1020.0
P10	2265.0	-1020.0
P11	3015.0	-1020.0
P12	3760.0	-1020.0
P13	425.0	-1259.5
P14	765.0	-1264.5
P15	3470.5	-1263.0
P16	3652.5	-1263.0
P17	3015.0	-1409.5
P18	3355.0	-1404.5
P19	3470.5	-1432.5
P20	3652.5	-1432.5
P21	3355.0	-1887.5
P22	20.0	-2015.0
P23	765.0	-2020.0
P24	1515.0	-2020.0
P25	2265.0	-2020.0
P26	3015.0	-2020.0
P27	3760.0	-2015.0
PC1	392.5	-35.0
PC2	1140.0	-35.0
PC3	1890.0	-35.0
PC4	2640.0	-35.0
PC5	3387.5	-35.0
PC6	327.5	-150.5
PC7	1202.1	-150.1
PC8	1890.0	-150.1
PC9	2640.0	-150.5
PC10	3390.0	-156.3
PC11	1515.0	-457.0
PC12	35.0	-522.5
PC13	327.5	-602.5
PC14	890.0	-602.5
PC15	1202.5	-602.5
PC16	2265.0	-602.5
PC17	2640.0	-602.5
PC18	3390.0	-602.5
PC19	3745.0	-602.5
PC20	3140.0	-770.0
PC21	952.5	-895.0
PC22	1688.0	-895.0
PC23	2015.0	-895.0
PC24	327.5	-1020.0
PC25	1202.5	-1020.0
PC26	2640.0	-1020.0
PC27	3390.8	-1020.0
PC28	1515.0	-1270.0
PC29	2265.0	-1270.0
PC30	2765.0	-1270.0
PC31	1335.0	-1395.4
PC32	35.0	-1515.0
PC33	590.0	-1596.5
PC34	1085.0	-1520.0
PC35	1952.5	-1567.5
PC36	3745.0	-1515.0
PC37	3182.5	-1739.5
PC38	3558.7	-1757.5
PC39	1267.0	-1889.5
PC40	1858.7	-1889.5
PC41	2515.0	-1889.5
PC42	392.5	-2005.0
PC43	1140.0	-2005.0
PC44	1890.0	-2005.0
PC45	2640.0	-2005.0
PC46	3387.5	-2005.0
PE1	437.5	-1737.0
PE2	770.0	-1737.0
PE3	3015.0	-1889.5

NÍVEIS DE APOIO DOS PILARES (m):
-1.10
-1.85

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*):
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm
BLOCOS/SAPATAS: 2,5 cm
CORTINAS/MUROS: 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm
RESERVATÓRIOS: LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:
LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 2,5 cm
ARMADURA POSITIVA 2,5 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 = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04	INSERÇÃO DAS CARGAS	30/10/2014	GHFR
03	ALTERAÇÕES SOLICITADAS	09/09/2014	ITO
02	ALTERAÇÕES SOLICITADAS	07/07/2014	LBRC
01	ALTERAÇÕES GERAIS	01/04/2014	HHL
00	EMISSÃO INICIAL	24/03/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
LOCAÇÃO DOS PILARES

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
CREA 12.2060-0/ GO

Folha Nº: 001

REVISÃO: R 04

PROJETO No. 0417
DATA 24/03/2014
ESCALA 1:50
ARQUIVO 0417-LOC-EX-001-R04

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

Direitos Autorais Reservados, Lei Nº. 9.610/98

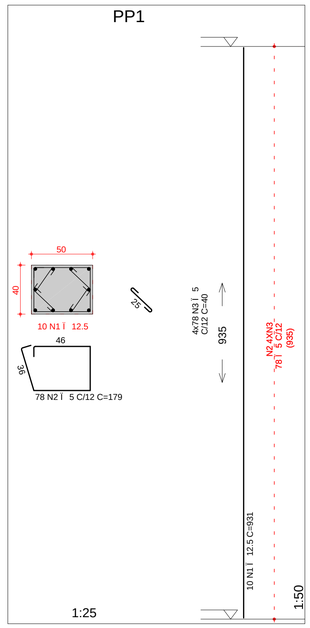
ADICIONAL 951 - 999
ANEXOS 901 - 949
ELEVAÇÕES 831 - 899
detalhamento 791 - 799
ESCADAS 751 - 789
VIGAS 501 - 749
LAJES 401 - 599
PILARES 301 - 399
MODULAÇÃO 251 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 001 - 099
BLOCOS 5441 - 5499
LOCAÇÃO ESTACAS 5401 - 5439
DETALHES GERAIS 5001 - 5399

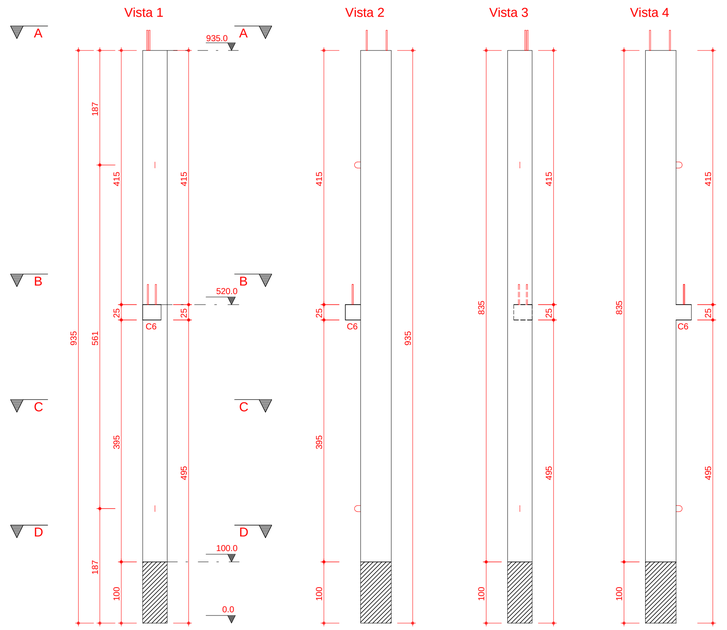
IPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PLT 0417 LOC EX 001 R04 PLT 30/10/2014 10:37:14

| Elem | Todas Permanentes e Acidentais | Desaprumo (1) | | | Desaprumo (2) | | | Desaprumo (3) | | | Desaprumo (4) | | | FX MAX-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | FY MAX-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | FZ MAX-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | MX MAX-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | MY MAX-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | MZ MAX-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | FX MIN-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | FY MIN-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | FZ MIN-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | MX MIN-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | | MY MIN-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações | | | | | |
|---|---|---

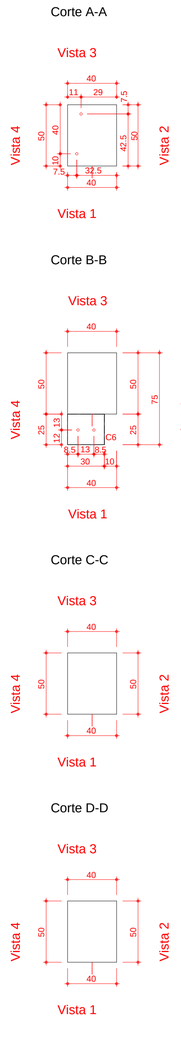
A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP1					
50A	1	12.5	10	931	9310
60B	2	5	78	179	13962
60B	3	5	312	40	12480

RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	264	41
50A	12.5	93	90
Peso Total	60B =		41 kg
Peso Total	50A =		90 kg





Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
1	1.89	1.89	4.72	4.72



OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVER¢O SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢ÃO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA ê COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

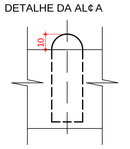
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

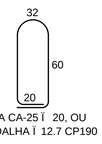
VP2-a

TíTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM P/ FURO DE I¢AMENTO

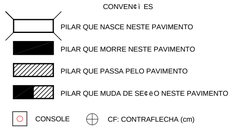
DETALHE DA AL¢A





AL¢A CA-25 Ī 20, OU CORDOALHA Ī 12.7 CP190

CONVEN¢Ì ES



DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:		C©LICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm		
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVAT¢RIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢ÃO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢ÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERA¢ÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endere-o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO PILARES

PP1

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS

GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500

www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÍPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha Nº
301

REVISÃO:
R01

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	07/07/2014	1:25	0417-PIL-EX-301-R01

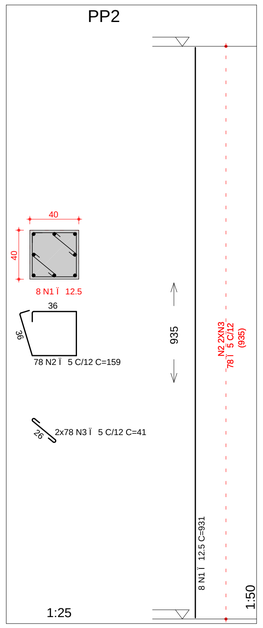
Direitos Autorais Reservados, Lei N- 5194/66

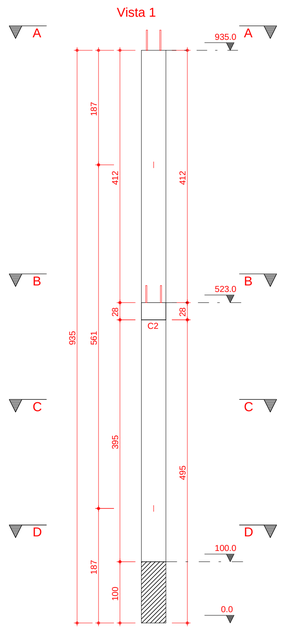
119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

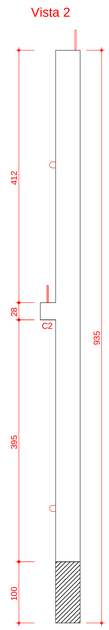
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-301-R01.PLT 11/08/2014 16:09:33

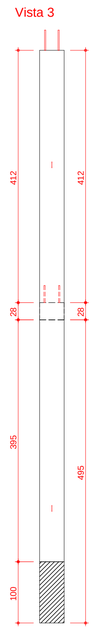
A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP2 (X6)					
50A	1	12.5	48	931	44688
60B	2	5	468	159	74412
60B	3	5	936	41	38376

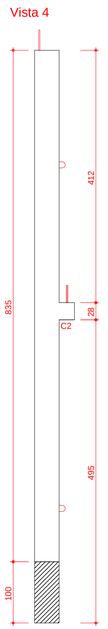
RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	1128	174
50A	12.5	447	431
Peso Total	60B =		174 kg
Peso Total	50A =		431 kg

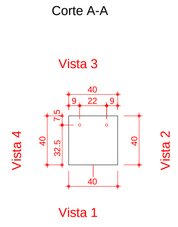


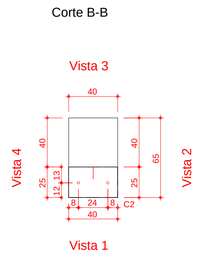


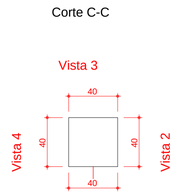


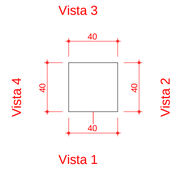












Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
6	1.52	9.14	3.81	22.86

OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE É I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERêO SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢êO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA è COMPRESSêO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSêO

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTêO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

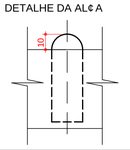
VP2-a

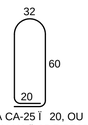
TíTULO DO GRUPO
DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE I¢AMENTO

Ï 6.3cm

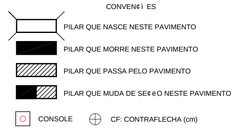
DETALHE DA AL¢A





AL¢A CA-25 Ï 20, OU
CORDOALHA Ï 12.7 CP190

CONVEN¢Ì ES



DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

C¢LICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVAT¢RIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RíGIDOS LIMITES DE TOLERąNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢êO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢êO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERA¢êO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
01	ALTERA¢êO DA POSI¢êO DOS PINOS	21/07/2014	LUC
00	EMISSêO INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALíTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endere- o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO PILARES

PP2

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIąNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha NÁ
302

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCíPIO - CREA 12.206/D-GO

REVISêO:
R 02

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	07/07/2014	1:25	0417-PIL-EX-302-R02

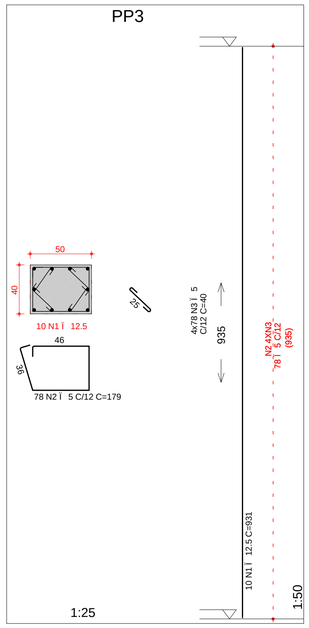
Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5194/66

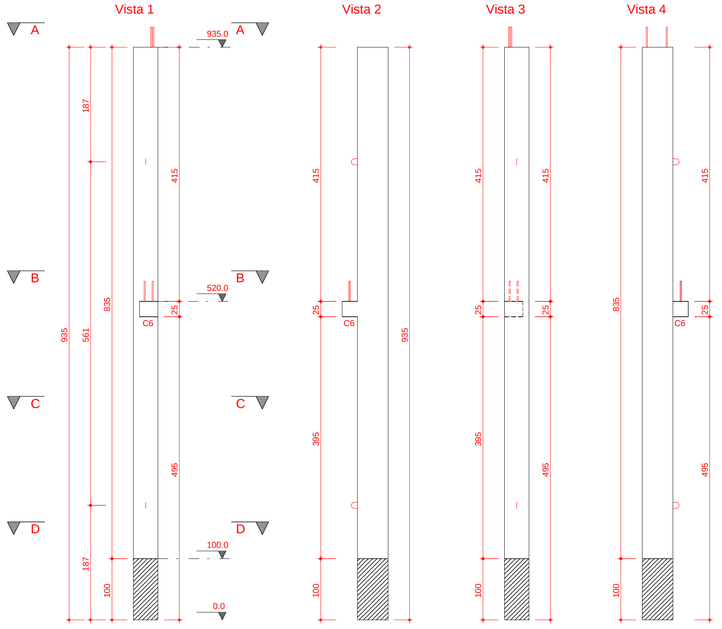
119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-302-R02.PLT 11/08/2014 16:09:33

A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP3					
50A	1	12.5	10	931	9310
60B	2	5	78	179	13962
60B	3	5	312	40	12480

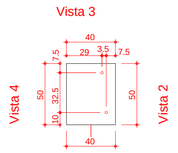
RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	264	41
50A	12.5	93	90
Peso Total	60B =		41 kg
Peso Total	50A =		90 kg



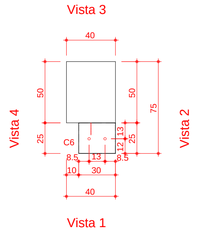


Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
1	1.89	1.89	4.72	4.72

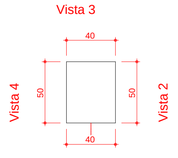
Corte A-A



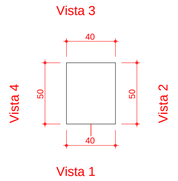
Corte B-B



Corte C-C



Corte D-D



OBSERVA¢ Ī ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MĊDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢ Ī ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERè SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢èO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA è COMPRESSèO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSèO

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTèO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

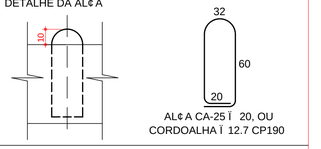
VP2-a

TđTULO DO GRUPO
DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE I¢AMENTO

Ī 6.3cm

DETALHE DA AL¢A



AL¢A CA-25 Ī 20, OU
CORDOALHA Ī 12.7 CP190

CONVEN¢ Ī ES

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SE¢èO NESTE PAVIMENTO
- CONSOLE
- CF: CONTRAFLECHA (cm)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm

ESCADAS: 1,5 cm

VIGAS: 2,0 cm

CCLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm

RESERVATŁRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm

PILARES: 2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RĢIDOS LIMITES DE TOLERąNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢èO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢èO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERA¢èO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSèO INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALĊTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endere- o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO PILARES

PP3

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS

GOIąNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500

www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCĊ PIO - CREA 12.206/D-GO

Folha NĀ
303

REVISèO:
R 01

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	07/07/2014	1:25	0417-PIL-EX-303-R01

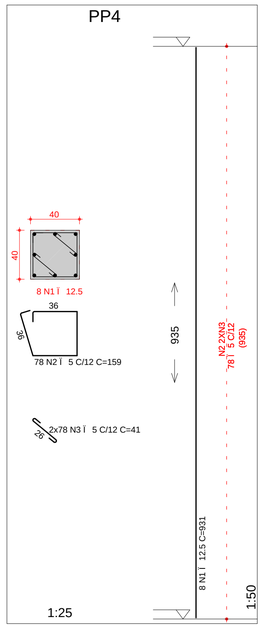
Direitos Autorais Reservados. Lei N- 5194/66

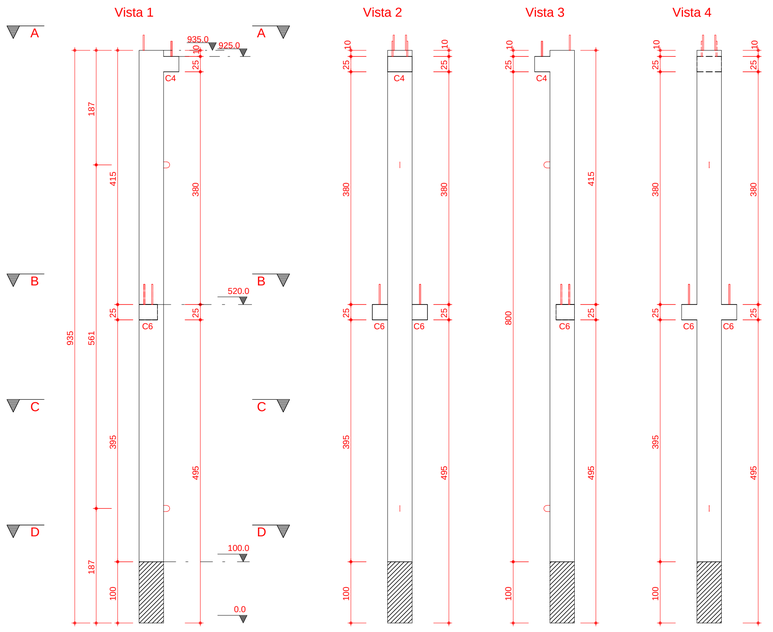
119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERĆ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

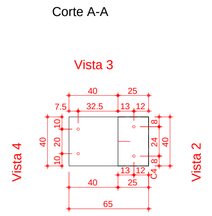
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-303-R01.PLT 11/08/2014 16:09:34

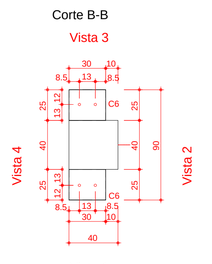
A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP4					
50A	1	12.5	8	931	7448
60B	2	5	78	159	12402
60B	3	5	156	41	6396

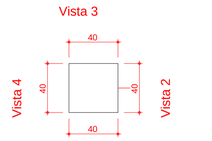
RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	188	29
50A	12.5	74	72
Peso Total	60B =		29 kg
Peso Total	50A =		72 kg

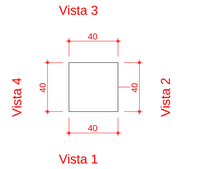












Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
1	1.56	1.56	3.90	3.90

OBSERVA¢Ø ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ø ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE Ê Ø AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERêO SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢ÃO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA ê COMPRESSãO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSãO

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTãO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

VP2-a

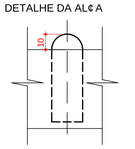
TíTULO DO GRUPO DE FORMAS

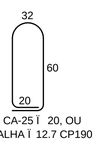
MOLA DE FRETAGEM P/ FURO DE Ø AMENTO

Variável

Ø 6.3cm

DETALHE DA AL¢A





AL¢A CA-25 Ø 20, OU CORDOALHA Ø 12.7 CP190

CONVENØES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÓLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALíTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO PILARES

PP4

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha Nº
304

REVISÃO:
R01

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	07/07/2014	1:25	0417-PIL-EX-304-R01

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

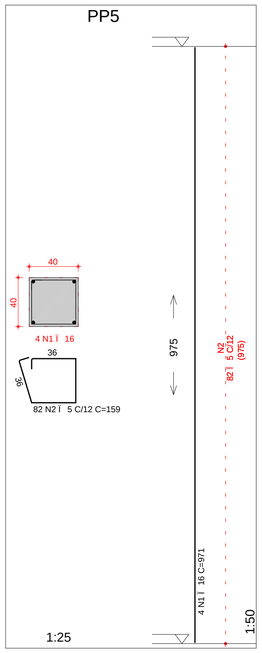
119/84

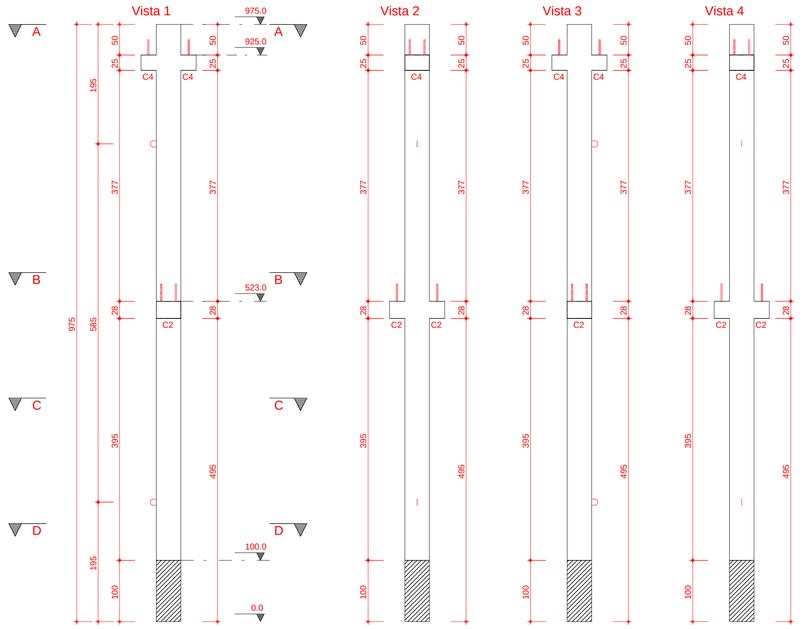
ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-304-R01.PLT 11/08/2014 16:09:34

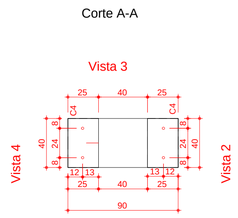
A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP5 (X4)					
50A	1	16	16	971	15536
60B	2	5	328	159	52152

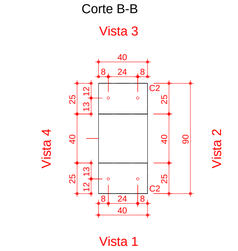
RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	522	80
50A	16	155	245
Peso Total	60B =		80 kg
Peso Total	50A =		245 kg

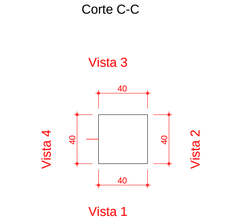


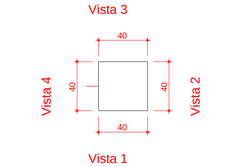


Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
4	1.67	6.66	4.16	16.66









OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÊDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE Ë I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERëO SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢ëO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA è COMPRESSëO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSëO

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTëO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

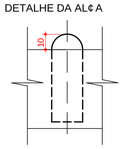
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

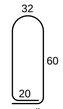
VP2-a

TíTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM P/ FURO DE I¢AMENTO

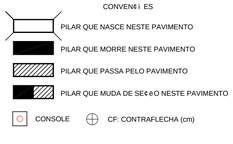
DETALHE DA AL¢A





AL¢A CA-25 Ī 20, OU CORDOALHA Ī 12.7 CP190

CONVEN¢Ì ES



DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÇLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVAT¿RIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RíGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢ëO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢ëO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERA¢ëO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSëO INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALíTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endere-o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO PILARES

PP5

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIąNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÍPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha NÂ 305

REVISëO: R01

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	07/07/2014	1:25	0417-PIL-EX-305-R01

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

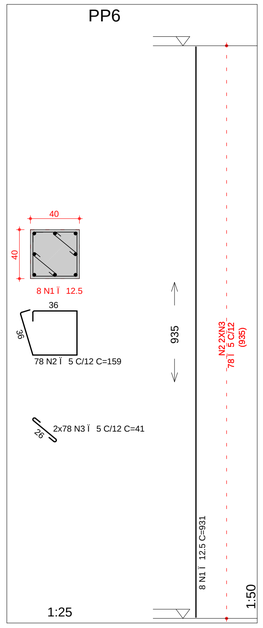
119/84

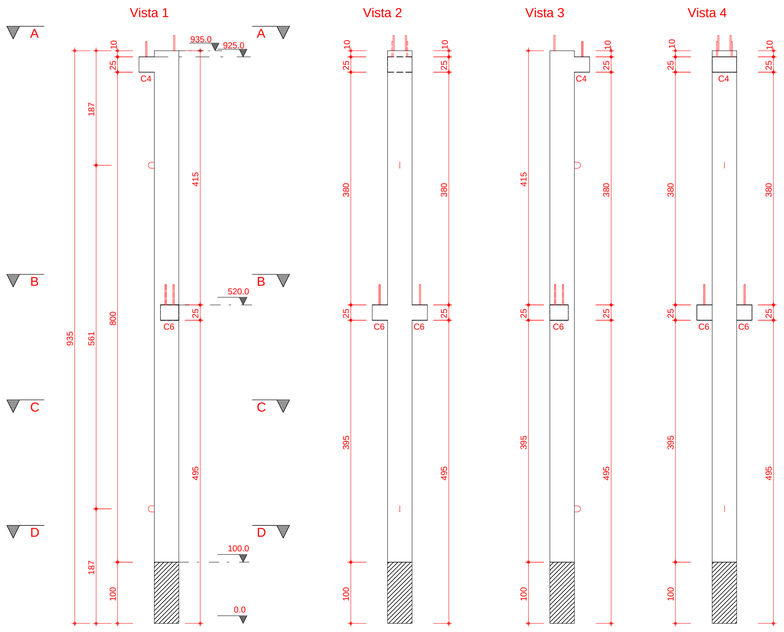
ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-305-R01.PLT 11/08/2014 16:09:35

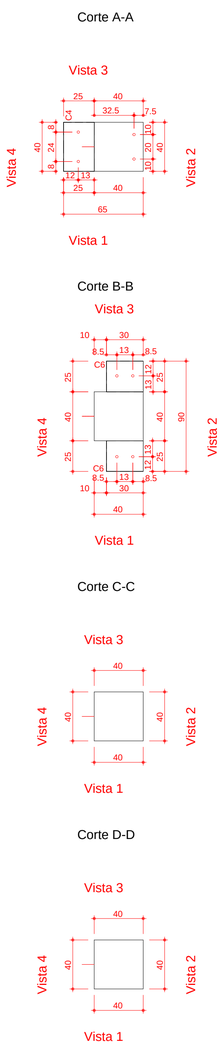
A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP6					
50A	1	12.5	8	931	7448
60B	2	5	78	159	12402
60B	3	5	156	41	6396

RESUMO A¢O CA. 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	188	29
50A	12.5	74	72
Peso Total	60B =		29 kg
Peso Total	50A =		72 kg





Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
1	1.56	1.56	3.90	3.90



OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERêO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA è COMPRESSêO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSêO

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTêO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

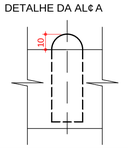
VP2-a

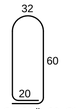
TíTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM P/ FURO DE I¢AMENTO

Ì 6.3cm

DETALHE DA AL¢A





AL¢A CA-25 Ì 20, OU CORDOALHA Ì 12.7 CP190

CONVENÇÕES

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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

CÓLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO PILARES

PP6

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha Nº
306

REVISÃO:
R01

PROJETO No. 0417
DATA 07/07/2014
ESCALA 1:25
ARQUIVO 0417-PIL-EX-306-R01

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

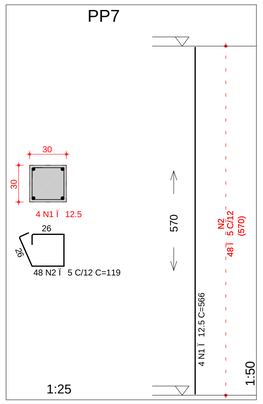
119/84

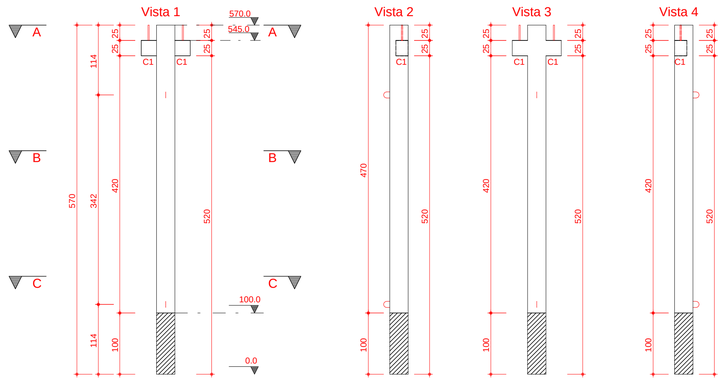
ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-306-R01.PLT 11/08/2014 16:09:36

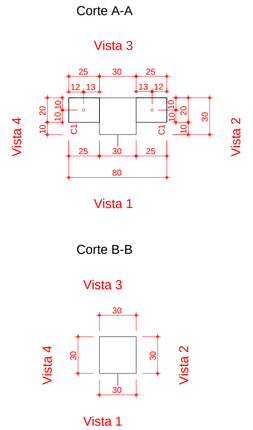
A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP7					
50A	1	12.5	4	566	2264
60B	2	5	48	119	5712

RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	57	9
50A	12.5	23	22
Peso Total	60B =		9 kg
Peso Total	50A =		22 kg





Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
1	0.54	0.54	1.34	1.34



OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÊDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE É I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVER¢O SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢ÃO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA À COMPRESS¢O DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENS¢O

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA EST¢O DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

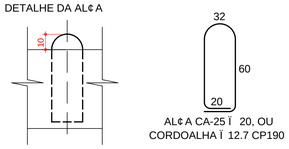
VP2-a

TíTULO DO GRUPO
DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE I¢AMENTO

Ī 6.3cm

DETALHE DA AL¢A



AL¢A CA-25 Ī 20, OU
CORDOALHA Ī 12.7 CP190

CONVEN¢Ì ES

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SE¢ÃO NESTE PAVIMENTO
- CONSOLE
- CF: CONTRAFLECHA (cm)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

CÓLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm

RESERVAT¢RIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm

PILARES: 2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERąNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢ÃO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢ÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERA¢ÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISS¢O INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endere-o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO PILARES

PP7

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIąNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha NÁ
307

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÍPIO - CREA 12.206/D-GO

REVIS¢O:
R01

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	07/07/2014	1:25	0417-PIL-EX-307-R01

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

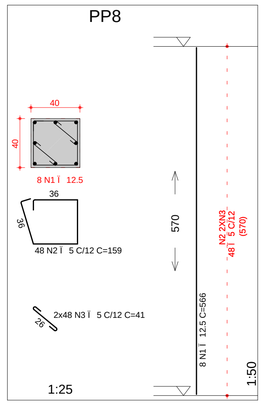
119/84

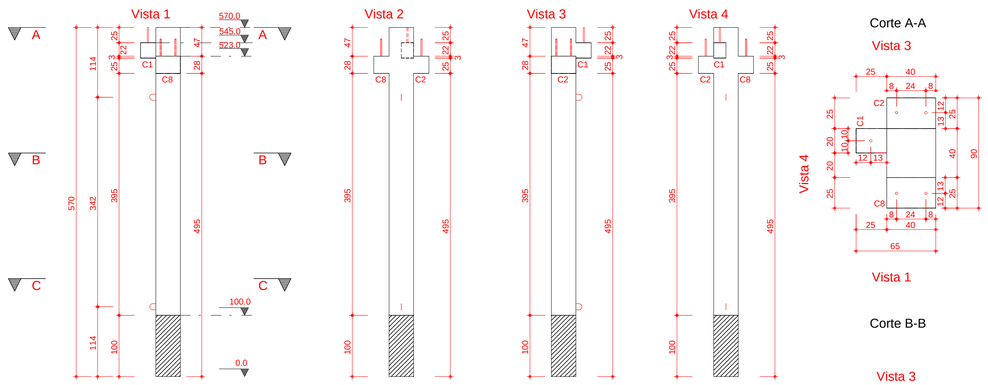
ESTA PLANTA SOMENTE PODERÍ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-307-R01.PLT 11/08/2014 16:09:36

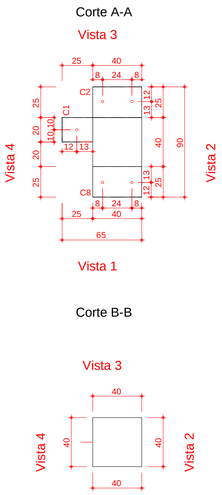
A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP8					
50A	1	12.5	8	566	4528
60B	2	5	48	159	7632
60B	3	5	96	41	3936

RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	116	18
50A	12.5	45	44
Peso Total	60B =		18 kg
Peso Total	50A =		44 kg





Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
1	0.98	0.98	2.45	2.45



OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE É I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERêO SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢êO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA é COMPRESSêO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSêO

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTêO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

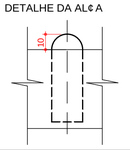
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

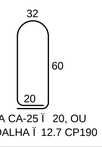
VP2-a
TíTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE I¢AMENTO

Ī 6.3cm

DETALHE DA AL¢A





AL¢A CA-25 Ī 20, OU
CORDOALHA Ī 12.7 CP190

CONVEN¢Ì ES

PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
PILAR QUE MUDA DE SE¢êO NESTE PAVIMENTO
CONSOLE
CF: CONTRAFLECHA (cm)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

CÓLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVAT¢RIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RíGIDOS LIMITES DE TOLERąNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢êO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢êO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERA¢êO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSêO INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALíTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endere-o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO PILARES

PP8

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIąNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha NÁ
308

REVISêO:
R 01

PROJETO No. 0417
DATA 07/07/2014
ESCALA 1:25
ARQUIVO 0417-PIL-EX-308-R01

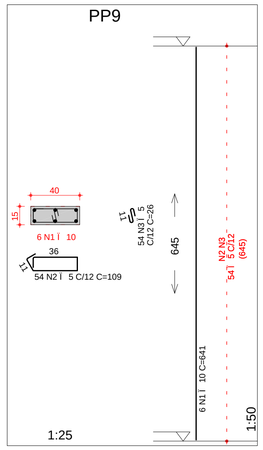
Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5194/66

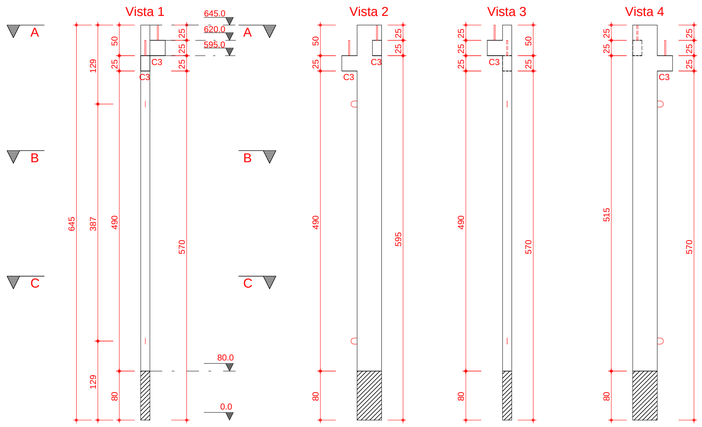
119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-308-R01.PLT 11/08/2014 16:08:37

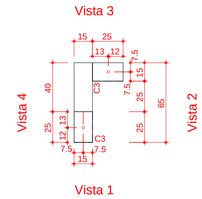
A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP9					
50A	1	10	6	641	3846
60B	2	5	54	109	5886
60B	3	5	54	26	1404

RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	73	11
50A	10	38	24
Peso Total	60B =		11 kg
Peso Total	50A =		24 kg

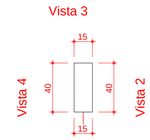




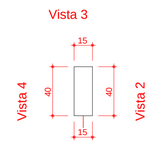
Corte A-A



Corte B-B



Corte C-C



Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
1	0.41	0.41	1.01	1.01

OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVER¢O SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢ÃO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

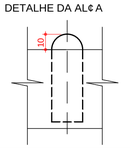
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

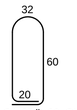
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE I¢AMENTO

Ø 6.3cm

DETALHE DA AL¢A





AL¢A CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø 12.7 CP190

CONVEN¢Ì ES

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SE¢ÃO NESTE PAVIMENTO
- CONSOLE
- CF: CONTRAFLECHA (cm)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

CÓLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢ÃO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢ÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERA¢ÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO PILARES

PP9

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha Nº
309

REVISÃO:
R01

PROJETO No.	DATA	ESCALA
0417	07/07/2014	1:25

ARQUIVO
0417-PIL-EX-309-R01

Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5194/66

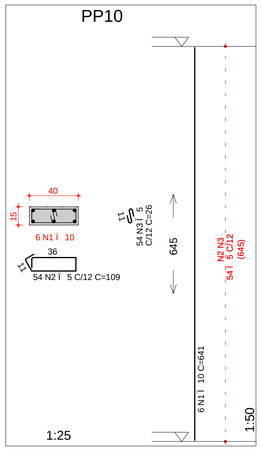
119/84

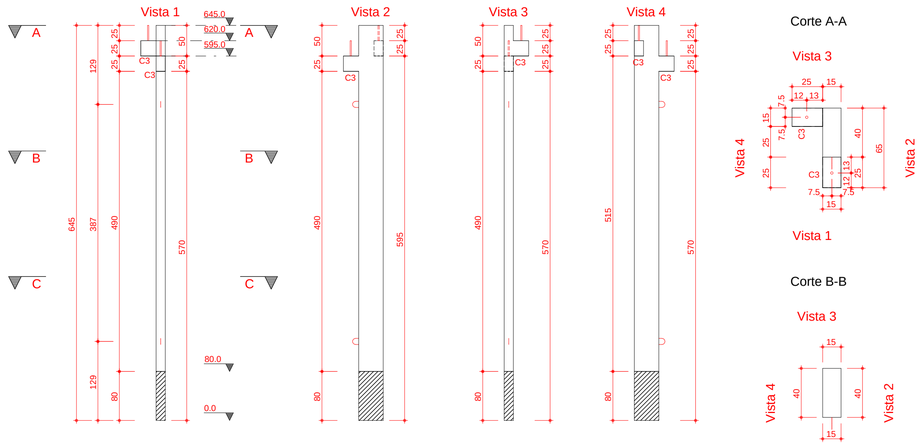
ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-309-R01.PLT 11/08/2014 16:09:37

A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP10					
50A	1	10	6	641	3846
60B	2	5	54	109	5886
60B	3	5	54	26	1404

RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	73	11
50A	10	38	24
Peso Total	60B =		11 kg
Peso Total	50A =		24 kg





Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
1	0.41	0.41	1.01	1.01

OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVER¢O SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢¢O DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA ê COMPRESS¢O DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENS¢O

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA EST¢O DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

VP2-a

TíTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM P/ FURO DE I¢AMENTO

Variável

Ī 6.3cm

DETALHE DA AL¢A

AL¢A CA-25 Ī 20, OU CORDOALHA Ī 12.7 CP190

CONVEN¢Ì ES

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SE¢¢O NESTE PAVIMENTO
- CONSOLE
- CF: CONTRAFLECHA (cm)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm

ESCADAS: 1,5 cm

VIGAS: 2,0 cm

CÓLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm

RESERVAT¢RIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm

PILARES: 2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢¢O.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢¢O	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERA¢¢O DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISS¢O INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endere-o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO PILARES

PP10

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIąNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha NÁ 310

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROC¢PIO - CREA 12.206/D-GO

REVIS¢O: R01

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	07/07/2014	1:25	0417-PIL-EX-310-R01

Direitos Autorais Reservados. Lei N° 5194/66

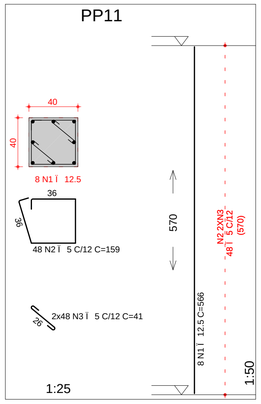
119/84

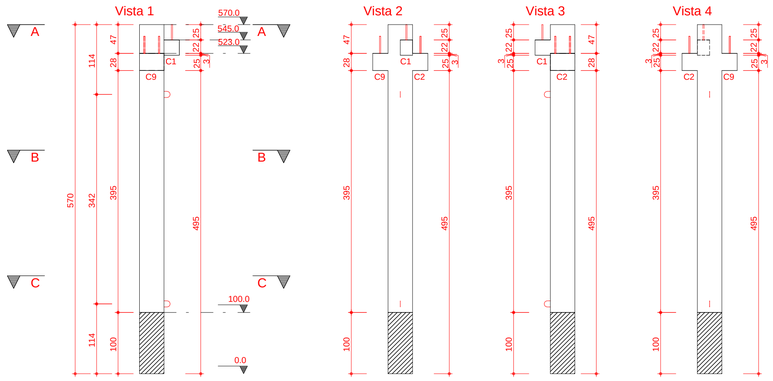
ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-310-R01.PLT 11/08/2014 16:09:38

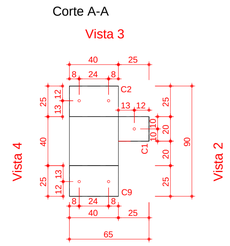
A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP11					
50A	1	12.5	8	566	4528
60B	2	5	48	159	7632
60B	3	5	96	41	3936

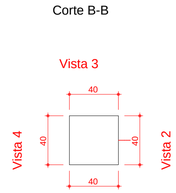
RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	116	18
50A	12.5	45	44
Peso Total	60B =		18 kg
Peso Total	50A =		44 kg

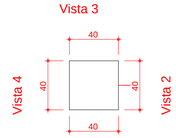




Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
1	0.98	0.98	2.45	2.45







OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE É I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERè SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢èO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA é COMPRESSèO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSèO

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTèO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

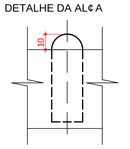
VP2-a

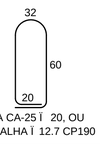
TíTULO DO GRUPO
DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE I¢AMENTO

Ī 6.3cm

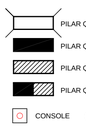
DETALHE DA AL¢A





AL¢A CA-25 Ī 20, OU
CORDOALHA Ī 12.7 CP190

CONVENI ES



PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
PILAR QUE MUDA DE SE¢èO NESTE PAVIMENTO
CONSOLE
CF: CONTRAFLECHA (cm)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

CÓLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVAT¢RIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERąNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢èO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢èO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERA¢èO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSèO INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endere- o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO PILARES

PP11

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIąNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha NÁ
311

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÍ PIO - CREA 12.206/D-GO

REVISèO:
R 01

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	07/07/2014	1:25	0417-PIL-EX-311-R01

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

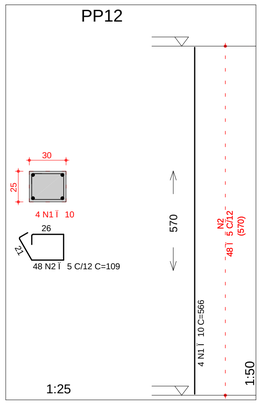
119/84

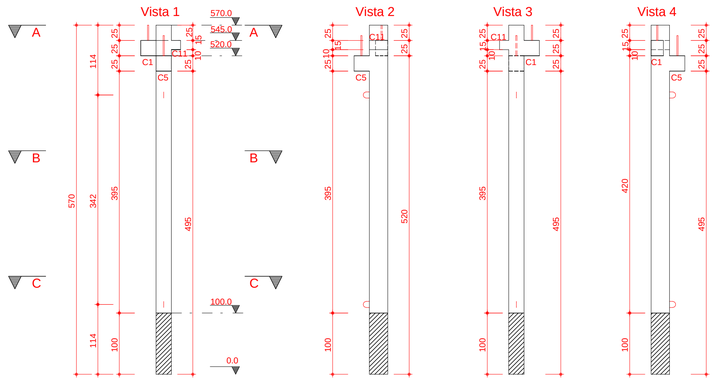
ESTA PLANTA SOMENTE PODERÍ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

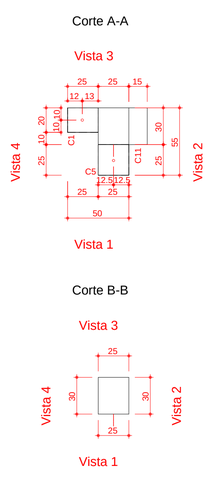
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-311-R01.PLT 11/08/2014 16:09:38

A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP12					
50A	1	10	4	566	2264
60B	2	5	48	109	5232

RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	52	8
50A	10	23	14
Peso Total	60B =		8 kg
Peso Total	50A =		14 kg







Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
1	0.46	0.46	1.16	1.16

OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERêO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREê¢O DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA è COMPRESSêO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSêO

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTêO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

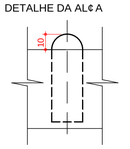
VP2-a

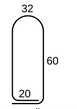
TíTULO DO GRUPO
DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE I¢AMENTO

Ø 6.3cm

DETALHE DA AL¢A





AL¢A CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø 12.7 CP190

CONVENê¢ ES

PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
PILAR QUE MUDA DE SEê¢O NESTE PAVIMENTO
CONSOLE
CF: CONTRAFLECHA (cm)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÓLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RíGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUê¢O.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIê¢ êO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERAê¢O DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSêO INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO PILARES

PP12

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS

GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500

www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÍPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha Nº
312

REVISêO:
R01

PROJETO No.	DATA	ESCALA
0417	07/07/2014	1:25

ARQUIVO
0417-PIL-EX-312-R01

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

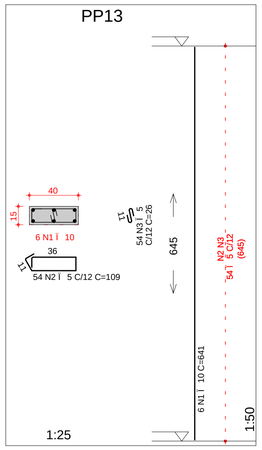
119/84

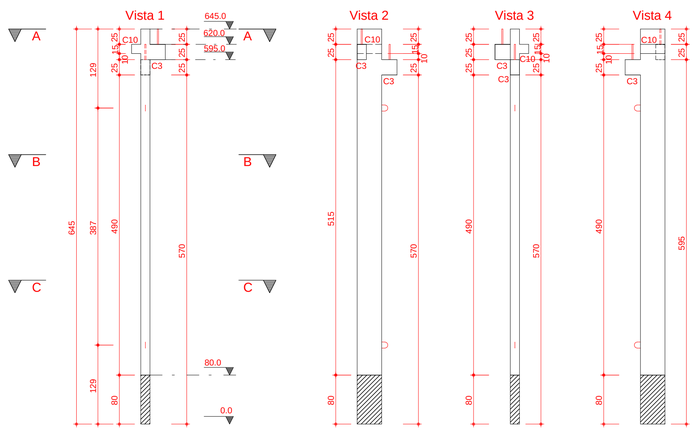
ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-312-R01.PLT 11/08/2014 16:09:39

A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP13					
50A	1	10	6	641	3846
60B	2	5	54	109	5886
60B	3	5	54	26	1404

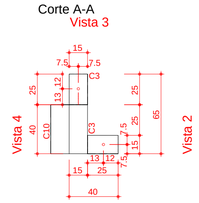
RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	73	11
50A	10	38	24
Peso Total	60B =		11 kg
Peso Total	50A =		24 kg



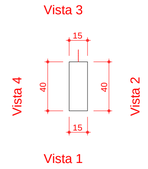


Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
1	0.41	0.41	1.04	1.04

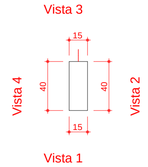
Corte A-A



Corte B-B



Corte C-C



OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE É I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERè O SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢èO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA è COMPRESSèO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSèO

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTèO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

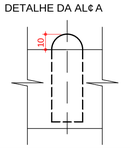
VP2-a

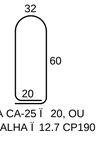
TíTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE I¢AMENTO

Ī 6.3cm

DETALHE DA AL¢A





AL¢A CA-25 Ī 20, OU
CORDOALHA Ī 12.7 CP190

CONVEN¢Ì ES

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SE¢èO NESTE PAVIMENTO
- CONSOLE
- CF: CONTRAFLECHA (cm)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

CÓLICES - Exterño / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RíGIDOS LIMITES DE TOLERąNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢èO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢èO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERA¢èO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSèO INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endere- o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO PILARES

PP13

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS

GOIąNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500

www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha NÚ
313

REVISèO:
R01

PROJETO No.	DATA	ESCALA
0417	07/07/2014	1:25

ARQUIVO
0417-PIL-EX-313-R01

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

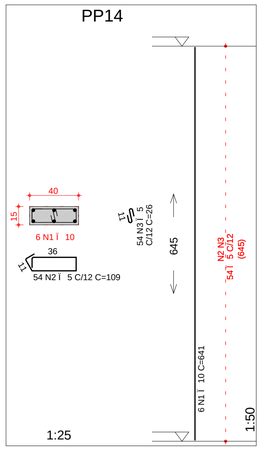
119/84

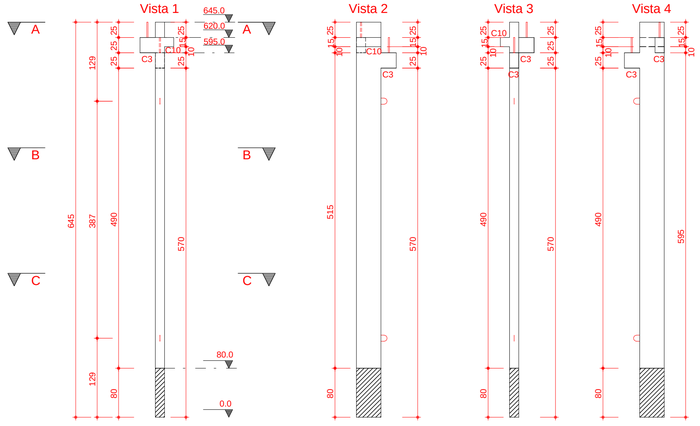
ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

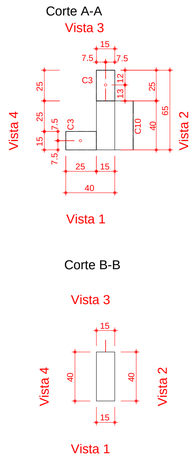
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-313-R01.PLT 11/08/2014 16:09:39

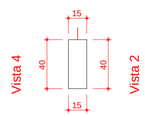
A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP14					
50A	1	10	6	641	3846
60B	2	5	54	109	5886
60B	3	5	54	26	1404

RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	73	11
50A	10	38	24
Peso Total	60B =		11 kg
Peso Total	50A =		24 kg









Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
1	0.41	0.41	1.01	1.01

OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÆDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERè SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢èO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA è COMPRESSèO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSèO

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTèO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

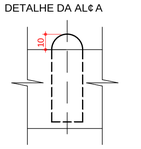
VP2-a

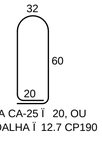
TØTULO DO GRUPO
DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE I¢AMENTO

Ï 6.3cm

DETALHE DA AL¢A





AL¢A CA-25 Ï 20, OU
CORDOALHA Ï 12.7 CP190

CONVEN¢Ì ES

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SE¢èO NESTE PAVIMENTO
- CONSOLE
- CF: CONTRAFLECHA (cm)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm

ESCADAS: 1,5 cm

VIGAS: 2,0 cm

CCLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm

RESERVAT¢ RIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm

PILARES: 2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERąNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢èO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢èO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERA¢èO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSèO INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALêTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endere- o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO PILARES

PP14

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS

GOIąNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500

www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCê PIO - CREA 12.206/D-GO

Folha NÁ
314

REVISèO:
R 01

PROJETO No. 0417
DATA 07/07/2014
ESCALA 1:25
ARQUIVO 0417-PIL-EX-314-R01

Direitos Autorais Reservados. Lei N- 5194/66

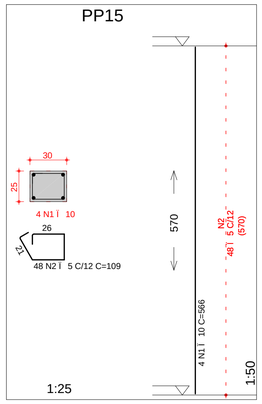
119/84

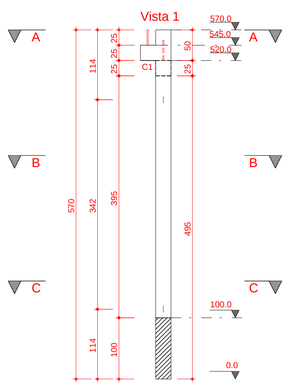
ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

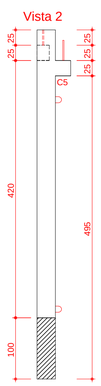
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-314-R01.PLT 11/08/2014 16:09:40

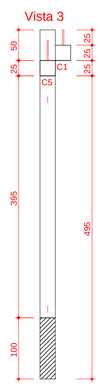
A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP15					
50A	1	10	4	566	2264
60B	2	5	48	109	5232

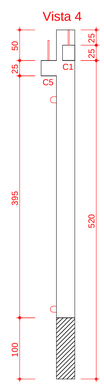
RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	52	8
50A	10	23	14
Peso Total	60B =		8 kg
Peso Total	50A =		14 kg



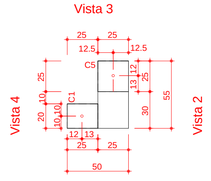




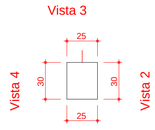




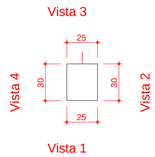
Corte A-A



Corte B-B



Corte C-C



Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
1	0.46	0.46	1.14	1.14

OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERêO SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢êO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA é COMPRESSêO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSêO

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTêO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

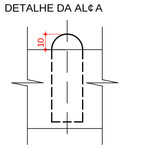
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

VP2-a

TíTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM P/ FURO DE I¢AMENTO

DETALHE DA AL¢A



AL¢A CA-25 Ï 20, OU CORDOALHA Ï 12.7 CP190

CONVENI ES

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SE¢êO NESTE PAVIMENTO
- CONSOLE
- CF: CONTRAFLECHA (cm)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

C©LICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm

RESERVAT¢RIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RíGIDOS LIMITES DE TOLERąNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢êO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢êO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERA¢êO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSêO INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALíTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endere-o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO PILARES

PP15

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIąNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCíPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha NÁ
315

REVISêO:
R01

PROJETO No. 0417
DATA 07/07/2014
ESCALA 1:25
ARQUIVO 0417-PIL-EX-315-R01

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

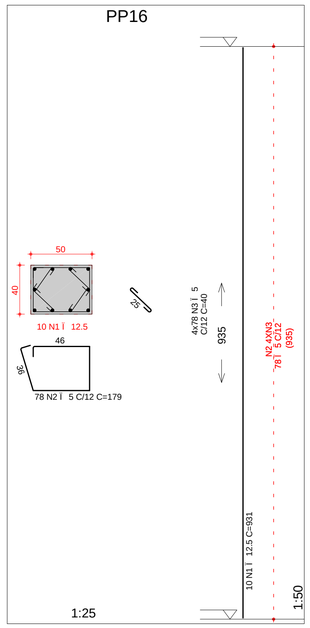
119/84

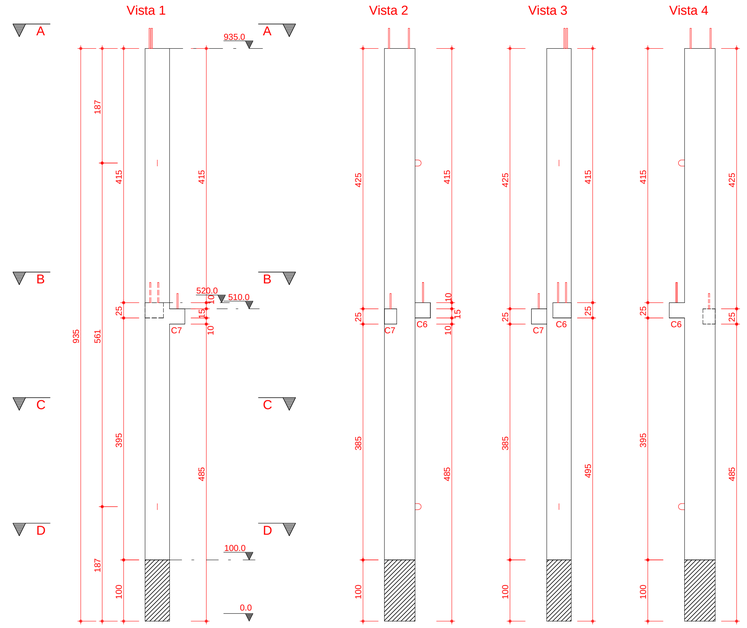
ESTA PLANTA SOMENTE PODERÍ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

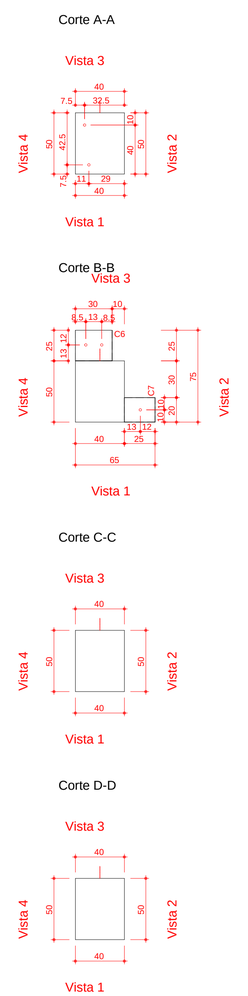
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-315-R01.PLT 11/08/2014 18:09:40

A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP16					
50A	1	12.5	10	931	9310
60B	2	5	78	179	13962
60B	3	5	312	40	12480

RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	264	41
50A	12.5	93	90
Peso Total	60B =		41 kg
Peso Total	50A =		90 kg







Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
1	1.90	1.90	4.75	4.75

OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÇDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERêO SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢êO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA è COMPRESSêO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSêO

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTêO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

VP2-a

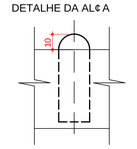
TđTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM P/ FURO DE I¢AMENTO

Variável

Ì 6.3cm

DETALHE DA AL¢A



AL¢A CA-25 Ì 20, OU CORDOALHA Ì 12.7 CP190

CONVEN¢Ì ES

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SE¢êO NESTE PAVIMENTO
- CONSOLE
- CF: CONTRAFLECHA (cm)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm

ESCADAS: 1,5 cm

VIGAS: 2,0 cm

CÇLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm

RESERVAT¢RIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm

PILARES: 2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RíGIDOS LIMITES DE TOLERąNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢êO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢êO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERA¢êO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSêO INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÇTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endere-o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE CONSOLES

PP16

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIąNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÇ PIO - CREA 12.206/D-GO

Folha NÁ 316

REVISêO: R 01

PROJETO No. 0417
DATA 07/07/2014
ESCALA 1:25
ARQUIVO 0417-PIL-EX-316-R01

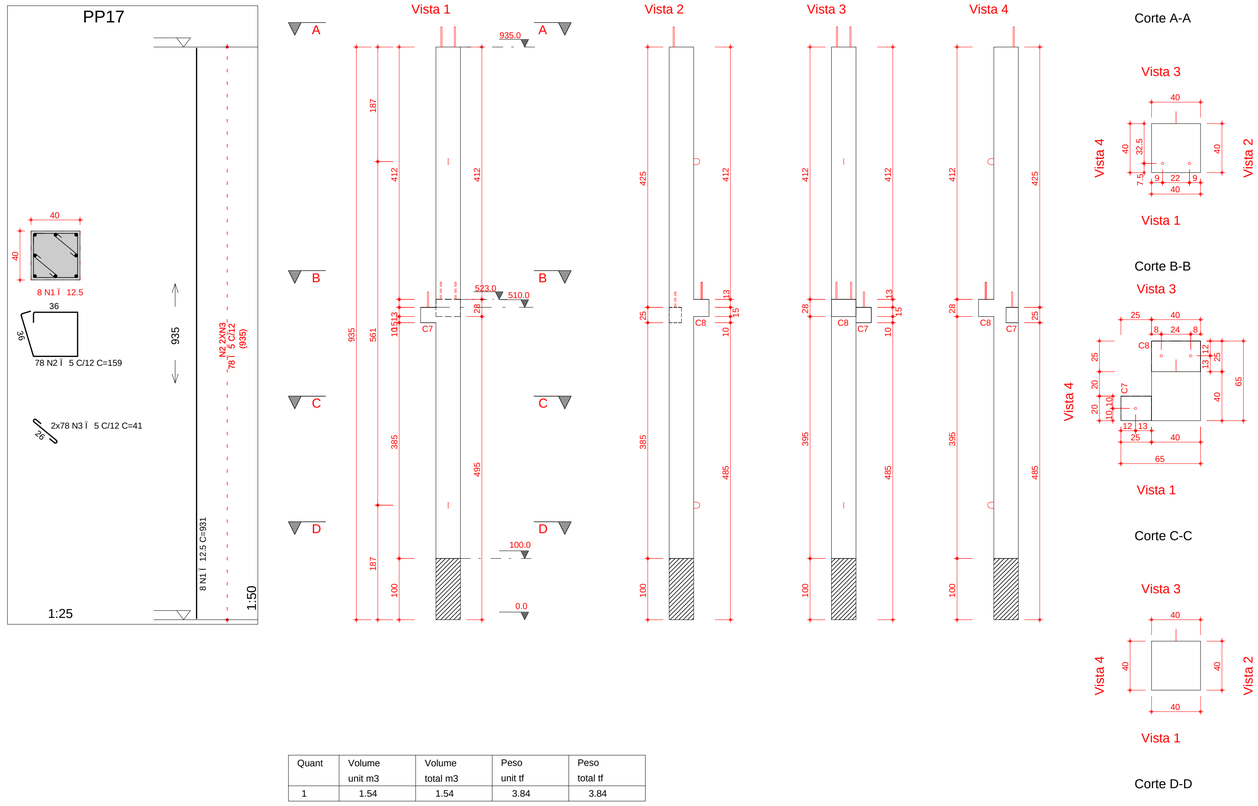
Direitos Autorais Reservados. Lei N- 5194/66

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-316-R01.PLT 11/08/2014 16:09:41

A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP17					
50A	1	12.5	8	931	7448
60B	2	5	78	159	12402
60B	3	5	156	41	6396

RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	188	29
50A	12.5	74	72
Peso Total	60B =		29 kg
Peso Total	50A =		72 kg



Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
1	1.54	1.54	3.84	3.84

OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÈDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERêO SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢êO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA è COMPRESSêO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSêO

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTêO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

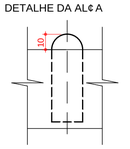
VP2-a

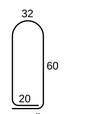
TíTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM P/ FURO DE I¢AMENTO

Ì 6.3cm

DETALHE DA AL¢A





AL¢A CA-25 Ì 20, OU CORDOALHA Ì 12.7 CP190

CONVENI¢ ES

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SE¢êO NESTE PAVIMENTO
- CONSOLE
- CF: CONTRAFLECHA (cm)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:		CÓLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm		
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVAT¢ RIOS:	
		LAJE DA TAMPA	2,0 cm
VIGAS:	2,0 cm	PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RíGIDOS LIMITES DE TOLERąNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢êO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢êO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERA¢êO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSêO INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALêTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endere- o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE CONSOLES

PP17

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIąNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha NÁ
317

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCê PIO - CREA 12.206/D-GO

REVISêO:
R 01

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	07/07/2014	1:25	0417-PIL-EX-317-R01

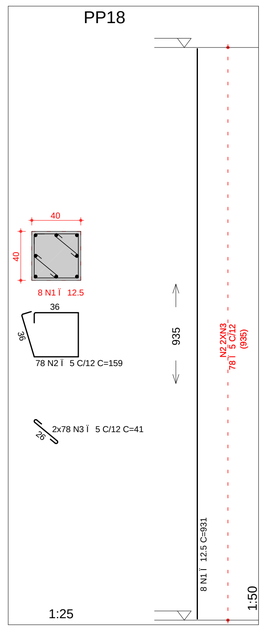
Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5194/66

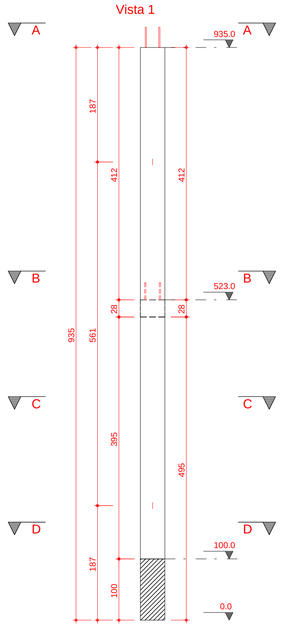
119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

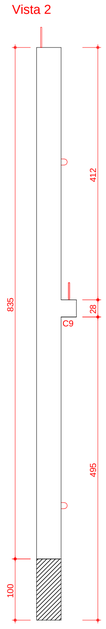
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-317-R01.PLT 11/08/2014 16:09:41

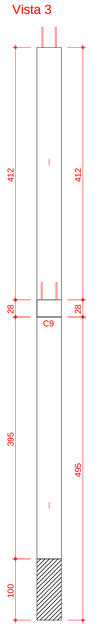
A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP18					
50A	1	12.5	8	931	7448
60B	2	5	78	159	12402
60B	3	5	156	41	6396

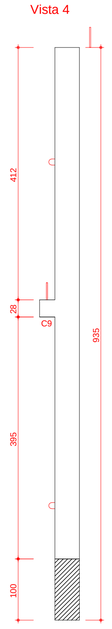
RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	188	29
50A	12.5	74	72
Peso Total	60B =		29 kg
Peso Total	50A =		72 kg



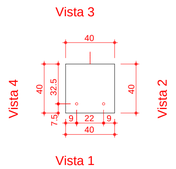




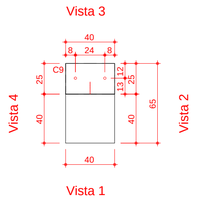




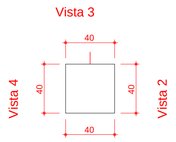
Corte A-A



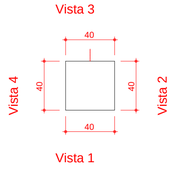
Corte B-B



Corte C-C



Corte D-D



Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
1	1.52	1.52	3.81	3.81

OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERêO SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢êO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA è COMPRESSêO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSêO

A¢O CA-50 / CA-60

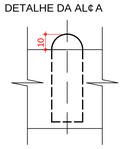
1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTêO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

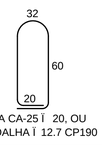
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

VP2-a
TíTULO DO GRUPO
DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE I¢AMENTO

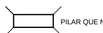
DETALHE DA AL¢A





AL¢A CA-25 Ï 20, OU
CORDOALHA Ï 12.7 CP190

CONVEN¢Ì ES



PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
PILAR QUE MUDA DE SE¢êO NESTE PAVIMENTO
CONSOLE
CF: CONTRAFLECHA (cm)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

CÓLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVAT¢RIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RíGIDOS LIMITES DE TOLERąNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢êO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢êO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERA¢êO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSêO INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALíTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endere- o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE CONSOLES

PP18

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIąNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

PROJETO No. 0417
DATA 07/07/2014
ESCALA 1:25

Folha NÁ 318

REVISêO: R01

ARQUIVO 0417-PIL-EX-318-R01

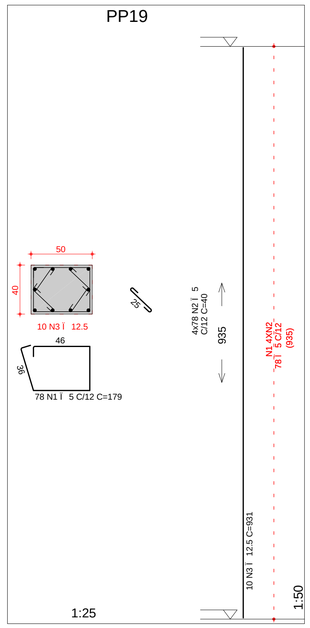
Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5194/66

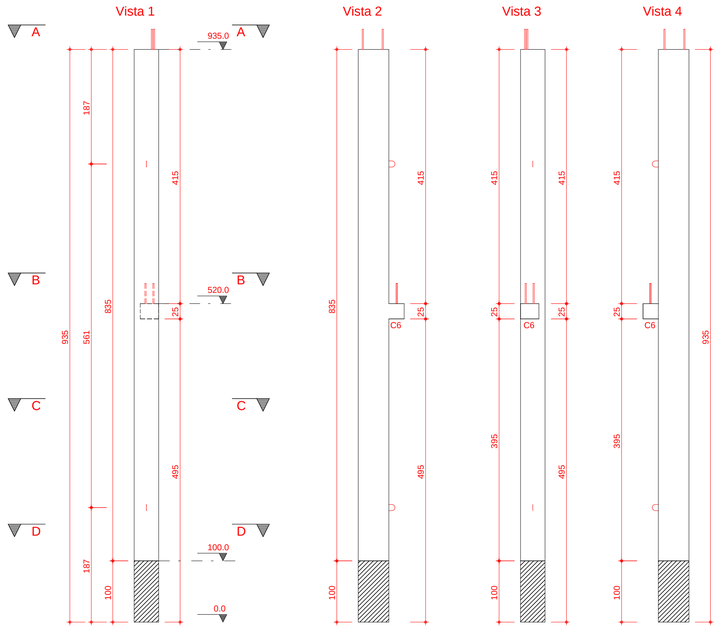
119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

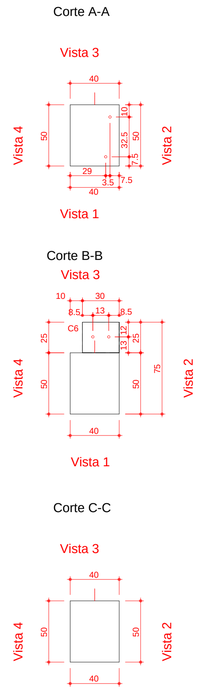
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-318-R01.PLT 11/08/2014 16:09:42

A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PP19					
60B	1	5	78	179	13962
60B	2	5	312	40	12480
50A	3	12.5	10	931	9310

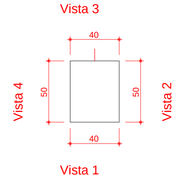
RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	264	41
50A	12.5	93	90
Peso Total	60B =		41 kg
Peso Total	50A =		90 kg







Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
1	1.89	1.89	4.72	4.72



OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE É I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERêO SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢êO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA é COMPRESSêO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSêO

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTêO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

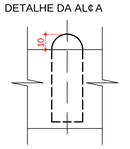
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

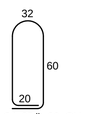
VP2-a

TíTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM P/ FURO DE I¢AMENTO

DETALHE DA AL¢A





AL¢A CA-25 Ì 20, OU CORDOALHA Ì 12.7 CP190

CONVEN¢Ì ES

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SE¢êO NESTE PAVIMENTO
- CONSOLE
- CF: CONTRAFLECHA (cm)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:		CÓLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	RESERVAT¢RIOS:	
ESCADAS:	1,5 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
VIGAS:	2,0 cm	PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RíGIDOS LIMITES DE TOLERąNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢êO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢êO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERA¢êO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSêO INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALíTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endere-o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE CONSOLES

PP19

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIąNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha NÁ 319

REVISêO: R01

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	07/07/2014	1:25	0417-PIL-EX-319-R01

Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5194/66

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-319-R01.PLT 11/08/2014 16:09:43

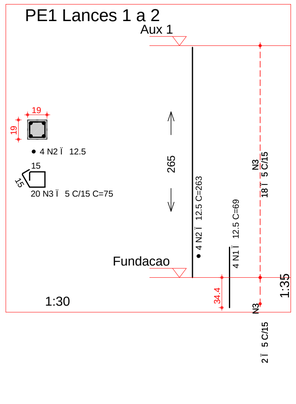
A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PE1 Lances 1 a 2					
50A	1	12.5	4	69	276
50A	2	12.5	4	263	1052
60B	3	5	20	75	1500
PE2 Lances 1 a 2					
50A	1	12.5	4	128	512
60B	2	5	25	75	1875
50A	3	12.5	4	203	812
PE3 Lances 1 a 2					
50A	1	10	4	114	456
60B	2	5	25	75	1875
50A	3	10	4	203	812

RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	53	8
50A	10	13	8
50A	12.5	27	26
Peso Total	60B =		8 kg
Peso Total	50A =		33 kg

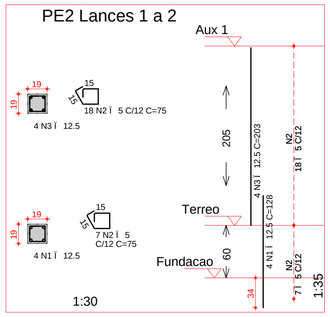
PAVIMENTO: Aux 1			
RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kgf)
60B	5	26	4
50A	10	5	3
50A	12.5	18	18
Peso Total	60B =		4 kg
Peso Total	50A =		21 kg

PAVIMENTO: Aux 1			
RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kgf)
60B	5	27	4
50A	10	8	5
50A	12.5	8	8
Peso Total	60B =		4 kg
Peso Total	50A =		13 kg

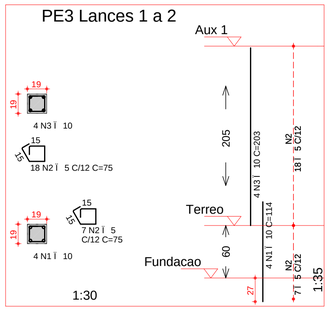
PE1 Lances 1 a 2



PE2 Lances 1 a 2



PE3 Lances 1 a 2



COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*):		BLOCOS/SAPATAS:	2,5 cm	(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:	
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	2,5 cm	LAJES:	
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm			ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm
ESCADAS:	1,5 cm	PILARES:	2,0 cm	ARMADURA POSITIVA	2,5 cm
VIGAS:	2,0 cm	RESERVATÓRIOS:			
		LAJE DA TAMPA	2,0 cm		
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 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 = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO PILARES ESCADA	09/02/2015	LUC
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO PILARES

PE1 Lances 1 a 2 / PE2 Lances 1 a 2
PE3 Lances 1 a 2

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES TOLEDO PROCÓPIO CREA 12.206/D-GO

Folha Nº 320

REVISÃO: R 02

PROJETO No.	DATA	ESCALA
0417	07/07/2014	1:30

ARQUIVO 0417-PIL-EX-320-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5.194/66

119/84

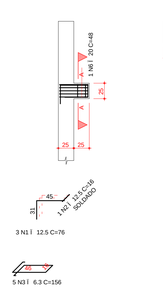
ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-320-R02.PLT 10/02/2015 09:53:49

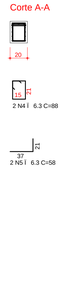
A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
C10 (X2)					
50A	1	10	8	56	448
50A	2	10	2	36	72
50A	3	6.3	10	176	1760
50A	4	8	2	110	220
50A	5	6.3	4	38	152
C11					
50A	1	10	3	66	198
50A	2	10	1	26	26
50A	3	6.3	5	166	830
50A	4	8	1	90	90
50A	5	6.3	2	38	76
C1 (X2)					
50A	1	12.5	6	76	456
50A	2	12.5	2	16	32
50A	3	6.3	10	156	1560
50A	4	6.3	4	88	352
50A	5	6.3	4	58	232
50A	6	20	2	48	96
C1					
50A	1	12.5	3	81	243
50A	2	12.5	1	16	16
50A	3	6.3	5	166	830
50A	4	6.3	2	88	176
50A	5	6.3	2	58	116
50A	6	20	1	48	48
C1 (X2)					
50A	1	12.5	6	91	546
50A	2	12.5	2	16	32
50A	3	6.3	10	186	1860
50A	4	6.3	4	88	352
50A	5	6.3	4	58	232
50A	6	20	2	48	96
C1					
50A	1	12.5	3	102	306
50A	2	12.5	1	16	16
50A	3	6.3	5	208	1040
50A	4	6.3	2	88	176
50A	5	6.3	2	58	116
50A	6	20	1	48	48
C1					
50A	1	12.5	3	76	228
50A	2	12.5	2	16	32
50A	3	6.3	5	216	1080
50A	4	6.3	4	88	352
50A	5	6.3	4	58	232
50A	6	20	1	48	48
50A	7	20	1	48	48
C2 (X8)					
50A	1	20	32	99	3168
50A	2	20	8	36	288
50A	3	10	40	253	10120
50A	4	8	16	134	2144
50A	5	6.3	16	61	976
50A	6	20	16	54	864
C2 (X4)					
50A	1	20	16	86	1376
50A	2	20	8	36	288
50A	3	10	20	303	6060
50A	4	8	16	134	2144
50A	5	6.3	16	61	976
50A	6	20	8	54	432
50A	7	20	8	54	432
C3 (X4)					
50A	1	10	8	66	528
50A	2	10	4	11	44
50A	3	6.3	20	121	2420
50A	4	6.3	8	78	624
50A	5	6.3	8	58	464
50A	6	20	4	48	192
C3 (X4)					
50A	1	10	8	91	728
50A	2	10	4	11	44
50A	3	6.3	20	171	3420
50A	4	6.3	8	78	624
50A	5	6.3	8	58	464
50A	6	20	4	48	192
C4 (X2)					
50A	1	20	8	99	792
50A	2	20	2	36	72
50A	3	8	10	248	2480
50A	4	8	4	128	512
50A	5	6.3	4	58	232
50A	6	20	4	48	192
C4 (X4)					
50A	1	20	16	86	1376
50A	2	20	8	36	288
50A	3	8	20	298	5960
50A	4	8	16	128	2048
50A	5	6.3	16	58	928
50A	6	20	8	48	384
50A	7	20	8	48	384
C5 (X2)					
50A	1	12.5	6	81	486
50A	2	12.5	2	21	42
50A	3	6.3	10	181	1810
50A	4	6.3	4	98	392
50A	5	6.3	4	58	232
50A	6	20	2	56	112
C6 (X4)					
50A	1	16	16	101	1616
50A	2	16	4	26	104
50A	3	8	20	238	4760
50A	4	6.3	8	106	848
50A	5	6.3	8	58	464
50A	6	20	8	56	448
C6 (X2)					
50A	1	16	8	86	688
50A	2	16	4	26	104
50A	3	8	10	268	2680
50A	4	6.3	8	106	848
50A	5	6.3	8	58	464
50A	6	20	4	56	224
50A	7	20	4	56	224
C7 (X2)					
50A	1	10	4	91	364
50A	2	10	2	16	32
50A	3	6.3	10	186	1860
50A	4	6.3	4	88	352
50A	5	6.3	4	58	232
50A	6	20	2	48	96
C8 (X2)					
50A	1	16	6	91	546
50A	2	16	2	36	72
50A	3	6.3	10	246	2460
50A	4	8	4	136	544
50A	5	6.3	4	61	244
50A	6	20	4	54	216
C9 (X2)					
50A	1	16	6	91	546
50A	2	16	2	36	72
50A	3	6.3	10	246	2460
50A	4	8	4	136	544
50A	5	6.3	4	61	244
50A	6	20	4	54	216

RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	356	87
50A	8	241	95
50A	10	187	115
50A	12.5	24	23
50A	16	37	59
50A	20	126	312
Peso Total	50A =		692 kg

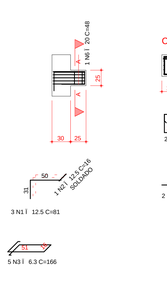
C1
2X
PP12/PP15



Corte A-A

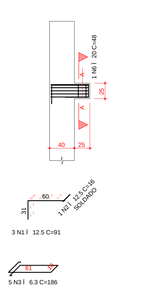


C1
VP6

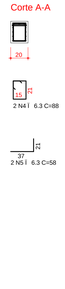


Corte A-A

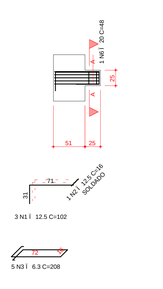
C1
2X
PP8/PP11



Corte A-A

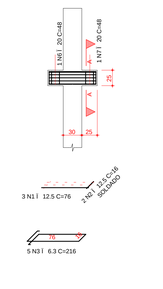


C1
VP12

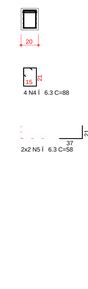


Corte A-A

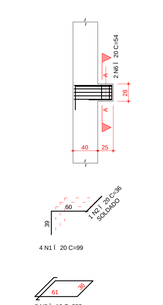
C1
PP7



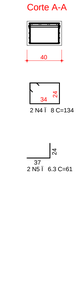
Corte A-A



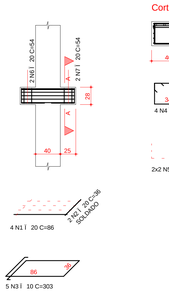
C2
8X
6xPP2/PP8/PP11



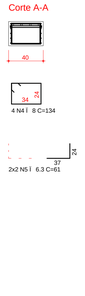
Corte A-A



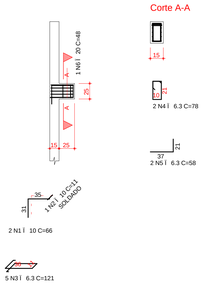
C2
4X
4xPP5



Corte A-A

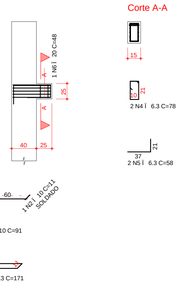


C3
4X
PP9/PP10/PP13/PP14

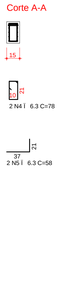


Corte A-A

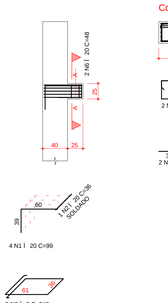
C3
4X
PP9/PP10/PP13/PP14



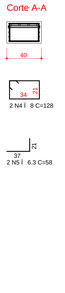
Corte A-A



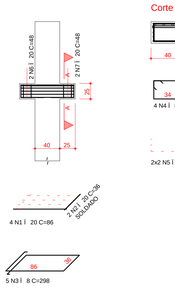
C4
2X
PP4/PP6



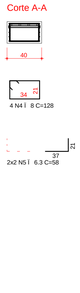
Corte A-A



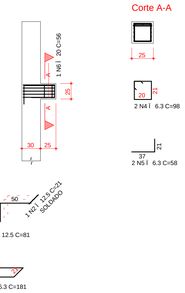
C4
4X
4xPP5



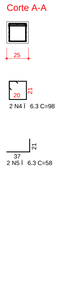
Corte A-A



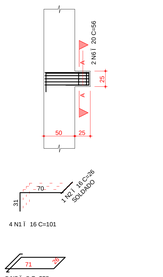
C5
2X
PP12/PP15



Corte A-A

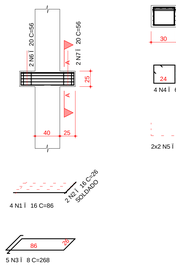


C6
4X
PP1/PP3/PP16/PP19

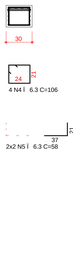


Corte A-A

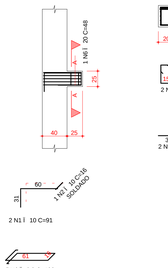
C6
2X
PP4/PP6



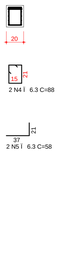
Corte A-A



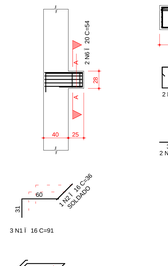
C7
2X
PP16/PP17



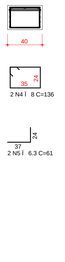
Corte A-A



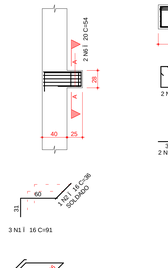
C8
2X
PP8/PP17



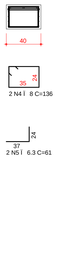
Corte A-A



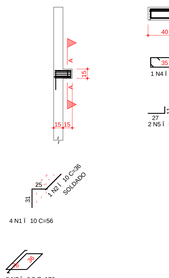
C9
2X
PP11/PP18



Corte A-A

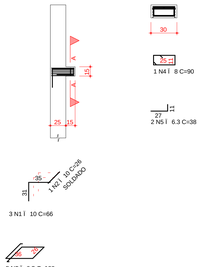


C10
2X
PP13/PP14



Corte A-A

C11
PP12



Corte A-A

OBSERVA¢ I ES

1 - FATOR CGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - ME DULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢ I ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E I¢ AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERI O SER POSICIONADOS NA MESMA DIREC¢ O DAS AL¢ AS
6 - DESWAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTa¦NCIA è COMPRESSeO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSeO

A¢ O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIAMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTeO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS E RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

VP2-a
T¦TULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM P/ FURO DE I¢ AMENTO

DETALHE DA AL¢ A

CONVEN¢ I ES

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SE¢ O NESTE PAVIMENTO
- CONSOLE
- CF: CONTRAFLECHA (cm)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

C¦LICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVAT¢ RIOS: LAJE DA TAMPA 2,0 cm; PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢ èO.

CONCRETO: fck = MPa

REV.	DESCRI¢ èO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERA¢ èO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSè O INICIAL	07/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANAL¢ TICOS EM GEOCIˆNCIAS

Endere-o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE CONSOLES

C1 / C2 / C3 / C4 / C5 / C6 / C7
C8 / C9 / C10 / C11

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIANIA - GO
R. 124, NO. QI. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha NÀ
321

REVIS¢ èO:
R 01

RESP. PROJETO	COORDENADOR	CORRESP. PROJETO
GHFR	HBP	LBRC

PROJETO No.	DATA	ESCALA
0417	07/07/2014	1:35

ARQUIVO
0417-PIL-EX-321-R01

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

Diretrizes Arquivo Responsável, Lei Nº 5194/66

ADICIONAL 951 - 999
ARESTOS 901 - 949
ELEVAÇ ES 851 - 899
pavimentaçèo 751 - 799
ESCADAS 751 - 799
VIGAS 501 - 749
LAJES 401 - 500
PILARES 301 - 399
MODULA¢ èO 251 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 051 - 099
BLOCOS SAPATAS 001 - 049
LOCA¢ èO E GABARITO
DETALHES GERAIS DE OBRA

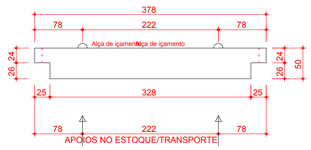
EPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PA 0417-PIL-EX-321-R01.PLT 11/08/2014 16:59:44

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHE ESPERA DE ESCADA						
	50A	10	12.5	14	126	1764
VP1						
	50A	1	12.5	2	406	812
	50A	2	12.5	2	365	730
	60B	3	5	30	139	4170
	60B	4	5	4	130	520
	50A	5	10	4	88	352
	50A	6	10	2	14	28
	50A	7	6.3	2	112	224
	60B	8	5	6	103	618
	60B	9	5	6	155	930

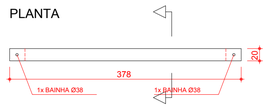
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	62	10
50A	6.3	2	1
50A	10	4	2
50A	12.5	33	32
Peso Total	60B =		10 kg
Peso Total	50A =		35 kg

VP1

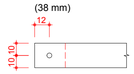
ELEVAÇÃO



PLANTA



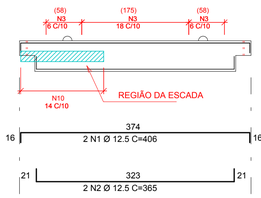
FUROS INICIAIS
(38 mm)

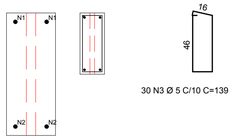


FUROS FINAIS
(38 mm)

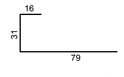
SEÇÃO

VP1



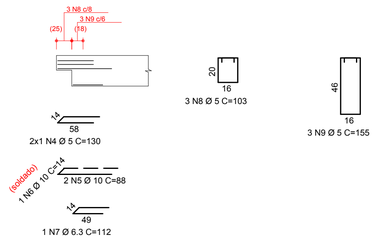


DETALHE ESPERA DE ESCADA

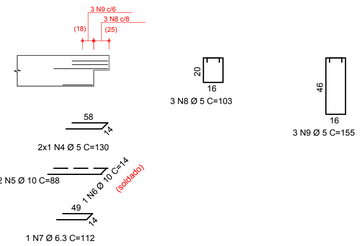


14 N10 Ø 12.5 C/10 C=126

DETALHE INICIAL



DETALHE FINAL



Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Superior(1x)	1	.352	.352	.880	.880
TOTAIS	1		.352		.880

VP1
VP1-a

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

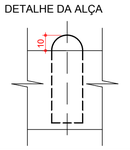
1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

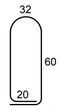
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

CÁLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO ESTRIBO DA VIGA VP1	04/12/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

DETALHE ESPERA DE ESCADA / VP1

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO CREA 12.206/D-GO

Folha N°: 601

REVISÃO: R 02

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	08/07/2014	1:50	0417-VIG-EX-601-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei N- 5194/66

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

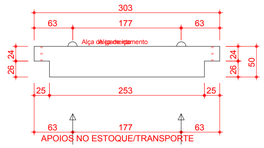
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-601-R02.PLT 04/12/2014 19:18:42

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP2					
50A	1	12.5	2	331	662
50A	2	16	2	300	600
60B	3	5	19	139	2641
60B	4	5	4	130	520
50A	5	10	4	88	352
50A	6	10	2	14	28
60B	7	5	2	108	216
60B	8	5	6	103	618
50A	9	6.3	8	156	1248

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	40	6
50A	6.3	12	3
50A	10	4	2
50A	12.5	7	6
50A	16	6	9
Peso Total	60B =		6 kg
Peso Total	50A =		21 kg

VP2

ELEVAÇÃO



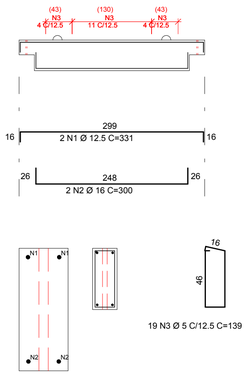
PLANTA

FUROS INICIAIS (38 mm)

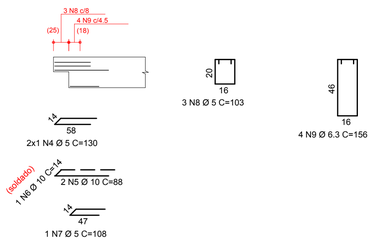
FUROS FINAIS (38 mm)

SEÇÃO

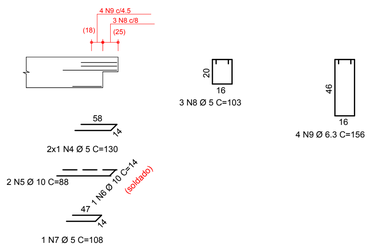
VP2



DETALHE INICIAL



DETALHE FINAL



Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Superior(1x)	1	.277	.277	.692	.692
TOTAIS	1		.277		.692

VP2	
VP2-a	

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

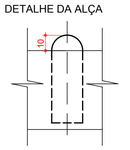
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

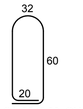
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO
DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

CÁLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO ESTRIBO DA VIGA VP2	04/12/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP2

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO CREA 12.206/D-GO

Folha Nº: 602

REVISÃO: R 02

PROJETO No.	DATA	ESCALA
0417	08/07/2014	1:50

ARQUIVO 0417-VIG-EX-602-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

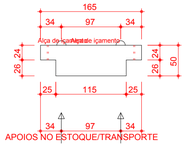
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-602-R02.PLT 04/12/2014 19:18:43

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP3 (X2)					
50A	1	10	4	187	748
50A	2	10	4	145	580
60B	3	5	10	129	1290
60B	4	5	8	125	1000
50A	5	10	8	88	704
50A	6	10	4	9	36
50A	7	10	4	135	540
60B	8	5	12	88	1056
60B	9	5	12	140	1680

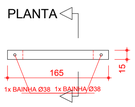
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	50	8
50A	10	26	16
Peso Total	60B =		8 kg
Peso Total	50A =		16 kg

VP3

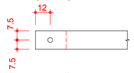
ELEVAÇÃO



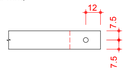
PLANTA



FUROS INICIAIS (38 mm)

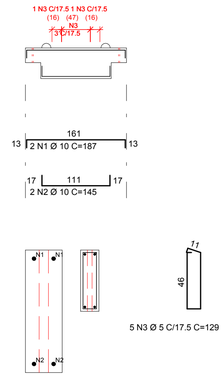


FUROS FINAIS (38 mm)



SEÇÃO

VP3



DETALHE INICIAL

DETALHE FINAL

Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Superior(1x)	2	.104	.208	.261	.521
TOTAIS	2		.208		.521

VP3	
VP3-b	
VP3-a	

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

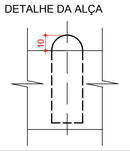
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

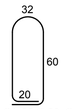
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO ESTRIBO DA VIGA VP3	04/12/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP3

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO: HERMES DE BUENO OCOMPIO — CREA 12.206/D-GO

Folha N°: 603

REVISÃO: R 02

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	08/07/2014	1:50	0417-VIG-EX-603-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

ADICIONAL 951 - 999
ANEXOS 901 - 949
ELEVAÇÕES 801 - 899
RESERVATÓRIO 791 - 799
ESCADAS 751 - 799
VIGAS 601 - 749
LAJES 401 - 599
PILARES 301 - 399
MODULAÇÃO 201 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 051 - 099
BLOCOS SAPATAS 051 - 099
LOCAÇÃO E CARGAS 001 - 049
DETALHES GERAIS 000

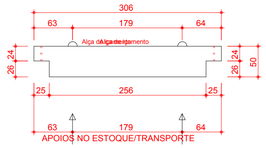
P:\PE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-603-R02.PLT (04/12/2014 19:18:44

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHE ESPERA DE ESCADA VP4-a					
50A	10	12.5	14	126	1764
VP4-A/B (X2)					
50A	1	12.5	4	334	1336
50A	2	12.5	4	295	1180
60B	3	5	48	139	6672
60B	4	5	8	130	1040
50A	5	10	16	88	1408
50A	6	10	4	14	56
50A	7	10	4	140	560
60B	8	5	12	103	1236
60B	9	5	16	155	2480

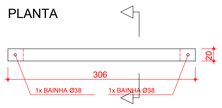
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	114	18
50A	10	20	12
50A	12.5	43	41
Peso Total	60B =		18 kg
Peso Total	50A =		54 kg

VP4-A/B

ELEVAÇÃO



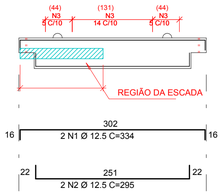
PLANTA

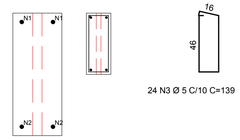


FUROS INICIAIS (38 mm) FUROS FINAIS (38 mm)

SEÇÃO

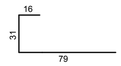
VP4-A/B





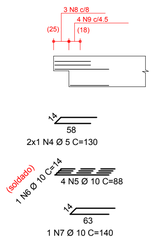
24 N3 Ø 5 C/10 C=139

DETALHE ESPERA DE ESCADA VP4-a

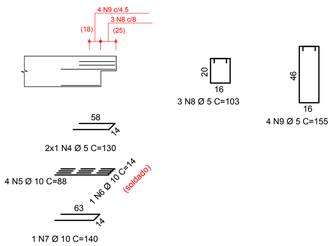


14 N10 Ø 12.5 C/10 C=126

DETALHE INICIAL



DETALHE FINAL



Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Superior(1x)	2	.280	.560	.700	1.400
TOTAIS	2		.560		1.400

VP4
VP4-a
VP4-b

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

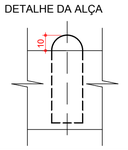
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

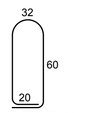
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

CÁLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO ESTRIBO DA VIGA VP4	04/12/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS SUPERIOR

DETALHE ESPERA DE ESCADA VP4-a
VP4-A/B

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO NOCOPIO CREA 12.206/D-GO

PROJETO No. 0417
DATA 08/07/2014
ESCALA 1:50

Folha Nº: 604

REVISÃO: R 02

ARQUIVO 0417-VIG-EX-604-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5194/66

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

ADICIONAL 951 - 999
ANEXOS 901 - 949
ELEVAÇÕES 801 - 899
RESERVATÓRIO 791 - 799
ESCADAS 751 - 789
VIGAS 601 - 749
LAJES 401 - 599
PILARES 301 - 399
MODULAÇÃO 201 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 051 - 099
BLOCOS SAPATAS 051 - 089
LOCAÇÃO ESCADAS 001 - 049
DETALHES GERAIS 000

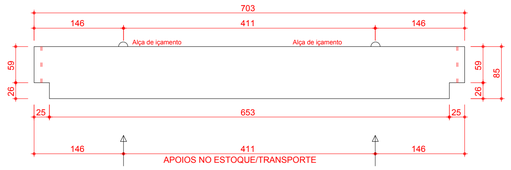
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-604-R02.PLT (04/12/2014 19:18:45

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP5					
50A	1	16	2	741	1482
50A	2	6.3	14	641	8974
50A	3	16	2	700	1400
60B	4	5	49	209	10241
60B	5	5	10	130	1300
50A	6	12.5	6	98	588
50A	7	12.5	2	14	28
50A	8	10	2	140	280
60B	9	5	6	173	1038
60B	10	5	6	225	1350

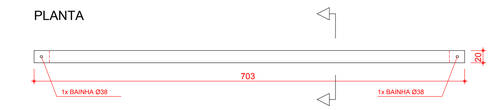
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	139	21
50A	6.3	90	22
50A	10	3	2
50A	12.5	6	6
50A	16	29	45
Peso Total	60B =		21 kg
Peso Total	50A =		75 kg

VP5

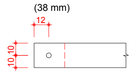
ELEVAÇÃO



PLANTA

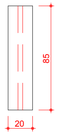


FUROS INICIAIS
(38 mm)

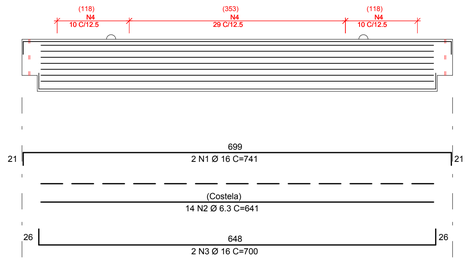


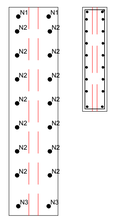
FUROS FINAIS
(38 mm)

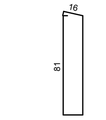
SEÇÃO



VP5

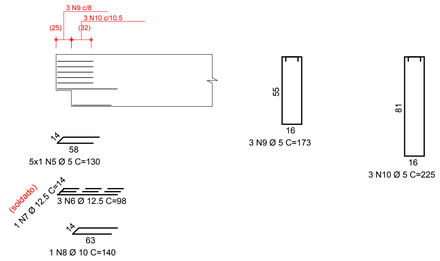




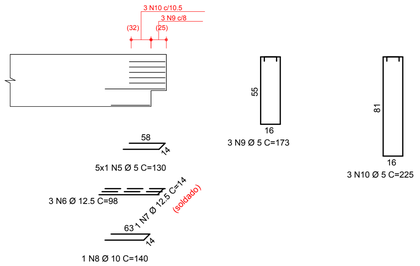


49 N4 Ø 5 C/12.5 C=209

DETALHE INICIAL



DETALHE FINAL



Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Superior(1x)	1	1.169	1.169	2.923	2.923
TOTAIS	1		1.169		2.923

VP5
VP5-a

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

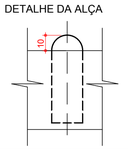
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

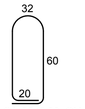
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

CÁLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO ESTRIBO DA VIGA VP5	04/12/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP5

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO CREA 12.206/D-GO

Folha Nº: 605

REVISÃO: R02

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	08/07/2014	1:50	0417-VIG-EX-605-R02

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

ADICIONAL 951 - 999
ANEXOS 901 - 949
ELEVAÇÕES 801 - 899
RESERVATÓRIO 791 - 799
ESCADAS 751 - 789
VIGAS 601 - 749
LAJES 401 - 599
PILARES 301 - 399
MODULAÇÃO 201 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 091 - 099
BLOCOS SAPATAS 051 - 089
LOCAÇÃO LOCAÇÃO 001 - 049
DETALHES GERAIS 000

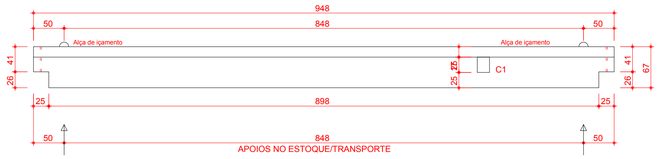
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-605-R02.PLT 04/12/2014 19:18:46

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP6					
60B	1	5	44	159	6996
50A	2	12.5	4	976	3904
50A	3	8	8	886	7088
50A	4	12.5	3	935	2805
60B	5	5	44	150	6600
50A	6	12.5	2	24	48
60B	7	5	6	140	840
50A	8	10	2	150	300
50A	9	12.5	8	98	784
60B	10	5	6	133	798
60B	11	5	6	185	1110
50A	12	10	8	127	1016
50A	13	10	8	179	1432

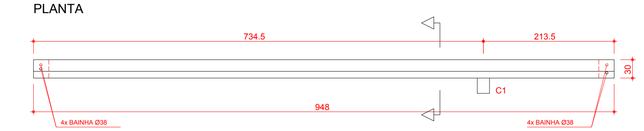
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	163	25
50A	8	71	28
50A	10	27	17
50A	12.5	75	73
Peso Total	60B =		25 kg
Peso Total	50A =		118 kg

VP6

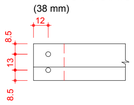
ELEVAÇÃO



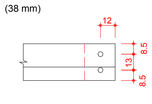
PLANTA



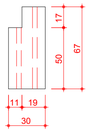
FUROS INICIAIS
(38 mm)



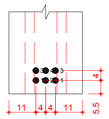
FUROS FINAIS
(38 mm)



SEÇÃO



CABOS INF.

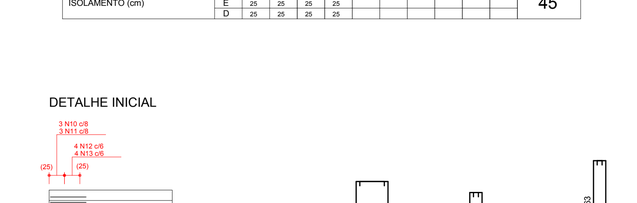


CABOS SUP.

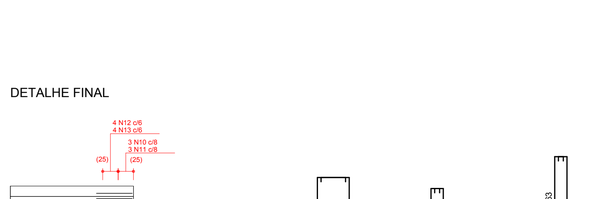
DADOS	CABOS VAZIO	CABOS USADO							
	○	●	fck= 40 MPa	vol.= 2.9 m3	cob.= 2.0 cm				
			fcj= 30 MPa	peso= 7.3 tf	ganc.= cm				

CABOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	CABOS PESO(kgf)
FORÇA DE PROTENSÃO (tf/cabo)		14.1	14.1	14.1	14.1							
BITOLA DOS CABOS (mm)		12.7	12.7	12.7	12.7							
ISOLAMENTO (cm)	E	25	25	25	25							45
	D	25	25	25	25							

DETALHE INICIAL



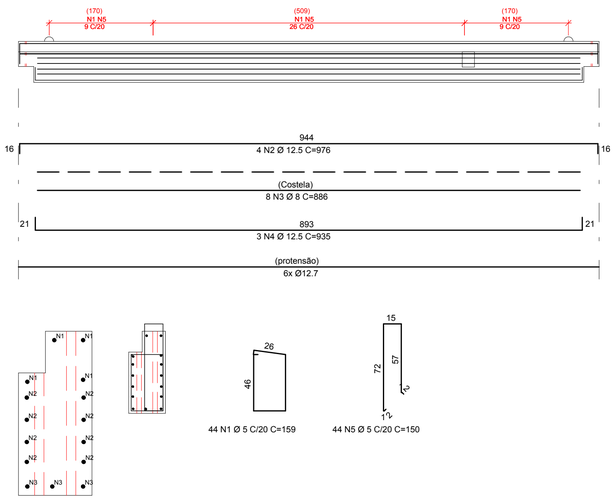
DETALHE FINAL



Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Superior(1x)	1	2.939	2.939	7.348	7.348
TOTAIS	1		2.939		7.348

VP6
VP6-a

VP6



OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

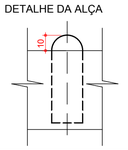
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

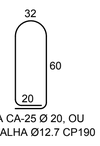
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO
DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm
CÁLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO ESTRIBO DA VIGA VP6	04/12/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO E DA VIGA	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP6

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES EDUARDO COCCARO
CREA 12.206/D-GO

PROJETO No. 0417
DATA 08/07/2014
ESCALA 1:50

Folha Nº: 606

REVISÃO: R 02

ARQUIVO 0417-VIG-EX-606-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

ADICIONAL 951 - 999
ANEXOS 901 - 949
ELEVAÇÕES 801 - 899
RESERVATÓRIO 791 - 799
ESCADAS 751 - 789
VIGAS 601 - 749
LAJES 401 - 599
PILARES 301 - 399
MODULAÇÃO 201 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 051 - 099
BLOCOS SAPATAS 051 - 089
LOCAÇÃO E CARGAS 001 - 049
DETALHES GERAIS 000

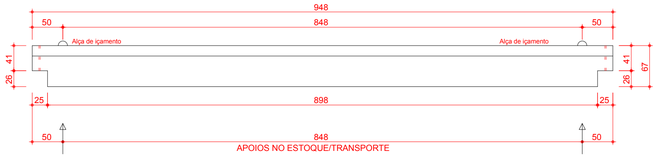
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-606-R02.PLT 19/07/2015 17:56:25

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP7					
60B	1	5	50	159	7950
50A	2	12.5	4	976	3904
50A	3	8	8	886	7088
50A	4	25	3	965	2895
60B	5	5	50	150	7500
50A	6	16	2	24	48
50A	7	6.3	6	144	864
50A	8	10	2	150	300
50A	9	16	6	111	666
60B	10	5	8	133	1064
60B	11	5	8	185	1480
50A	12	12.5	8	150	1200
50A	13	12.5	8	202	1616

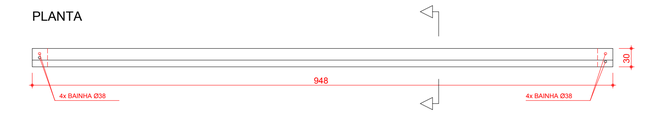
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	180	28
50A	6.3	9	2
50A	8	71	28
50A	10	3	2
50A	12.5	67	65
50A	16	7	11
50A	25	29	112
Peso Total	60B =		28 kg
Peso Total	50A =		220 kg

VP7

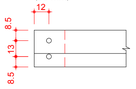
ELEVAÇÃO



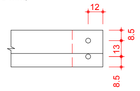
PLANTA



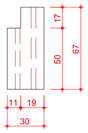
FUROS INICIAIS
(38 mm)



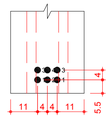
FUROS FINAIS
(38 mm)



SEÇÃO



CABOS INF.

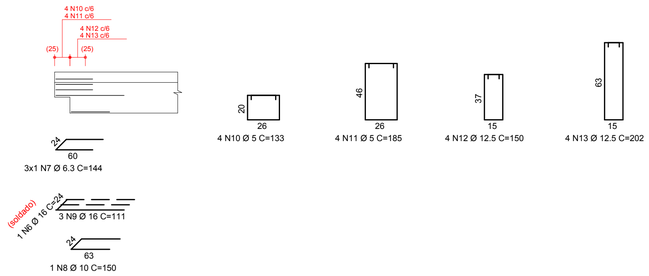


CABOS SUP.

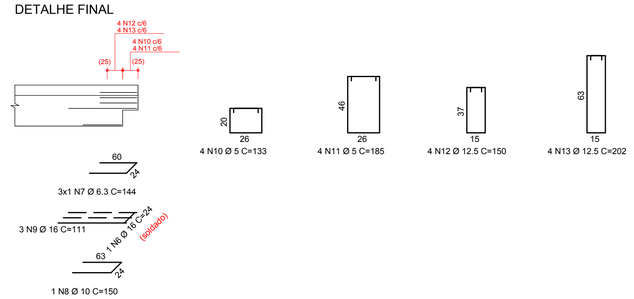
DADOS	CABOS ○ VAZIO	CABOS ● USADO								
			fck=	40	MPa	vol.=	1.7	m3	cob.=	2.0 cm
			fcj=	30	MPa	peso=	4.2	tf	ganc.=	cm

CABOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	CABOS PESO(kgf)
FORÇA DE PROTENSÃO (tf/cabo)		14.1	14.1	14.1	14.1							
BITOLA DOS CABOS (mm)		12.7	12.7	12.7	12.7							45
ISOLAMENTO (cm)	E	25	25	25	25							
	D	25	25	25	25							

DETALHE INICIAL



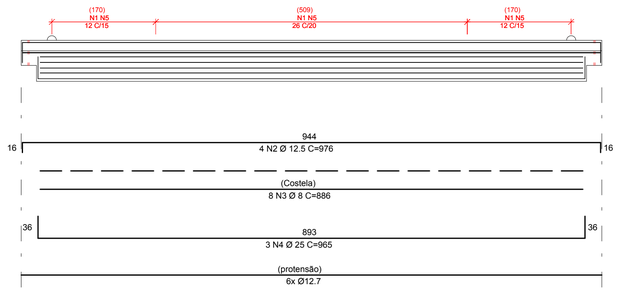
DETALHE FINAL

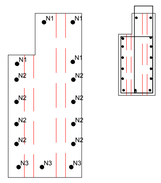


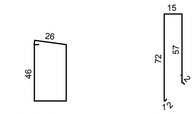
Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Superior(1x)	1	1.689	1.689	4.223	4.223
TOTAIS	1		1.689		4.223

VP7	
VP7-a	

VP7







OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

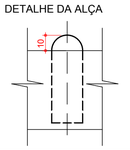
1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

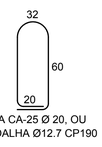
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

CÁLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO ESTRIBO DA VIGA VP7	04/12/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO E DA VIGA	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP7

Direitos Autorais Reservados. Lei N- 5194/66

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha N°: 607

RESP. PROJETO: HERMES CARLOS BUENO PINHEIRO CREA 12.206/D-GO

REVISÃO: R 02

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	08/07/2014	1:50	0417-VIG-EX-607-R02

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

PE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-607-R02.PLT 19/07/2015 17:56:26

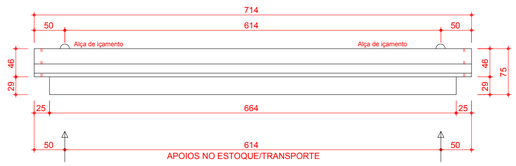
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP8					
50A	1	20	2	762	1524
50A	2	10	10	652	6520
50A	3	8	2	583	1166
50A	4	20	2	720	1440
50A	5	6.3	63	230	14490
60B	6	5	58	113	6554
60B	7	5	8	150	1200
50A	8	16	8	115	920
50A	9	16	2	34	68
50A	10	10	2	166	332
50A	11	6.3	6	208	1248
50A	12	10	8	273	2184

RESUMO AÇO CA 50-60

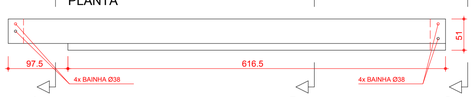
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	78	12
50A	6.3	157	39
50A	8	12	5
50A	10	90	56
50A	16	10	16
50A	20	30	73
Peso Total	60B =		12 kg
Peso Total	50A =		188 kg

VP8

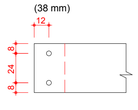
ELEVAÇÃO



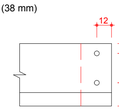
PLANTA



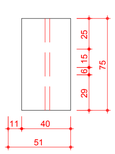
FUROS INICIAIS
(38 mm)



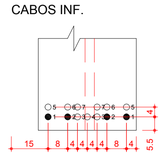
FUROS FINAIS
(38 mm)



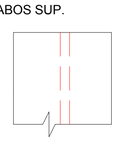
SEÇÃO A



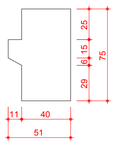
CABOS INF.



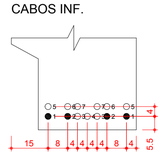
CABOS SUP.



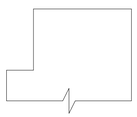
SEÇÃO B



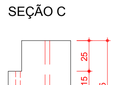
CABOS INF.



CABOS SUP.



SEÇÃO C



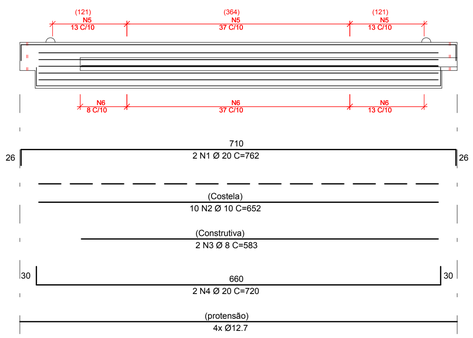
CABOS INF.

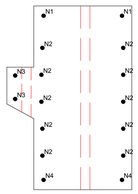
CABOS SUP.

DADOS	CABOS ○ VAZIO	CABOS ● USADO	fck= 40 MPa	fcj= 30 MPa	vol.= 2.2 m3	peso= 5.6 tf	cob.= 2.0 cm	ganc.= cm

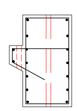
CABOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	CABOS PESO(kgf)
FORÇA DE PROTENSÃO (tf/cabo)		14.1	14.1									
BITOLA DOS CABOS (mm)		12.7	12.7									
ISOLAMENTO (cm)	E	25	25									22
	D	25	25									

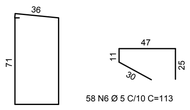
VP8





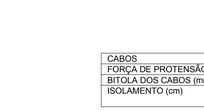
63 N5 Ø 6.3 C/10 C=230



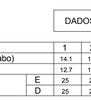


58 N6 Ø 5 C/10 C=113

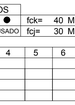
DETALHE INICIAL



4x1 N7 Ø 5 C=150



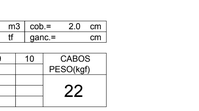
3 N11 Ø 6.3 C=208



4 N12 Ø 10 C=273

1 N10 Ø 10 C=166

DETALHE FINAL



4x1 N7 Ø 5 C=150

3 N11 Ø 6.3 C=208

4 N12 Ø 10 C=273

1 N10 Ø 10 C=166

Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Superior(1x)	1	2.225	2.225	5.563	5.563
TOTAIS	1		2.225		5.563

VP8
VP8-a

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

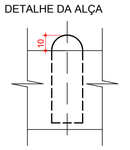
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

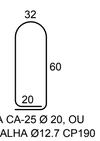
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:		CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
ESCADAS:	1,5 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
VIGAS:	2,0 cm	PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03	ALTERAÇÃO DO ESTRIBO DA VIGA VP8	19/01/2015	GLM
02	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
01	ALTERAÇÃO ABAS DE APOIO DAS VIGAS	21/07/2014	LUC
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP8

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES CARNEIRO COCOPRIO CREA 12.206/D-GO

PROJETO No. 0417
DATA 08/07/2014
ESCALA 1:50

Folha N°: 608

REVISÃO: R03

ARQUIVO 0417-VIG-EX-608-R03

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

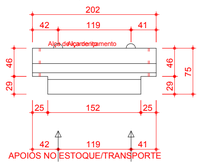
S:\PE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-608-R03.PLT 19/01/2015 17:36:27

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP9					
50A	1	20	2	250	500
50A	2	10	10	140	1400
50A	3	8	4	140	560
50A	4	20	2	210	420
50A	5	6.3	10	230	2300
60B	6	5	10	142	1420
50A	7	10	8	198	1584
50A	8	20	6	131	786
50A	9	20	2	34	68
50A	10	10	2	166	332
50A	11	6.3	8	208	1664
50A	12	8	8	268	2144

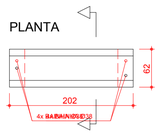
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	14	2
50A	6.3	40	10
50A	8	27	11
50A	10	33	20
50A	20	18	44
Peso Total	60B =		2 kg
Peso Total	50A =		85 kg

VP9

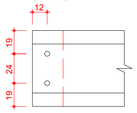
ELEVAÇÃO



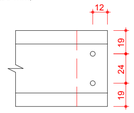
PLANTA



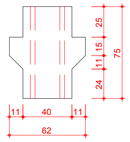
FUROS INICIAIS (38 mm)



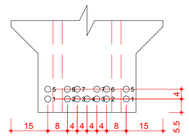
FUROS FINAIS (38 mm)



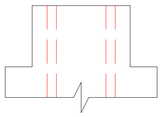
SEÇÃO



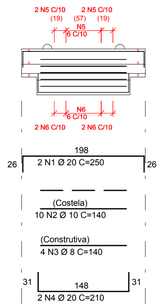
CABOS INF.

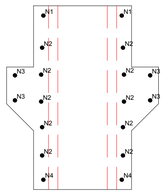


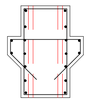
CABOS SUP.

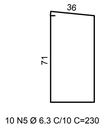


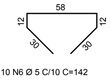
VP9











OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

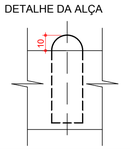
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

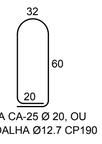
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO
DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA



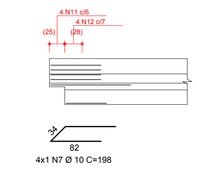


ALÇA CA-25 Ø 20, OU CORDOALHA Ø12.7 CP190

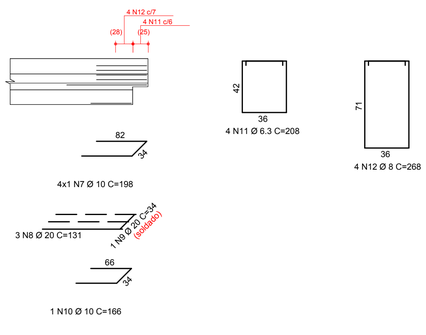
CONVENÇÕES

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)

DETALHE INICIAL



DETALHE FINAL



Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Superior(1x)	1	.638	.638	1.594	1.594
TOTAIS	1		.638		1.594

VP9	
VP9-a	

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO ESTRIBO DA VIGA VP9	19/01/2015	GLM
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP9

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES EMILIO BUENO COSTA FILHO
CREA 12.206/D-GO

Folha Nº: 609

REVISÃO: R02

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	08/07/2014	1:50	0417-VIG-EX-609-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-609-R02.PLT 19/07/2015 17:56:27

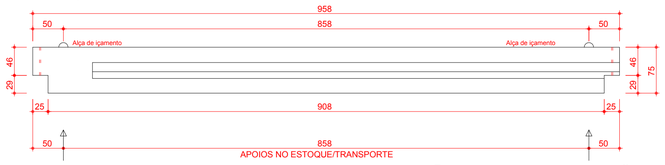
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP10-A (X2)					
50A	1	20	4	1006	4024
50A	2	10	20	896	17920
50A	3	8	8	856	6848
50A	4	25	4	975	3900
50A	5	25	4	893	3572
50A	6	10	40	237	9480
50A	7	6.3	104	230	23920
60B	8	5	146	142	20732
50A	9	8	16	174	2784
50A	10	20	16	130	2080
50A	11	20	4	34	136
50A	12	10	8	166	1328
50A	13	8	12	210	2520
50A	14	12.5	24	281	6744

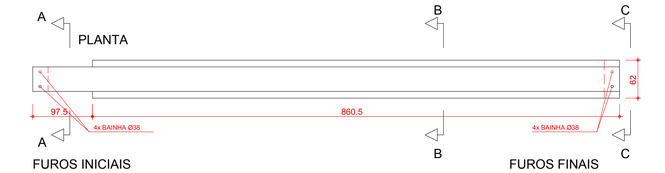
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	207	32
50A	6.3	239	59
50A	8	122	48
50A	10	287	177
50A	12.5	67	65
50A	20	62	154
50A	25	75	288
Peso Total	60B =		32 kg
Peso Total	50A =		790 kg

VP10-A

2X

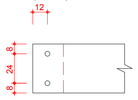
ELEVAÇÃO





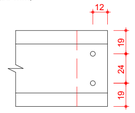
FUROS INICIAIS

(38 mm)

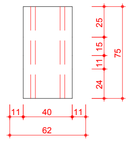


FUROS FINAIS

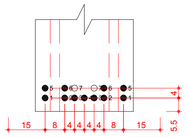
(38 mm)



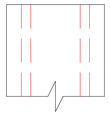
SEÇÃO A



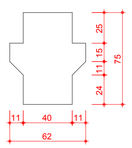
CABOS INF.



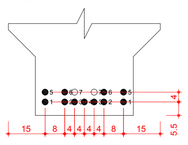
CABOS SUP.



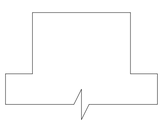
SEÇÃO B



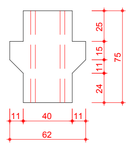
CABOS INF.



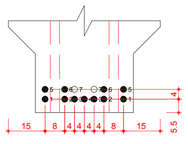
CABOS SUP.



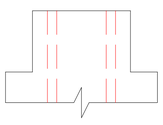
SEÇÃO C



CABOS INF.



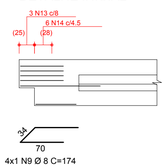
CABOS SUP.

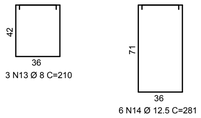


DADOS	CABOS ○ VAZIO	CABOS ● USADO	fck= 40 MPa	fcj= 30 MPa	vol.= 3.2 m3	peso= 8.1 tf	cob.= 2.0 cm	ganc.= cm

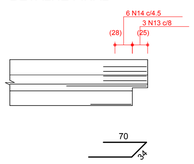
CABOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	CABOS PESO(kgf)
FORÇA DE PROTENSÃO (tf/cabo)		14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1					83
BITOLA DOS CABOS (mm)		12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7					
ISOLAMENTO (cm)	E	25	25	25	25	25	25					
	D	25	25	25	25	25	25					

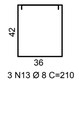
DETALHE INICIAL

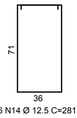




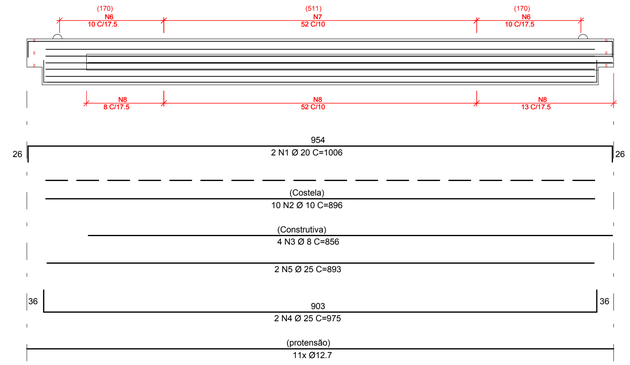
DETALHE FINAL

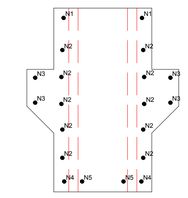


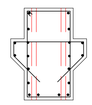


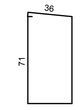


VP10

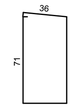




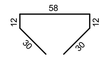




20 N6 Ø 10 C/17.5 C=237



52 N7 Ø 6.3 C/10 C=230



73 N8 Ø 5 C=142

Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Superior(1x)	2	3.247	6.494	8.117	16.234
TOTAIS	2		6.494		16.234

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

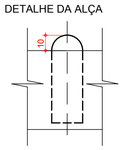
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

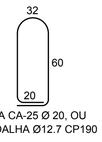
VP2-a

TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM P/ FURO DE IÇAMENTO

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
		LAJE DA TAMPA	2,0 cm
VIGAS:	2,0 cm	PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03	ALTERAÇÃO DO ESTRIBO DA VIGA VP10	19/01/2015	GLM
02	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
01	ALTERAÇÃO ABAS DE APOIO DAS VIGAS	21/07/2014	LUC
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP10

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS

GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES CARLOS PROCÓPIO
CREA 12.206/D-GO

Folha Nº: 610

REVISÃO: R03

PROJETO No. 0417

DATA 08/07/2014

ESCALA 1:50

ARQUIVO 0417-VIG-EX-610-R03

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

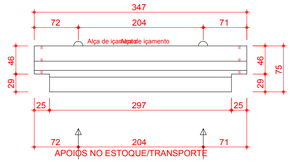
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-610-R03.PLT 19/07/2015 17:56:28

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP11					
50A	1	20	2	395	790
50A	2	10	10	285	2850
50A	3	8	4	285	1140
50A	4	20	2	355	710
50A	5	6.3	25	230	5750
60B	6	5	25	142	3550
60B	7	5	8	150	1200
50A	8	20	6	131	786
50A	9	20	2	34	68
50A	10	10	2	166	332
50A	11	6.3	8	208	1664
50A	12	10	8	273	2184

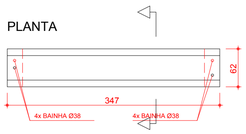
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	48	7
50A	6.3	74	18
50A	8	11	4
50A	10	54	33
50A	20	24	58
Peso Total	60B =		7 kg
Peso Total	50A =		114 kg

VP11

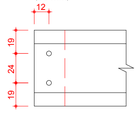
ELEVAÇÃO



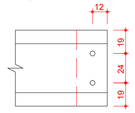
PLANTA



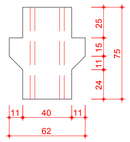
FUROS INICIAIS (38 mm)



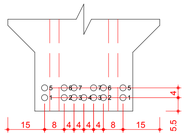
FUROS FINAIS (38 mm)



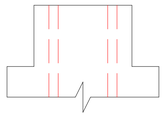
SEÇÃO



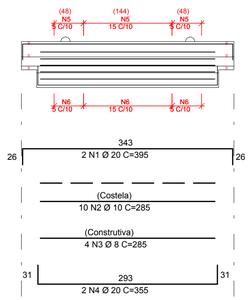
CABOS INF.

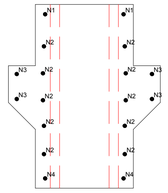


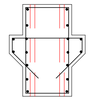
CABOS SUP.



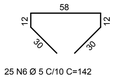
VP11





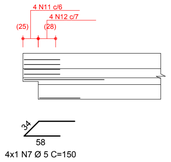


25 N5 Ø 6.3 C/10 C=230



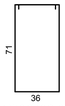
25 N6 Ø 5 C/10 C=142

DETALHE INICIAL

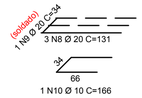


4x1 N7 Ø 5 C=150

4 N11 Ø 6.3 C=208

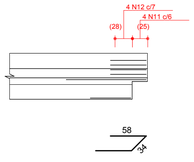


4 N12 Ø 10 C=273



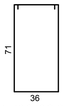
1 N10 Ø 10 C=166

DETALHE FINAL

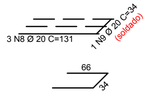


4x1 N7 Ø 5 C=150

4 N11 Ø 6.3 C=208



4 N12 Ø 10 C=273



1 N10 Ø 10 C=166

Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Superior(1x)	1	1.138	1.138	2.845	2.845
TOTAIS	1		1.138		2.845

VP11
VP11-a

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

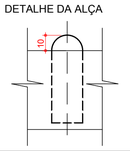
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

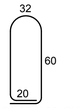
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO
DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO ESTRIBO DA VIGA VP11	19/01/2015	GLM
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP11

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha Nº: 611

RESP. PROJETO: HERMES CARRIJO PROCÓPIO CREA 12.206/D-GO

REVISÃO: R 02

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	08/07/2014	1:50	0417-VIG-EX-611-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

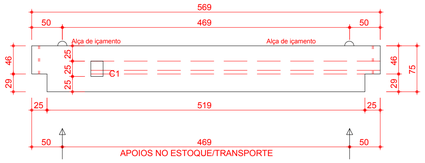
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-611-R02.PLT 19/01/2015 17:56:28

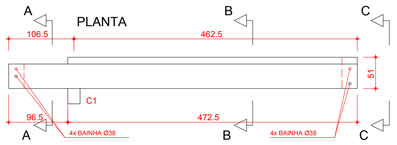
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP12					
50A	1	20	2	617	1234
50A	2	10	10	507	5070
50A	3	8	2	440	880
50A	4	20	2	575	1150
50A	5	6.3	48	230	11040
60B	6	5	44	108	4752
60B	7	5	8	150	1200
50A	8	16	8	115	920
50A	9	16	2	34	68
50A	10	10	2	166	332
50A	11	6.3	6	208	1248
50A	12	10	8	273	2184

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	60	9
50A	6.3	123	30
50A	8	9	3
50A	10	76	47
50A	16	10	16
50A	20	24	59
Peso Total	60B =	9 kg	
Peso Total	50A =	155 kg	

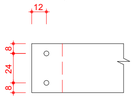
VP12

ELEVAÇÃO

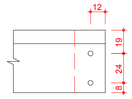




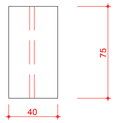
FUROS INICIAIS
(38 mm)



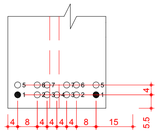
FUROS FINAIS
(38 mm)



SEÇÃO A

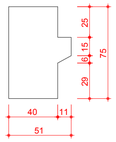


CABOS INF.

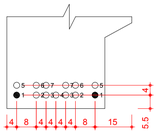


CABOS SUP.

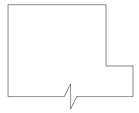
SEÇÃO B



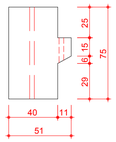
CABOS INF.



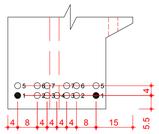
CABOS SUP.



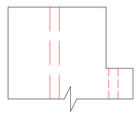
SEÇÃO C



CABOS INF.



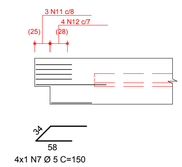
CABOS SUP.

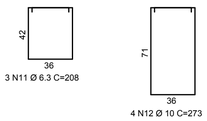


DADOS	CABOS ○ VAZIO	CABOS ● USADO	fck= 40 MPa	vol.= 3.0 m3	cob.= 2.0 cm
			fcj= 30 MPa	peso= 7.5 tf	ganc.= cm

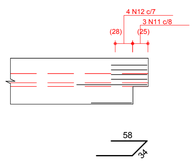
CABOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	CABOS PESO(kgf)
FORÇA DE PROTENSÃO (tf/cabo)		14.1										
BITOLA DOS CABOS (mm)		12.7										
ISOLAMENTO (cm)	E	25										9
	D	25										

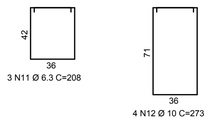
DETALHE INICIAL



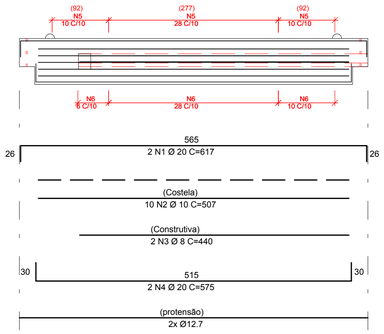


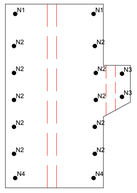
DETALHE FINAL

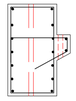


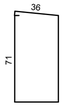


VP12

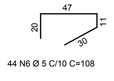








48 N5 Ø 6.3 C/10 C=230



44 N6 Ø 5 C/10 C=108

Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Superior(1x)	1	3.012	3.012	7.529	7.529
TOTAIS	1		3.012		7.529

VP12	
VP12-a	

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

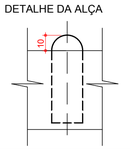
1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

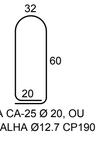
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

VP2-a
TÍTULO DO GRUPO
DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

CÁLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03	ALTERAÇÃO DO ESTRIBO DA VP12	19/01/2015	GLM
02	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
01	ALTERAÇÃO ABAS DE APOIO DAS VIGAS	21/07/2014	LUC
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP12

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES CARVALHO PROCOPIO
CREA 12.206/D-GO

PROJETO No. 0417
DATA 08/07/2014
ESCALA 1:50

Folha Nº: 612

REVISÃO: R 03

ARQUIVO 0417-VIG-EX-612-R03

Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

ADICIONAL 951 - 999
ANEXOS 901 - 949
ELEVAÇÕES 801 - 899
RESERVATÓRIO 791 - 799
ESCADAS 751 - 789
VIGAS 601 - 749
LAJES 401 - 599
PILARES 301 - 399
MODULAÇÃO 201 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 091 - 099
BLOCOS SAPATAS 051 - 089
LOCAÇÃO E CAIXAS 001 - 049
DETALHES GENÉRICOS 000

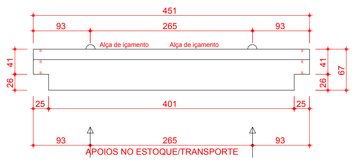
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-612-R03.PLT 19/01/2015 17:36:29

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP13					
50A	1	10	4	473	1892
50A	2	8	8	389	3112
50A	3	16	3	450	1350
60B	4	5	14	149	2086
60B	5	5	14	161	2254
60B	6	5	14	152	2128
50A	7	10	2	19	38
60B	8	5	6	135	810
50A	9	10	2	145	290
50A	10	10	8	88	704
60B	11	5	6	118	708
60B	12	5	6	170	1020
50A	13	8	8	122	976
50A	14	8	8	174	1392

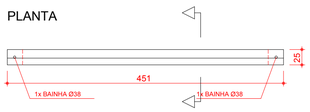
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	90	14
50A	8	55	22
50A	10	29	18
50A	16	14	21
Peso Total	60B =		14 kg
Peso Total	50A =		61 kg

VP13

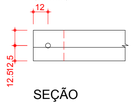
ELEVAÇÃO



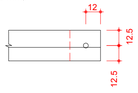
PLANTA



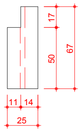
FUROS INICIAIS
(38 mm)



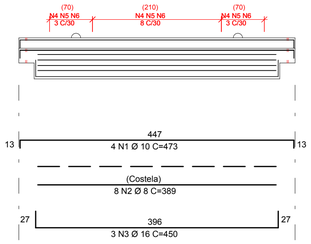
FUROS FINAIS
(38 mm)

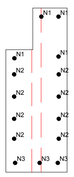


SEÇÃO

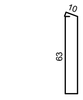


VP13





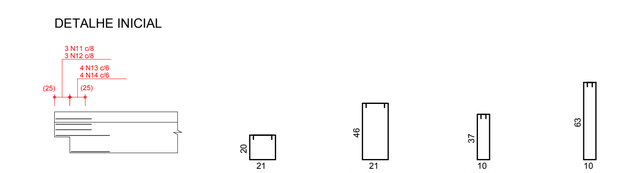
14 N4 Ø 5 C/30 C=149



14 N5 Ø 5 C/30 C=161

14 N6 Ø 5 C/30 C=152

DETALHE INICIAL



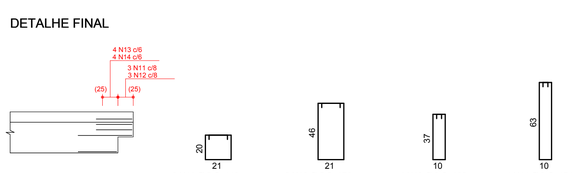
3 N11 Ø 5 C=118

3 N12 Ø 5 C=170

4 N13 Ø 8 C=122

4 N14 Ø 8 C=174

DETALHE FINAL



3 N11 Ø 5 C=118

3 N12 Ø 5 C=170

4 N13 Ø 8 C=122

4 N14 Ø 8 C=174

Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Superior(1x)	1	.639	.639	1.596	1.596
TOTAIS	1		.639		1.596

VP13	
VP13-a	

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

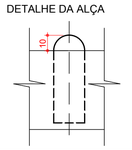
1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

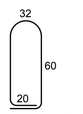
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO ESTRIBO DA VIGA VP13	04/12/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO E DA VIGA	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP13

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha Nº: 613

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PITOCOPIO
CREA 12.206/D-GO

REVISÃO: R02

PROJETO No. 0417
DATA 08/07/2014
ESCALA 1:50
ARQUIVO 0417-VIG-EX-613-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

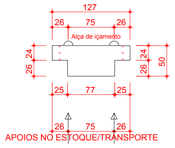
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-613-R02.PLT 04/12/2014 19:18:48

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP14 (X2)					
50A	1	10	4	149	596
50A	2	10	4	105	420
60B	3	5	8	129	1032
60B	4	5	8	125	1000
50A	5	10	8	88	704
50A	6	10	4	9	36
50A	7	10	4	135	540
60B	8	5	12	88	1056
60B	9	5	12	140	1680

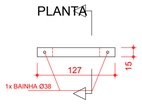
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	48	7
50A	10	23	14
Peso Total	60B =		7 kg
Peso Total	50A =		14 kg

VP14

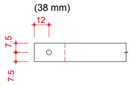
ELEVAÇÃO



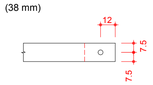
PLANTA



FUROS INICIAIS
(38 mm)

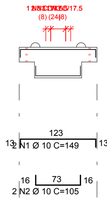


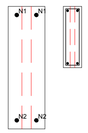
FUROS FINAIS
(38 mm)



SEÇÃO

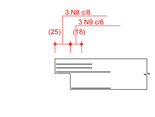
VP14





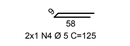
4 N3 Ø 5 C/17.5 C=129

DETALHE INICIAL

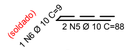


3 N8 Ø 5 C=88

3 N9 Ø 5 C=140

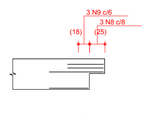


2x1 N4 Ø 5 C=125



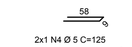
1 N7 Ø 10 C=135

DETALHE FINAL

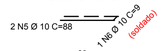


3 N8 Ø 5 C=88

3 N9 Ø 5 C=140



2x1 N4 Ø 5 C=125



1 N7 Ø 10 C=135

Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Superior(1x)	2	.076	.151	.189	.379
TOTAIS	2		.151		.379

VP14		
VP14-b		
VP14-a		

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

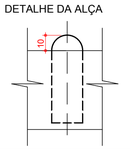
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

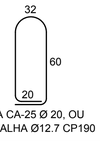
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO
DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:		CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
ESCADAS:	1,5 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
VIGAS:	2,0 cm	PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO ESTRIBO DA VIGA VP14	04/12/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP14

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES CARNEIRO PROCÓPIO
CREA 12.206/D-GO

PROJETO No. 0417
DATA 08/07/2014
ESCALA 1:50

Folha N°: 614

REVISÃO: R02

ARQUIVO 0417-VIG-EX-614-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

ADICIONAL 951 - 999
ANEXOS 901 - 949
ELEVAÇÕES 801 - 899
RESERVATÓRIO 791 - 799
ESCADAS 751 - 789
VIGAS 601 - 749
LAJES 401 - 599
PILARES 301 - 399
MODULAÇÃO 201 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 091 - 099
BLOCOS ESTACAS 051 - 089
LOCAÇÃO ELEVAÇÃO 001 - 049
DETALHES GERAIS 000

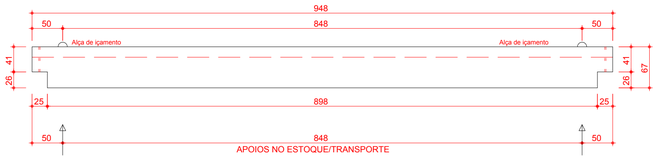
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-614-R02.PLT 04/12/2014 18:18:49

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP15 (X2)					
60B	1	5	108	159	17172
50A	2	12.5	8	976	7808
50A	3	8	16	886	14176
50A	4	25	6	965	5790
50A	5	25	4	883	3532
60B	6	5	108	150	16200
50A	7	16	4	24	96
50A	8	6.3	12	144	1728
50A	9	10	4	150	600
50A	10	16	12	111	1332
60B	11	5	16	133	2128
60B	12	5	16	185	2960
50A	13	12.5	16	135	2160
50A	14	12.5	16	187	2992

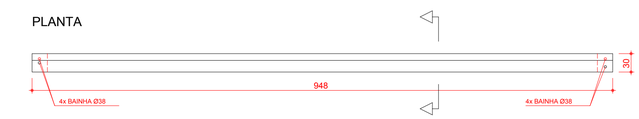
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	385	59
50A	6.3	17	4
50A	8	142	56
50A	10	6	4
50A	12.5	130	125
50A	16	14	23
50A	25	93	359
Peso Total	60B =		59 kg
Peso Total	50A =		570 kg

VP15

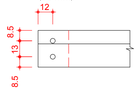
ELEVAÇÃO



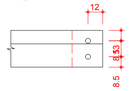
PLANTA



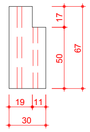
FUROS INICIAIS
(38 mm)



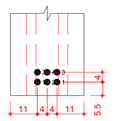
FUROS FINAIS
(38 mm)



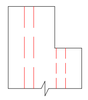
SEÇÃO



CABOS INF.



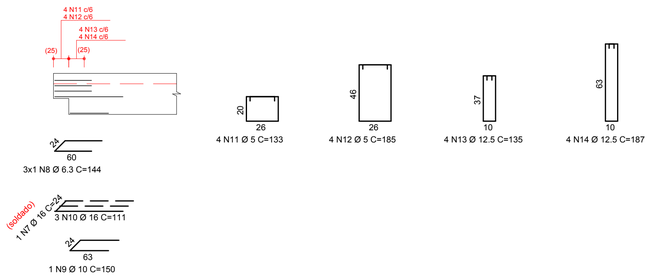
CABOS SUP.



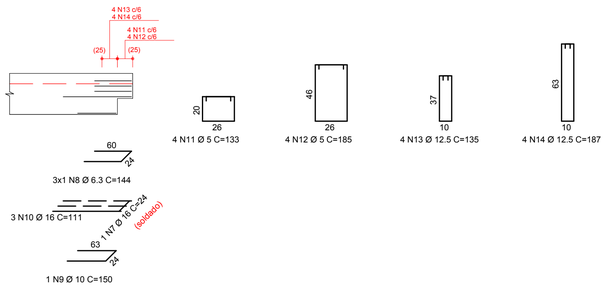
DADOS	CABOS ○ VAZIO	CABOS ● USADO	fck= 40 MPa	vol.= 1.7 m3	cob.= 2.0 cm
			fcj= 30 MPa	peso= 4.2 tf	ganc.= cm

CABOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	CABOS
FORÇA DE PROTENSÃO (tf/cabo)		14.1	14.1	14.1	14.1							PESO(kgf)
BITOLA DOS CABOS (mm)		12.7	12.7	12.7	12.7							
ISOLAMENTO (cm)	E	25	25	25	25							45
	D	25	25	25	25							

DETALHE INICIAL



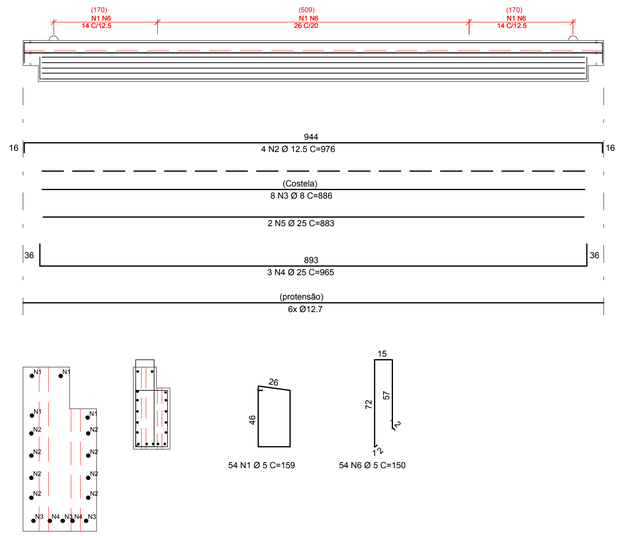
DETALHE FINAL



Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Superior(1x)	2	1.689	3.378	4.223	8.446
TOTAIS	2		3.378		8.446

VP15	
VP15-a	
VP15-b	

VP15



OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

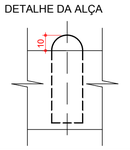
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

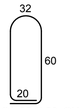
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

CÁLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO E DA VIGA	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP15

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO CREA 12.206/D-GO

Folha Nº: 615

REVISÃO: R01

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	08/07/2014	1:50	0417-VIG-EX-615-R01

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

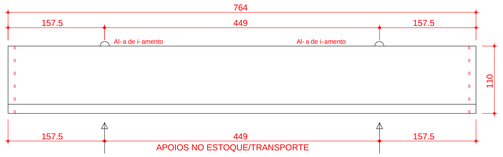
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIGEX-615-R01.PLT 04/12/2014 19:18:50

A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP16 (X2)					
50A	1	16	4	804	3216
50A	2	8	16	754	12064
50A	3	25	4	834	3336
60B	4	5	158	249	39342
50A	5	8	138	92	12696
50A	6	8	20	92	1840
60B	7	5	28	77	2156
50A	8	12.5	16	157	2512
50A	9	12.5	4	24	96
60B	10	5	4	760	3040

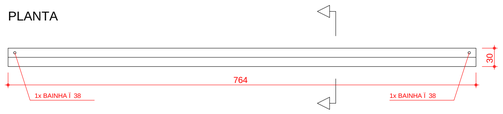
RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	445	69
50A	8	266	105
50A	12.5	26	25
50A	16	32	51
50A	25	33	129
Peso Total	60B =		69 kg
Peso Total	50A =		309 kg

VP16

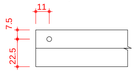
ELEVA¢ëO



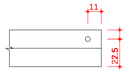
PLANTA



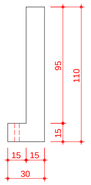
FUROS INICIAIS
(38 mm)



FUROS FINAIS
(38 mm)



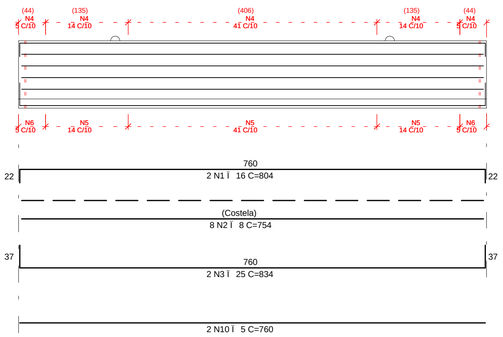
SE¢ëO

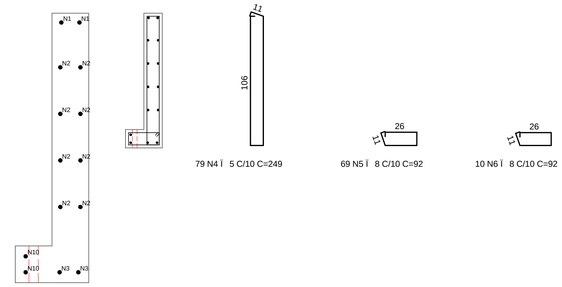


ATEN¢ëO:

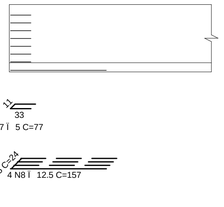
INSERIR CHAPAS METĆLICAS NO APOIO
PARA EVITAR O TOMBAMENTO DA PE¢A.

VP16

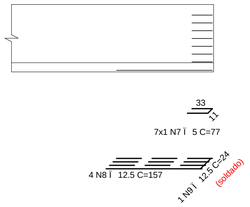




DETALHE INICIAL



DETALHE FINAL



Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Cobertura(1x)	2	1.434	2.869	3.586	7.172
TOTAIS	2		2.869		7.172

VP16	
VP16-a	
VP16-b	

OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ĆGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MĆDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERëO SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢ëO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA ë COMPRESSëO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSëO

A¢O CA-50 / CA-60

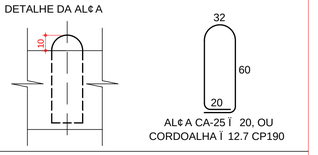
1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTëO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE I¢AMENTO

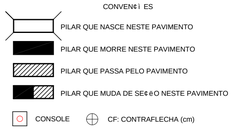
Ì 6.3cm

DETALHE DA AL¢A



AL¢A CA-25 Ì 20, OU
CORDOALHA Ì 12.7 CP190

CONVENI ES



DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CĆLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATć RIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RıGIDOS LIMITES DE TOLERąNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢ëO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢ëO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03	ALTERA¢ëO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
02	CORRE¢ëO DO COMPRIMENTO DA PE¢A	08/08/2014	GHFR
01	RETIRADA DO DOBRA DO FERRO DO DENTE	22/07/2014	LUC
00	EMISSëO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALĆTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endere- o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP16

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS

GOIąNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500

www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCĆ PIO - CREA 12.206/D-GO

Folha NÁ
616

REVISëO:
R 03

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	08/07/2014	1:50	0417-VIG-EX-616-R03

Direitos Autorais Reservados. Lei N- 5194/66

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERĆ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

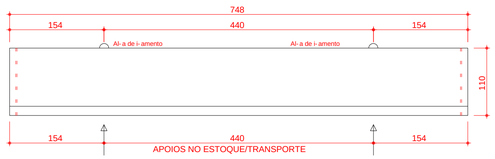
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-616-R03.PLT 11/08/2014 16:09:53

A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP17 (X3)					
50A	1	16	6	788	4728
50A	2	8	24	739	17736
50A	3	25	6	818	4908
60B	4	5	234	249	58266
50A	5	8	204	92	18768
50A	6	8	30	92	2760
60B	7	5	42	77	3234
50A	8	16	24	170	4080
50A	9	16	6	24	144
60B	10	5	6	744	4464

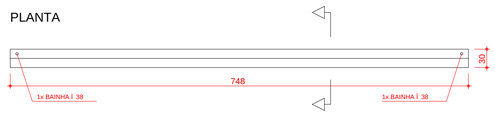
RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	660	102
50A	8	393	155
50A	16	90	141
50A	25	49	189
Peso Total	60B =		102 kg
Peso Total	50A =		485 kg

VP17

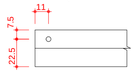
ELEVA¢ëO



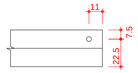
PLANTA



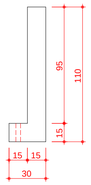
FUROS INICIAIS
(38 mm)



FUROS FINAIS
(38 mm)



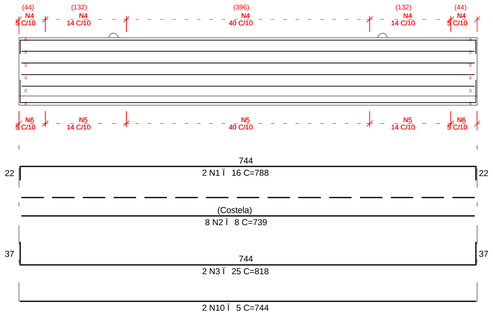
SE¢ëO

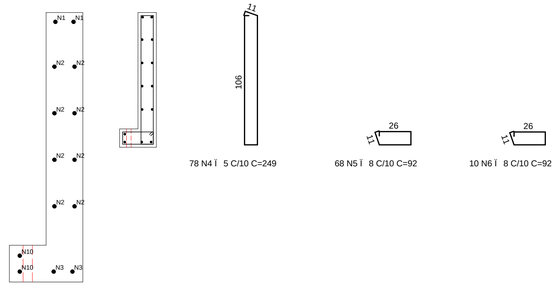


ATEN¢ëO:

INSERIR CHAPAS METÁLICAS NO APOIO
PARA EVITAR O TOMBAMENTO DA PE¢A.

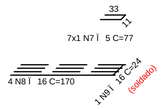
VP17





DETALHE INICIAL

DETALHE FINAL



Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Cobertura(1x)	3	1.406	4.219	3.516	10.547
TOTAIS	3		4.219		10.547

VP17
VP17-a
VP17-b
VP17-c

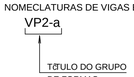
OBSERVA¢Ï ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ï ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERëO SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢ëO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA è COMPRESSëO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSëO

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTëO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

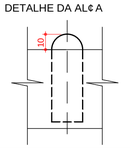
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

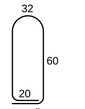


MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE I¢AMENTO

Ï 6.3cm

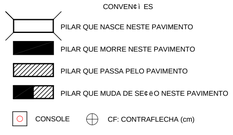
DETALHE DA AL¢A





AL¢A CA-25 Ï 20, OU
CORDOALHA Ï 12.7 CP190

CONVEN¢Ï ES



DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÓLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RíGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢ëO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢ëO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03	ALTERAëO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
02	CORREëO DO COMPRIMENTO DA PE¢A	08/08/2014	GHFR
01	RETIRADA DA DOBRA DO FERRO DO DENTE	22/07/2014	LUC
00	EMISSëO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP17

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÍPIO - CREA 12.206/D-GO

PROJETO No. 0417
DATA 08/07/2014
ESCALA 1:50

Folha Nº 617

REVISëO: R 03

ARQUIVO 0417-VIG-EX-617-R03

Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5194/66

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-617-R03.PLT 11/08/2014 16:09:53

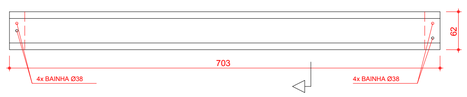
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP18 (X2)					
50A	1	20	4	751	3004
50A	2	10	20	641	12820
50A	3	8	8	641	5128
50A	4	25	4	720	2880
50A	5	6.3	120	230	27600
60B	6	5	120	142	17040
50A	7	6.3	16	154	2464
50A	8	20	12	127	1524
50A	9	20	4	34	136
50A	10	10	4	160	640
50A	11	6.3	16	214	3424
50A	12	12.5	16	281	4496
50A	13	25	4	641	2564

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	170	26
50A	6.3	335	82
50A	8	51	20
50A	10	135	83
50A	12.5	45	43
50A	20	47	115
50A	25	54	210
Peso Total	60B =		26 kg
Peso Total	50A =		553 kg

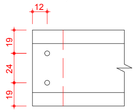
VP18

ELEVAÇÃO

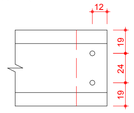
PLANTA



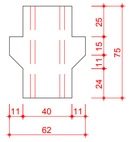
FUROS INICIAIS
(38 mm)



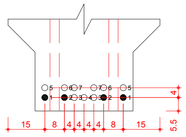
FUROS FINAIS
(38 mm)



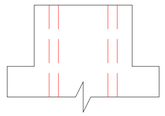
SEÇÃO



CABOS INF.



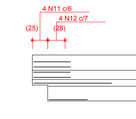
CABOS SUP.



DADOS	CABOS ○ VAZIO	CABOS ● USADO	fck= 40 MPa	vol.= 2.3 m3	cob.= 2.0 cm
			fcj= 30 MPa	peso= 5.8 tf	ganc.= cm

CABOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	CABOS PESO(kgf)
FORÇA DE PROTENSÃO (tf/cabo)		15.0										
BITOLA DOS CABOS (mm)		12.7										
ISOLAMENTO (cm)	E	25										11
	D	25										

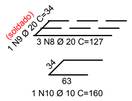
DETALHE INICIAL



4x1 N7 Ø 6.3 C=154

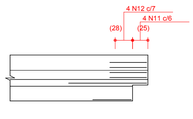
4 N11 Ø 6.3 C=214

4 N12 Ø 12.5 C=281



1 N10 Ø 10 C=160

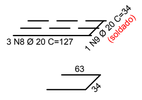
DETALHE FINAL



4x1 N7 Ø 6.3 C=154

4 N11 Ø 6.3 C=214

4 N12 Ø 12.5 C=281

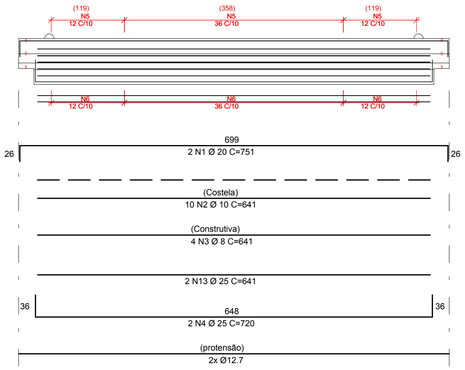


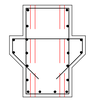
1 N10 Ø 10 C=160

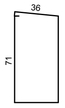
Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Cobertura(1x)	2	2.374	4.747	5.934	11.868
TOTAIS	2		4.747		11.868

VP18	
VP18-a	
VP18-b	

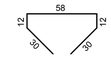
VP18







60 N5 Ø 6.3 C/10 C=230



60 N6 Ø 5 C/10 C=142

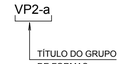
OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

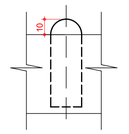
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

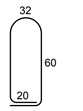


MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:		CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm		
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03	ALTERAÇÃO DO ESTRIBO DA VIGA VP18	19/01/2015	GLM
02	MUDANÇA DE ARMADURA DA VIGA	23/09/2014	GHFR
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP18

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES CARMO PROCÓPIO
CREA 12.206/D-GO

Folha N°: 618

REVISÃO: R03

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	08/07/2014	1:50	0417-VIG-EX-618-R03

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

ADICIONAL 951 - 999
ANEXOS 901 - 949
ELEVAÇÕES 801 - 899
RESERVATÓRIO 791 - 799
ESCADAS 751 - 789
VIGAS 601 - 749
LAJES 401 - 599
PILARES 301 - 399
MODULAÇÃO 201 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 091 - 099
BLOCOS SAPATAS 051 - 089
LOCAÇÃO ESCADAS 001 - 049
DETALHES GERAIS 000

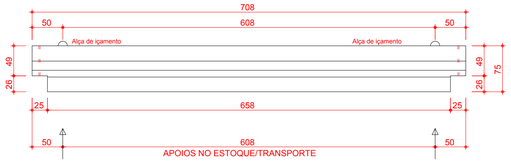
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-618-R03.PLT 19/07/2015 17:56:30

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP19 (X3)					
50A	1	20	6	756	4536
50A	2	10	30	646	19380
50A	3	8	12	646	7752
50A	4	20	6	715	4290
50A	5	6.3	189	230	43470
60B	6	5	189	142	26838
50A	7	6.3	24	154	3696
50A	8	20	18	128	2304
50A	9	20	6	34	204
50A	10	10	6	160	960
50A	11	6.3	24	214	5136
50A	12	12.5	30	281	8430

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	268	41
50A	6.3	523	128
50A	8	78	31
50A	10	203	125
50A	12.5	84	81
50A	20	113	280
Peso Total	60B =		41 kg
Peso Total	50A =		645 kg

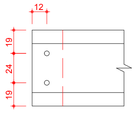
VP19

ELEVAÇÃO

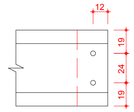


PLANTA

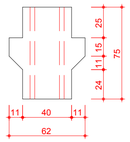
FUROS INICIAIS
(38 mm)



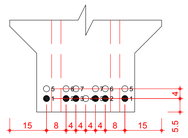
FUROS FINAIS
(38 mm)



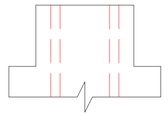
SEÇÃO



CABOS INF.



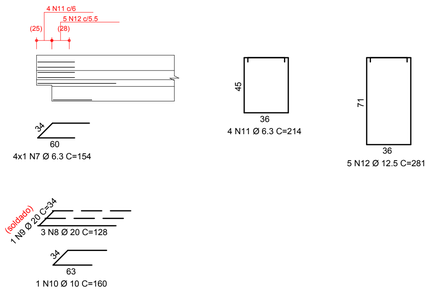
CABOS SUP.



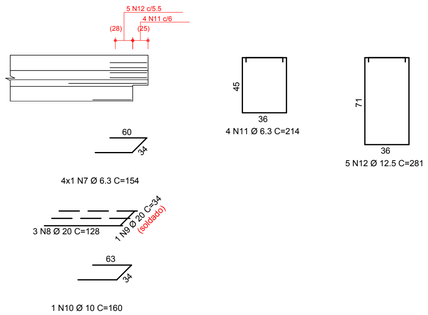
DADOS	CABOS ○ VAZIO	CABOS ● USADO						
			fck= 40 MPa	vol.= 2.4 m3	cob.= 2.0 cm			
			fcj= 30 MPa	peso= 6.0 tf	ganc.= cm			

CABOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	CABOS PESO(kgf)
FORÇA DE PROTENSÃO (tf/cabo)		14.1	14.1	14.1								
BITOLA DOS CABOS (mm)		12.7	12.7	12.7								33
ISOLAMENTO (cm)	E	25	25	25								
	D	25	25	25								

DETALHE INICIAL



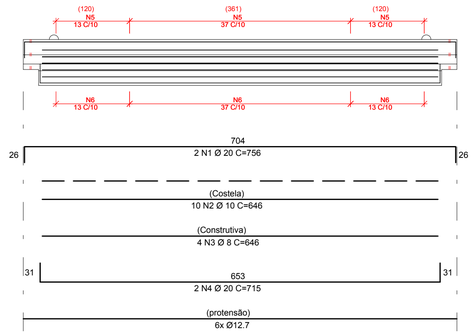
DETALHE FINAL

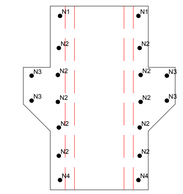


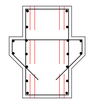
Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Cobertura(1x)	3	2.391	7.172	5.977	17.931
TOTAIS	3		7.172		17.931

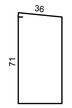
VP19	
VP19-a	
VP19-b	
VP19-c	

VP19

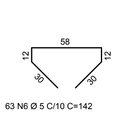








63 N5 Ø 6.3 C/10 C=230



63 N6 Ø 5 C/10 C=142

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

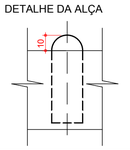
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

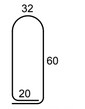
VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO ESTRIBO DA VIGA VP19	19/01/2015	GLM
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP19

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO CREA 12.206/D-GO

PROJETO No. 0417
DATA 08/07/2014
ESCALA 1:50

Folha Nº: 619

REVISÃO: R02

ARQUIVO 0417-VIG-EX-619-R02

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

Direitos Autorais Reservados. Lei N - 5194/66

ADICIONAL 951 - 999
ANEXOS 901 - 949
ELEVAÇÕES 801 - 899
RESERVATÓRIO 791 - 799
ESCADAS 751 - 789
VIGAS 601 - 749
LAJES 401 - 599
PILARES 301 - 399
MODULAÇÃO 201 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 091 - 099
BLOCOS SAPATAS 051 - 089
LOCAÇÃO E CARGAS 001 - 049
DETALHES GERAIS 000

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-619-R02.PLT 19/01/2015 17:36:30

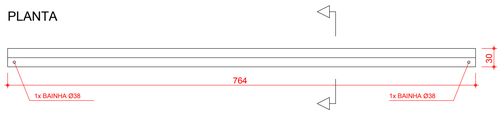
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP20 (X2)					
50A	1	16	4	804	3216
50A	2	8	16	752	12032
50A	3	25	6	834	5004
60B	4	5	158	249	39342
50A	5	8	138	92	12696
50A	6	8	20	92	1840
60B	7	5	28	77	2156
50A	8	12.5	16	157	2512
50A	9	12.5	4	24	96
60B	10	5	4	760	3040

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	445	69
50A	8	266	105
50A	12.5	26	25
50A	16	32	51
50A	25	50	193
Peso Total	60B =		69 kg
Peso Total	50A =		374 kg

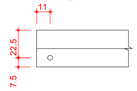
VP20

ELEVAÇÃO

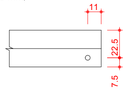
PLANTA



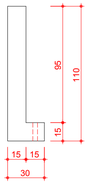
FUROS INICIAIS
(38 mm)



FUROS FINAIS
(38 mm)



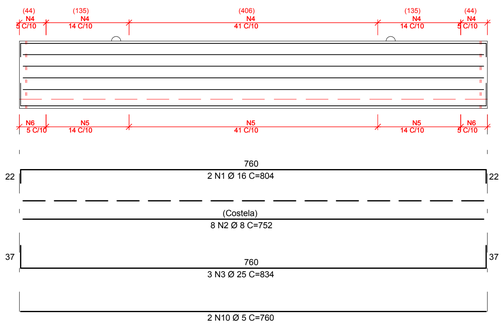
SEÇÃO

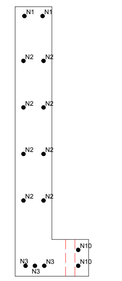


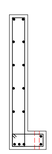
ATENÇÃO:

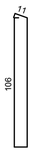
INSERIR CHAPAS METÁLICAS NO APOIO
PARA EVITAR O TOMBAMENTO DA PEÇA.

VP20









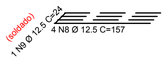
79 N4 Ø 5 C/10 C=249

69 N5 Ø 8 C/10 C=92

10 N6 Ø 8 C/10 C=92

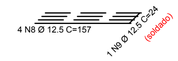
DETALHE INICIAL

7x1 N7 Ø 5 C=77



DETALHE FINAL

7x1 N7 Ø 5 C=77



Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Cobertura(1x)	2	1.434	2.869	3.586	7.172
TOTAIS	2		2.869		7.172

VP20	
VP20-a	
VP20-b	

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

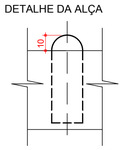
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

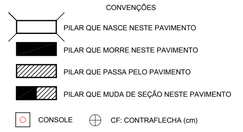
Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA



ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES



DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04	MUDANÇA DE ARMADURA DA VIGA	23/09/2014	GHFR
03	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
02	CORREÇÃO DO COMPRIMENTO DA PEÇA	08/08/2014	GHFR
01	RETIRADA DA DOBRA DO FERRO DO DENTE	22/07/2014	LUC
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP20

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

PROJETO No. 0417
DATA 08/07/2014
ESCALA 1:50

Folha N°: 620

REVISÃO: R 04

ARQUIVO 0417-VIG-EX-620-R04

Direitos Autorais Reservados. Lei N- 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

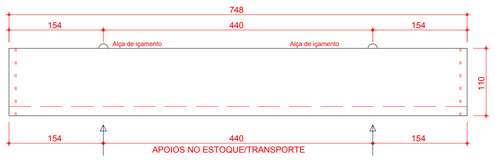
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-620-R04.PLT 23/09/2014 11:38:47

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP21 (X3)					
50A	1	16	6	788	4728
50A	2	8	24	736	17664
50A	3	25	6	818	4908
60B	4	5	234	249	58266
50A	5	8	204	92	18768
50A	6	8	30	92	2760
60B	7	5	42	77	3234
50A	8	12.5	24	157	3768
50A	9	12.5	6	24	144
60B	10	5	6	744	4464

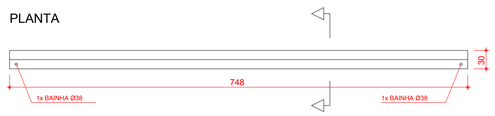
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	660	102
50A	8	392	155
50A	12.5	39	38
50A	16	47	75
50A	25	49	189
Peso Total	60B =		102 kg
Peso Total	50A =		456 kg

VP21

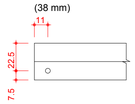
ELEVAÇÃO



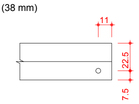
PLANTA



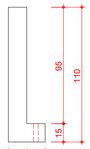
FUROS INICIAIS
(38 mm)



FUROS FINAIS
(38 mm)



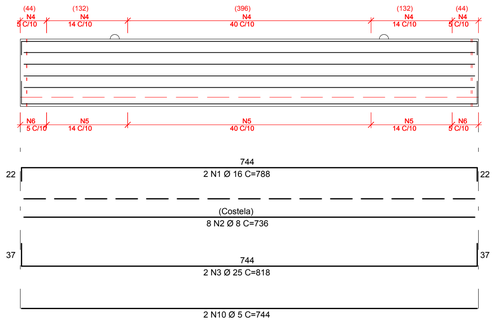
SEÇÃO

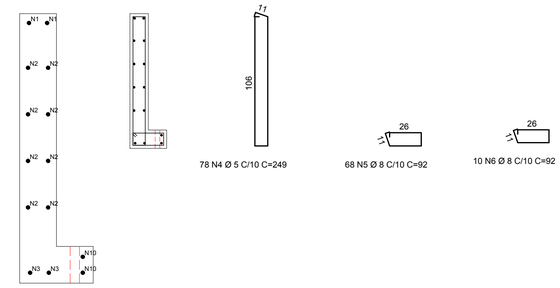


ATENÇÃO:

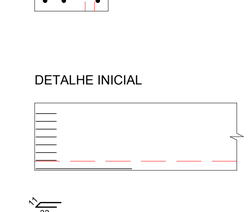
INSERIR CHAPAS METÁLICAS NO APOIO
PARA EVITAR O TOMBAMENTO DA PEÇA.

VP21

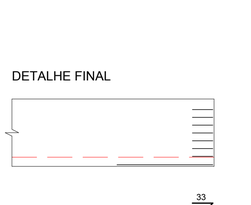




DETALHE INICIAL



DETALHE FINAL



Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Cobertura(1x)	3	1.406	4.219	3.516	10.547
TOTAIS	3		4.219		10.547

VP21	
VP21-a	
VP21-b	
VP21-c	

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

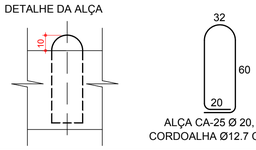
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

VP2-a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA



ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:		CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm		
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
02	CORREÇÃO DO COMPRIMENTO DA PEÇA	08/08/2014	GHFR
01	RETIRADA DA DOBRA DO FERRO DO DENTE	22/07/2014	LUC
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP21

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha N°: 621

REVISÃO: R03

PROJETO No. 0417
DATA 08/07/2014
ESCALA 1:50
ARQUIVO 0417-VIG-EX-621-R03

Direitos Autorais Reservados. Lei N- 5194/66

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

ADICIONAL 951 - 999
ANEXOS 901 - 949
ELEVAÇÕES 801 - 899
RESERVATÓRIO 791 - 799
ESCADAS 751 - 789
VIGAS 601 - 749
LAJES 401 - 599
PILARES 301 - 399
MODULAÇÃO 201 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 091 - 099
BLOCOS SAPATAS 051 - 089
LOCAÇÃO ESCADAS 001 - 049
DETALHES GERAIS 000

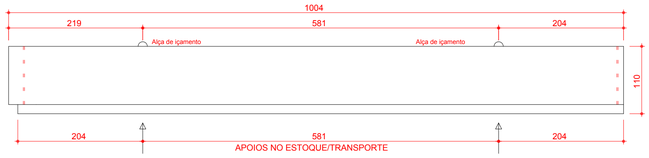
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-621-R03.PLT 11/09/2014 18:49:16

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP22-A					
50A	1	16	2	1043	2086
50A	2	8	8	995	7960
50A	3	16	2	1038	2076
60B	4	5	59	249	14691
60B	5	5	14	77	1078
50A	6	10	8	147	1176
50A	7	10	2	24	48
60B	8	5	2	984	1968
50A	9	8	57	92	5244

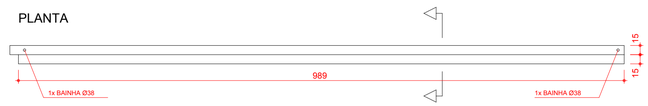
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	177	27
50A	8	132	52
50A	10	12	8
50A	16	42	66
Peso Total	60B =		27 kg
Peso Total	50A =		125 kg

VP22-A

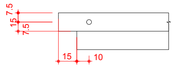
ELEVAÇÃO



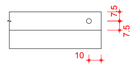
PLANTA



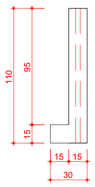
FUROS INICIAIS
(38 mm)



FUROS FINAIS
(38 mm)



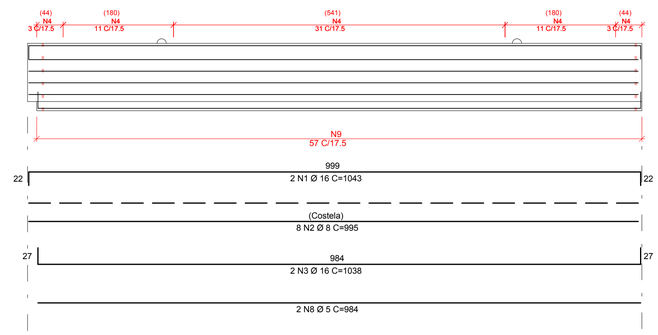
SEÇÃO

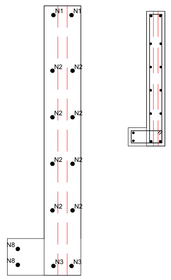


ATENÇÃO:

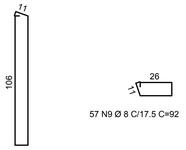
INSERIR CHAPAS METÁLICAS NO APOIO
PARA EVITAR O TOMBAMENTO DA PEÇA.

VP22



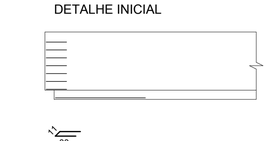


59 N4 Ø 5 C/17.5 C=249

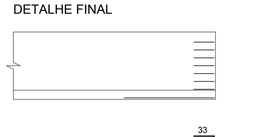


57 N9 Ø 8 C/17.5 C=92

DETALHE INICIAL



DETALHE FINAL



Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Cobertura(1x)	1	1.633	1.633	4.084	4.084
TOTAIS	1		1.633		4.084

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

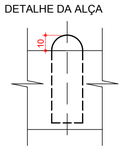
1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

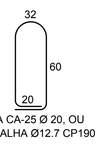
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

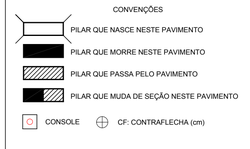
DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES



DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	CORREÇÃO DO COMPRIMENTO DA PEÇA	08/08/2014	GHFR
01	COLOCAÇÃO DE DENTE NA VIGA	22/07/2014	LUC
00	EMISSÃO INICIAL	08/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: EDIFICAÇÃO COMERCIAL

Endereço: DISTRITO FEDERAL

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP22

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha Nº: 622

REVISÃO: R02

RESP. PROJETO	COORDENADOR	CORRESP. PROJETO
GHFR	HBP	LUC

PROJETO No.	DATA	ESCALA
0417	08/07/2014	1:50

ARQUIVO 0417-VIG-EX-622-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5194/66

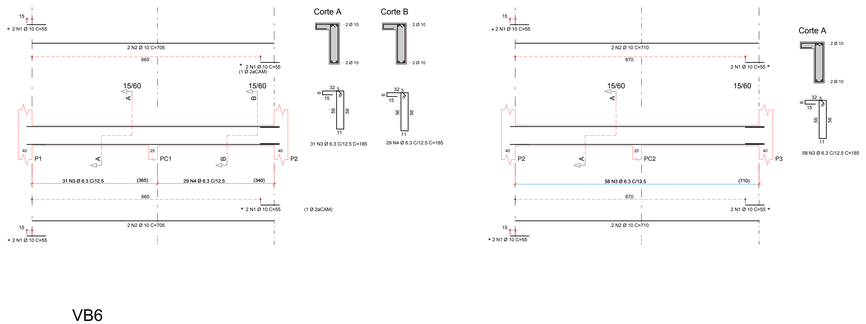
119/84

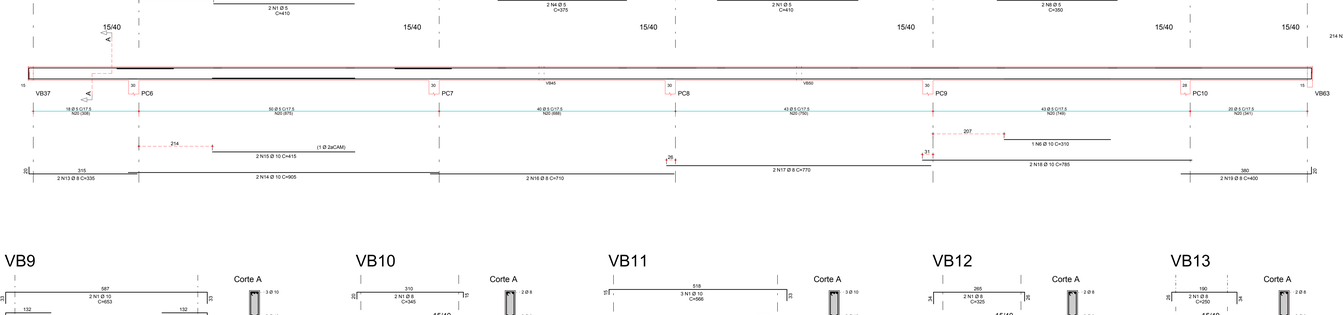
ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

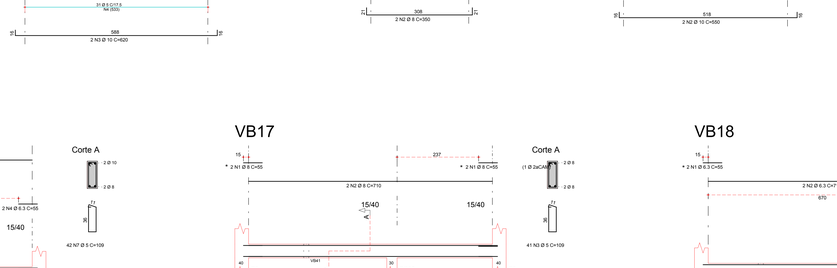
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-622-R02.PLT 08/08/2014 09:52:37

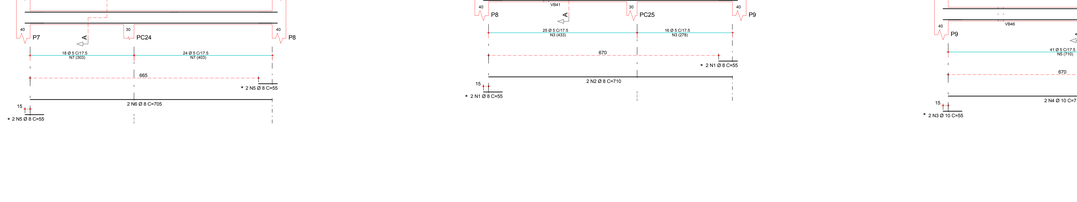
	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VB1						
	50A	1	10	8	55	440
	50A	2	10	4	705	2820
	50A	3	6.3	31	185	5735
	50A	4	6.3	29	185	5365
VB2						
	50A	1	10	8	55	440
	50A	2	10	4	710	2840
	50A	3	6.3	58	185	10730
VB3						
	50A	1	10	8	55	440
	50A	2	10	4	710	2840
	50A	3	6.3	58	185	10730
VB4						
	50A	1	10	8	55	440
	50A	2	10	4	710	2840
	50A	3	6.3	58	185	10730
VB5						
	50A	1	10	8	55	440
	50A	2	10	4	705	2820
	50A	3	6.3	31	185	5735
	50A	4	6.3	29	185	5365
VB6						
	60B	1	12.5	4	410	1640
	50A	2	12.5	2	595	1190
	50A	3	12.5	4	165	660
	60B	4	5	2	375	750
	50A	5	12.5	2	465	930
	50A	6	10	3	310	930
	50A	7	10	1	115	115
	60B	8	12.5	2	350	700
	50A	9	12.5	3	450	1350
	50A	10	12.5	1	140	140
	50A	11	12.5	2	607	1214
	50A	12	12.5	1	135	135
	50A	13	8	2	335	670
	50A	14	10	2	905	1810
	50A	15	10	2	415	830
	50A	16	8	2	410	820
	50A	17	8	2	770	1540
	50A	18	10	2	785	1570
	50A	19	8	2	400	800
	60B	20	5	214	109	23326
VB7						
	50A	1	8	2	378	756
	50A	2	8	2	370	740
	60B	3	5	17	109	1853
VB8						
	50A	1	8	2	408	816
	50A	2	10	2	400	800
	60B	3	5	20	109	2180
VB9						
	50A	1	10	2	653	1306
	50A	2	10	2	165	330
	50A	3	10	2	620	1240
	60B	4	5	31	109	3379
VB10						
	50A	1	8	2	345	690
	50A	2	8	2	370	740
	60B	3	5	17	109	1853
VB11						
	50A	1	10	3	566	1698
	50A	2	10	2	550	1100
	60B	3	5	28	109	3052
VB12						
	50A	1	8	2	325	650
	50A	2	8	2	305	610
	60B	3	5	14	109	1526
VB13						
	50A	1	8	2	250	500
	50A	2	8	2	230	460
	60B	3	5	9	109	981
VB14						
	50A	1	8	2	325	650
	50A	2	8	2	305	610
	60B	3	5	14	109	1526
VB15						
	50A	1	6.3	2	290	580
	50A	2	8	2	300	600
	60B	3	5	14	109	1526
VB16						
	50A	1	10	2	55	110
	50A	2	10	2	431	862
	50A	3	6.3	2	298	596
	50A	4	6.3	2	55	110
	50A	5	8	4	55	220
	50A	6	8	2	705	1410
	60B	7	5	42	109	4578
VB17						
	50A	1	8	8	55	440
	50A	2	8	4	710	2840
	60B	3	5	41	109	4469
VB18						
	50A	1	6.3	4	55	220
	50A	2	6.3	2	710	1420
	50A	3	10	4	55	220
	50A	4	10	2	710	1420
	60B	5	5	41	109	4469
VB19						
	50A	1	10	4	55	220
	50A	2	10	2	710	1420
	50A	3	8	4	55	220
	50A	4	8	2	710	1420
	60B	5	5	42	109	4578

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
60B	5	6373	140
50A	6.3	1688	74
50A	10	323	199
50A	12.5	52	50
Peso Total	60B =		96 kg
Peso Total	50A =		464 kg









ATENÇÃO:

* As esperas devem ser posicionadas e coladas junto ao conjunto das peças pré-moldadas para posterior ligação com as vigas moldadas "in-loco".

SEQUÊNCIA DE OPERAÇÕES PARA COLAGEM DE FERROS DA ESTRUTURA IN LOCO NA ESTRUTURA PRÉ-FABRICADA:

1. Marcar o contorno das peças estruturais a serem executadas in loco na estrutura pré-fabricada;
2. Preparo da superfície: escarificar toda a área demarcada, na estrutura pré-fabricada, com cuidado para não danificar os ferros;
3. Demarcar os furos na estrutura pré-fabricada conforme o detalhamento da ferragem da estrutura in loco;
4. Executar os furos na posição dos ferros com brocas compatíveis com a ferragem especificada e profundidade MÍNIMA de 15 cm;
5. Cortar e/ou conferir os ferros de esperas conforme detalhamento;
6. Limpar bem os furos com jato de ar comprimido;
7. Preparar o adesivo epóxi (SIKADUR 32, CONCRESIVE 227, ou similar) conforme orientação do fabricante;
8. Aplicar o adesivo nos furos e nas pontas dos ferros a serem chumbados;
9. Trabalhar com luvas e óculos de segurança e limpar ferramentas com SOLVENTE COLMA SOL, antes da polimerização do sistema epóxi;
10. Concretar somente 24 horas depois do término da colagem.

CONCRETAGEM:

1. Todas as fases de concreto de estr. pré-fabricada e fixarem em contato com o concreto da estr. in loco deverão ser limpas com uso de escova de aço, umedecidas e receber uma camada de RHEOMIX 104 ou similar;
2. Preparar a forma com compensados de 12 a 14mm, de modo a poder concretar com facilidade. A forma deverá ser bem executada e estanque. Deverá ser aplicado um desmoldante de concreto nas formas;
3. Calafetar bem a forma e molhar com abundância antes da concretagem. Usar espuma de borracha com espessura de 10mm para vedar as aberturas entre a forma e a estrutura pré-fabricada;
4. Como todo concreto, deverá ser dada uma cura rigorosa, com molhagem mecânica ou aplicação de feltro molhado ou membrana de cura após desforma.

DETALHE GENÉRICO DAS ESPERAS

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*):		BLOCOS/SAPATAS:	2,5 cm	(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:	
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	2,5 cm		
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm			LAJES:	
ESCADAS:	1,5 cm	PILARES:	2,0 cm	ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm
VIGAS:	2,0 cm	RESERVATÓRIOS:		ARMADURA POSITIVA	2,5 cm
		LAJE DA TAMPA	2,0 cm		
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,0 cm		

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS 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 = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	L ALTERAÇÃO DOS ESTRIBOS DAS VIGAS: VB1 A VB5	04/12/2014	GLP
01	L ALTERAÇÃO DO CAMBIO	11/09/2014	FINAL
00	EMISSÃO INICIAL	09/07/2014	LSRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO VIGAS TERREO

VB1 / VB2 / VB3 / VB4 / VB5 / VB6
VB7 / VB8 / VB9 / VB10 / VB11 / VB12
VB13 / VB14 / VB15 / VB16 / VB17
VB18 / VB19

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
QUADRA - QD R, 124, MC, QE, 7 Z23, LT. 14 CEP: 71.905-540 +55 61 3204 5500
www.buenoprojetosnas.com.br
falecom@buenoprojetosnas.com.br
CREA 12.2960-0D
RESP. PROJETO

Folha Nº: 623

REVISÃO: R02

PROJETO No. 0417 | DATA: 09/07/2014 | ESCALA: 1:50 | ARQUIVO: 0417-VIG-EX-623-R02

11/9/64

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

Direitos Autorais Reservados, Lei Nº. 5194/66 - Somente poderão ser utilizados com autorização dos autores

DESENHO CADASTRO | CONFERIDO | APROVADO | ELABORADO | ESCALAS | LEGENDA | PLANOS | CONFERIDO | APROVADO | DESENHO CADASTRO

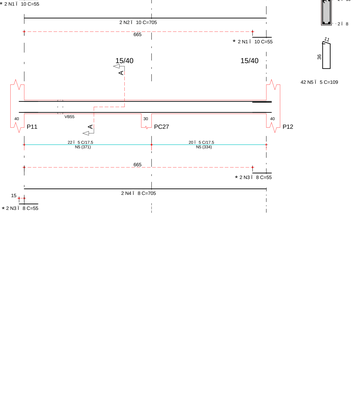
DWG PROJETOS ESTRUTURAIS\0417-VIG-EX-623-R02.PLT 09/09/2014 11:54:48

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
VB20						
	50A	1	10	4	55	220
	50A	2	10	2	705	1410
	50A	3	8	4	55	220
	50A	4	8	2	705	1410
	60B	5	5	42	109	4578
VB21						
	50A	1	6.3	4	55	220
	50A	2	6.3	2	305	610
	50A	3	12.5	4	55	220
	50A	4	12.5	2	305	610
	60B	5	5	18	109	1962
	60B	6	5	8	55	440
	60B	7	5	4	305	1220
VB22						
	50A	1	16	8	80	640
	50A	2	16	4	167	668
	50A	3	6.3	9	340	3060
	50A	4	8	20	50	1000
	50A	5	8	10	167	1670
VB23						
	50A	1	10	6	55	330
	50A	2	10	2	463	926
	50A	3	10	2	107	214
	50A	4	10	2	737	1474
	50A	5	16	2	520	1040
	50A	6	10	2	643	1286
	50A	7	10	1	115	115
	50A	8	10	2	747	1494
	50A	9	10	2	780	1560
	50A	10	10	1	300	300
	50A	11	10	1	1030	1030
	50A	12	10	1	165	165
	50A	13	8	2	285	570
	60B	14	5	129	109	14061
VB24						
	50A	1	8	2	325	650
	50A	2	8	2	305	610
	60B	3	5	14	109	1526
VB25						
	50A	1	6.3	4	55	220
	50A	2	6.3	2	308	616
	50A	3	16	4	80	320
	50A	4	16	2	308	616
	60B	5	5	18	109	1962
VB26						
	50A	1	8	2	160	320
	50A	2	8	2	170	340
	60B	3	5	7	109	763
VB27						
	50A	1	16	8	80	640
	50A	2	16	4	167	668
	50A	3	6.3	9	340	3060
	50A	4	8	20	55	1100
	50A	5	8	10	167	1670
VB28						
	50A	1	10	2	55	110
	50A	2	10	2	118	236
	50A	3	8	2	55	110
	50A	4	8	2	118	236
	60B	5	5	5	109	545
VB29						
	50A	1	10	2	451	902
	50A	2	10	1	125	125
	50A	3	8	2	455	910
	60B	4	5	23	109	2507
VB30						
	50A	1	8	2	384	768
	50A	2	16	2	270	540
	50A	3	10	2	345	690
	50A	4	10	2	195	390
	50A	5	8	2	395	790
	50A	6	12.5	2	390	780
	50A	7	12.5	2	155	310
	50A	8	16	2	520	1040
	50A	9	16	1	170	170
	50A	10	10	2	589	1178
	50A	11	10	1	145	145
	50A	12	10	3	170	510
	50A	13	8	6	55	330
	50A	14	8	2	409	818
	50A	15	10	2	535	1070
	50A	16	10	1	275	275
	50A	17	8	2	610	1220
	50A	18	10	2	1195	2390
	50A	19	10	1	145	145
	50A	20	10	1	170	170
	50A	21	8	2	344	688
	50A	22	8	2	408	816
	60B	23	5	170	109	18530
	60B	24	5	4	618	2472
VB31						
	50A	1	10	8	55	440
	50A	2	10	4	705	2820
	50A	3	6.3	30	185	5550
	50A	4	6.3	28	185	5180

RESUMO AÇO CA 50-60

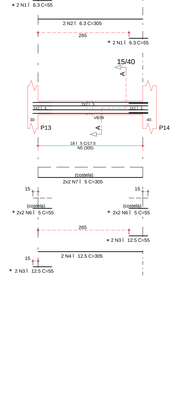
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	512	79
50A	6.3	185	45
50A	8	1195	74
50A	10	207	127
50A	12.5	19	18
50A	16	78	123
Peso Total	60B =		79 kg
Peso Total	50A =		375 kg

VB20



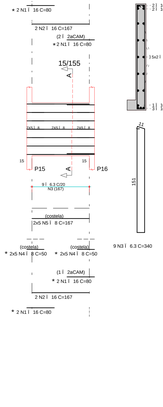
Corte A

VB21



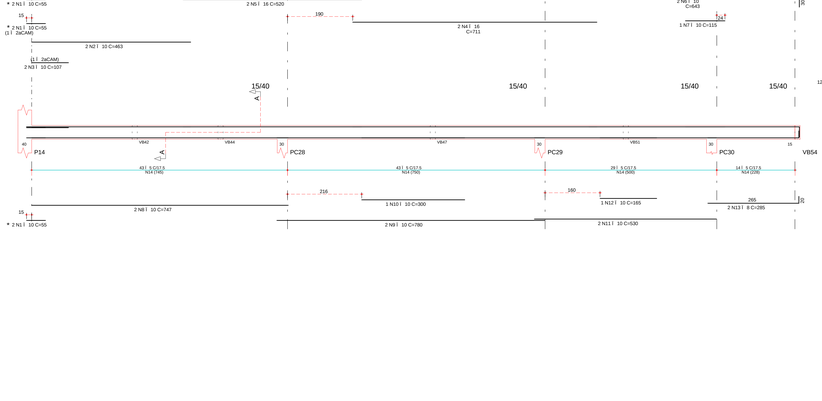
Corte A

VB22



Corte A

VB23



Corte A

VB24

Corte A

VB25

Corte A

VB26

Corte A

VB27

Corte A

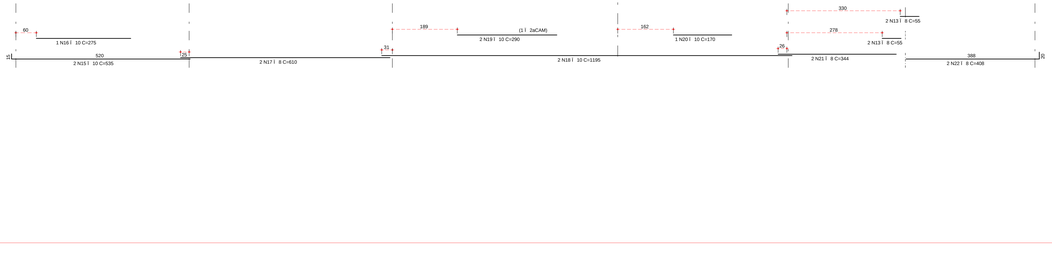
VB28

Corte A

VB29

Corte A

VB30



Corte A

Corte B

VB31

Corte A

Corte B

ATENÇÃO:

★ As esperas devem ser posicionadas e coladas junto ao conjunto das pe- as pr®-moldadas para posterior liga- ¬o com as vigas moldadas "in-loco".

SEQUÊNCIA DE OPERAÇÕES PARA COLAGEM DE FERROS DA ESTRUTURA IN LOCO NA ESTRUTURA PRÉ-FABRICADA

1. Marcar o contorno das pe- as estruturais a serem executadas in loco na estrutura pr®fabricada;

2. Preparo da superfÍcie: escarificar toda a área demarcada, na estrutura pr®fabricada, com cuidado para n¬o danificar os ferros;

3. Demarcar os furos na estrutura pr®-fabricada conforme o detalhamento da ferragem da estrutura in loco;

4. Executar os furos na pos- ¬io dos ferros com brocas compat'veis com a ferragem especificada e profundidade MÍNIMA de 15 cm;

5. Cortar e/ou conferir os ferros de esperas conforme detalhamento;

6. Limpar bem os furos com jato de ar comprimido;

7. Preparar o adesivo ep- xi (SIKADUR 32, CONCRESIVE 227, ou similar) conforme orienta- ¬o do fabricante;

8. Aplicar o adesivo nos furos e nas pontas dos ferros a serem chumbados;

9. Trabalhar com luvas e - culos de seguran- a e limpar ferramentas com SOLVENTE COLMA-SOL, antes da polimeriza- ¬o do sistema ep- xi;

10. Concretar somente 24 horas depois do t®rmino da colagem.

CONCRETAGEM:

1. Todas as faces do concreto da estr. pr®fabricada a ficarem em contato com o concreto da estr. in loco devem>o ser limpas com uso de escova de a- o, umedecidas e receber uma camada de RHEOMIX 134 ou similar;

2. Preparar a forma com compensados de 12 a 14mm, de modo a poder concretar com facilidade. A forma deverá ser bem executada e estanque. Deverá ser aplicado um desmoldante de concreto nas formas;

3. Caldear bem a forma e molhar com abundância antes da concretagem. Usar espuma de borracha com espessura de 10mm para vedar as aberturas entre a forma e a estrutura pr®fabricada;

4. Como todo concreto, deverá ser dada uma cura rigorosa, com molhagem nas primeiras horas e aplica- ¬o de feltro molhado ou membrana de cura ap- s desforma.

DETALHE GENERICO DAS ESPERAS

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*):		BLOCOS/SAPATAS:	2,5 cm
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	2,5 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm		
ESCADAS:	1,5 cm	PILARES:	2,0 cm
VIGAS:	2,0 cm	RESERVATÓRIOS:	
		LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:

LAJES:

ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E REDUZIDOS LIMITES DE TOLERANCIA 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 = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03	ALTERAÇÃO PILARES DA ESCADA	09/02/2015	LUC
02	ALTERAÇÃO DOS ESTRIBOS DA VIGA VB31	04/12/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FINAL
00	EMISSÃO INICIAL	09/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO VIGAS
TERREO

VB20 / VB21 / VB22 / VB23 / VB24
VB25 / VB26 / VB27 / VB28 / VB29
VB30 / VB31

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIANIA - GO
R. 124, NO. QD. F23, Lt. 14
CEP.: 74093-060
+55 62 3254-5600
www.buenoprojetosmais.com.br
falecom@buenoprojetosmais.com.br

RESP. PROJETO

CREA 12.0960-GO

Folha Nº
624

REVISÃO:
R 03

PROJETO No.
0417

DATA
09/07/2014

ESCALA
1:50

ARQUIVO
0417-VIG-EX-624-R03

11/954

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

Direitos Autorais Reservados, Lei No. 5194/66 - Proibida a reprodução total ou parcial deste projeto sem autorização prévia e por escrito do autor.

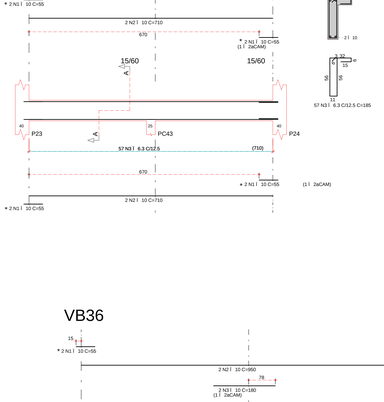
DETALHE / CARIMBO
CARIMBO
CONTRATADA
ESCALAS
ESCALAS
ESCALAS

	A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
VB32						
	50A	1	10	8	55	440
	50A	2	10	4	710	2840
	50A	3	6.3	57	185	10545
VB33						
	50A	1	10	8	55	440
	50A	2	10	4	710	2840
	50A	3	6.3	57	185	10545
VB34						
	50A	1	10	8	55	440
	50A	2	10	4	710	2840
	50A	4	6.3	57	185	10545
VB35						
	50A	1	10	8	55	440
	50A	2	10	4	705	2820
	50A	3	6.3	28	185	5180
	50A	4	6.3	30	185	5550
VB36						
	50A	1	10	8	55	440
	50A	2	10	4	950	3800
	50A	3	10	2	180	360
	50A	4	6.3	37	185	6845
	50A	5	6.3	40	185	7400
VB37						
	50A	1	6.3	4	55	220
	50A	2	6.3	2	298	596
	50A	3	6.3	2	298	596
	50A	4	12.5	2	360	720
	50A	5	12.5	1	135	135
	50A	6	10	4	55	220
	50A	7	10	1	265	265
	50A	8	10	2	950	1900
	50A	9	10	2	240	240
	50A	10	6.3	37	185	6845
	60B	11	5	40	185	7400
VB38						
	50A	1	6.3	2	338	676
	50A	2	6.3	2	326	652
	50A	3	10	2	325	650
	50A	4	10	1	150	150
	50A	5	10	2	460	920
	50A	6	10	2	495	990
	60B	7	5	49	109	5341
VB39						
	50A	1	8	2	410	820
	50A	2	8	2	400	800
	60B	3	5	19	109	2071
	60B	4	5	4	363	1452
VB40						
	50A	1	6.3	4	55	220
	50A	2	6.3	2	131	262
	50A	3	6.3	2	326	652
	50A	4	10	2	325	650
	50A	5	10	1	115	115
	50A	6	10	2	55	110
	50A	7	10	2	287	574
	50A	8	8	2	471	942
	50A	9	8	2	55	110
	60B	10	5	41	109	4469
VB41						
	50A	1	8	2	185	370
	50A	2	8	2	185	370
	60B	3	5	6	109	654
VB42						
	50A	1	10	2	676	1352
	50A	2	10	1	150	150
	50A	3	8	2	670	1340
	60B	4	5	36	109	3924
VB43						
	50A	1	6.3	2	230	460
	50A	2	6.3	2	262	524
	50A	3	12.5	2	430	860
	50A	4	10	2	925	1850
	60B	5	5	49	109	5341
VB44						
	50A	1	8	2	190	380
	50A	2	8	2	180	360
	60B	3	5	6	109	654
VB45						
	50A	1	12.5	3	65	195
	50A	2	12.5	2	960	1920
	50A	3	8	2	495	990
	50A	4	8	2	960	1920
	60B	5	5	55	109	5995
VB46						
	50A	1	10	3	190	570
	50A	2	8	2	185	370
	60B	3	5	6	109	654
VB47						
	50A	1	10	2	375	750
	50A	2	10	2	315	630
	50A	3	8	2	355	710
	60B	4	5	16	109	1744
VB48						
	50A	1	12.5	2	200	400
	50A	2	8	2	185	370
	60B	3	5	6	109	654
VB49						
	50A	1	8	2	55	110
	50A	2	12.5	2	766	1532
	50A	3	12.5	2	65	130
	50A	4	8	2	765	1530
	50A	5	12.5	1	400	400
	60B	6	5	41	109	4469

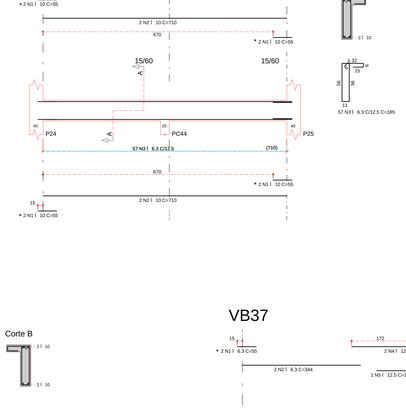
RESUMO A¢O CA 50-60

A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	374	58
50A	6.3	1187	185
50A	8	737	145
50A	10	283	175
50A	12.5	63	61
Peso Total 60B =			58 kg
Peso Total 50A =			468 kg

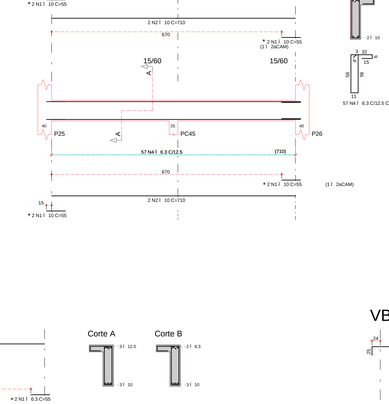
VB32



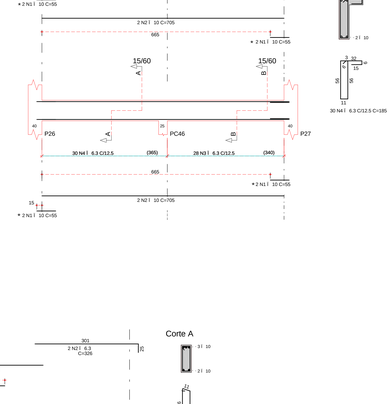
VB33



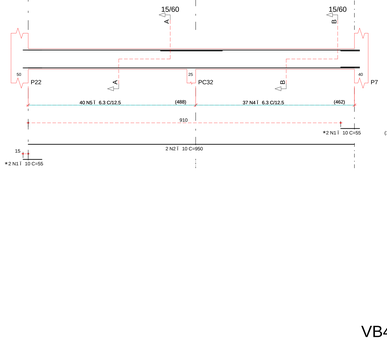
VB34



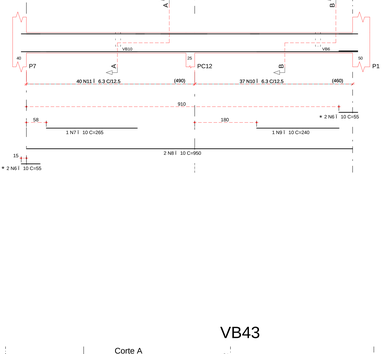
VB35



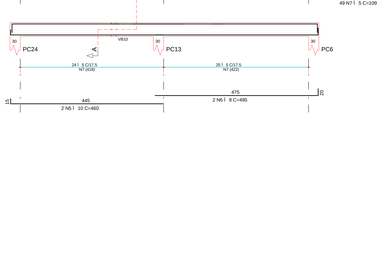
VB36



VB37

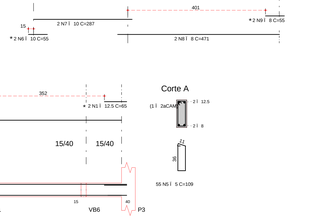


VB38

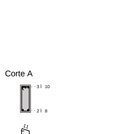


VB39

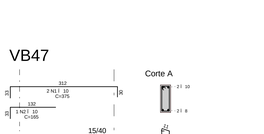
VB40



VB41

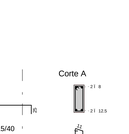


VB42



VB43

VB44



ATENÇÃO:

* As esperas devem ser posicionadas e coladas junto ao conjunto das pe- as pr#i-moldadas para posterior liga- ¸o com as vigas moldadas "in-loco".

SEQUÊNCIA DE OPERAÇÕES PARA COLAGEM DE FERROS DA ESTRUTURA IN LOCO NA ESTRUTURA PRÉ-FABRICADA:

1. Marcar o contorno das pe- as estruturais a serem executadas in loco na estrutura pr#i-fabricada;

2. Preparo da superfície: escarificar toda a área demarcada, na estrutura pr#i-fabricada, com cuidado para n¸o danificar os ferros;

3. Demarcar os furos na estrutura pr#i-fabricada conforme o detalhamento da ferragem da estrutura in loco;

4. Executar os furos na posi- ¸o dos ferros com brocas compatíveis com a ferragem especificada e profundidade MÍNIMA de 15 cm;

5. Cortar e/ou conferir os ferros de espera conforme detalhamento;

6. Limpar bem os furos com jato de ar comprimido;

7. Preparar o adesivo ep- si (SIKADUR 32, CONCRESIVE 227, ou similar) conforme orienta- ¸o do fabricante;

8. Aplicar o adesivo nos furos e nas pontas dos ferros a serem chumbados;

9. Trabalhar com luvas e - culos de seguran- a e limpar ferramentas com SOLVENTE COLMA SOL, antes da polimeriza- ¸o do sistema ep- si;

10. Concretar somente 24 horas depois do término da colagem.

CONCRETAGEM:

1. Todas as faces do concreto da estr. pr#i-fabricada a ficarem em contato com o concreto da estr. in loco deverão ser limpas com uso de escova de a- o, umedecidas e recobertas com a camada de RHEOMIX 104 ou similar;

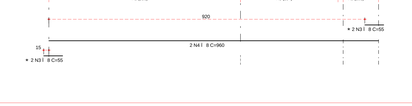
2. Preparar a forma com compensados de 12 a 14mm, de modo a poder concretar com facilidade. A forma deverá ser bem executada e estanque. Deverá ser aplicado um desmoldante de concreto nas formas;

3. Colocar bem a forma e molhar com abundância antes da concretagem. Deixar uma abertura na parte superior de 10mm para verter ao abertura entre a forma e a estrutura pr#i-fabricada.

4. Como todo concreto, deverá ser dada uma cura rigorosa, com molhagem nas primeiras horas e aplica- ¸o de feltro molhado ou membrana de cura ap- s desforma.

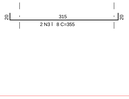
DETALHE GENÉRICO DAS ESPERAS

VB45



VB46

VB47



VB48

VB49

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*):				(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:	
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	BLOCOS/SAPATAS:	2,5 cm		
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	2,5 cm	LAJES:	
ESCADAS:	1,5 cm	PILARES:	2,0 cm	ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm
VIGAS:	2,0 cm	RESERVATÓRIOS: LAJE DA TAMPA:	2,0 cm	ARMADURA POSITIVA	2,5 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm		

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS 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 = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03	ALTERAÇÃO PILARES DA ESCADA	09/02/2015	LUC
02	ALTERAÇÃO DOS ESTRIBOS DAS VIGAS: VB32 A VB37	04/12/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DO CAIMBO	11/08/2014	FINAL
00	EMISSÃO INICIAL	09/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO VIGAS
TERREO

VB32 / VB33 / VB34 / VB35 / VB36
VB37 / VB38 / VB39 / VB40 / VB41
VB42 / VB43 / VB44 / VB45 / VB46
VB47 / VB48 / VB49

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIANIA - GO
R. 124, Nº, QD. 0, PZS, Lt. 14
CEP.: 74.065-060
+55 62 3254-5600
www.buenoprojetosmais.com.br
falecom@buenoprojetosmais.com.br

RESP. PROJETO

CREA 12.2660-0/D

Folha Nº
625

REVISÃO:
R 03

PROJETO No.
0417

DATA
09/07/2014

ESCALA
1:50

ARQUIVO
0417-VIG-EX-625-R03

11/9/64

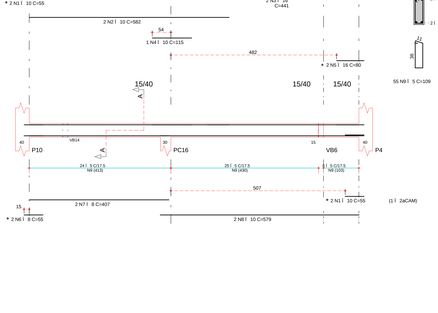
ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

ESTE PROJETO É PROPRIEDADE INTELECTUAL DA BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA E NÃO PODE SER COPIADO E/OU UTILIZADO SEM PERMISSÃO POR ESCRITO DA MESMA. LEI DOS DIREITOS AUTORAIS 9.610/98

	Aç O	POS	BIT (mm)	QUANT.	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
VB50						
	50A	1	10	4	55	220
	50A	2	10	2	582	1164
	50A	3	16	2	441	882
	50A	4	10	1	115	115
	50A	5	16	2	80	160
	50A	6	8	2	55	110
	50A	7	8	2	407	814
	60B	8	5	2	407	1628
	60B	9	5	55	109	5995
VB51						
	50A	1	6.3	2	475	950
	50A	2	10	2	235	470
	50A	3	10	2	165	330
	50A	4	10	2	665	1330
	50A	5	10	1	330	330
	60B	6	5	35	109	3815
VB52						
	50A	1	6.3	2	338	676
	50A	2	6.3	2	327	654
	50A	3	10	2	325	650
	50A	4	10	2	155	310
	50A	5	10	2	460	920
	50A	6	8	2	495	990
	60B	7	5	48	109	5232
VB53						
	50A	1	6.3	2	475	950
	50A	2	10	2	235	470
	50A	3	10	2	165	330
	50A	4	10	2	665	1330
	50A	5	10	1	330	330
	60B	6	5	35	109	3815
VB54						
	50A	1	10	4	55	220
	50A	2	8	8	55	440
	50A	3	10	2	335	670
	50A	4	10	2	155	310
	50A	5	8	2	259	518
	50A	6	8	2	570	1140
	50A	7	8	2	125	250
	60B	8	5	40	109	4360
VB55						
	50A	1	8	2	325	650
	50A	2	8	2	310	620
	60B	3	5	14	109	1526
VB56						
	50A	1	6.3	2	265	530
	50A	2	10	2	170	340
	50A	3	8	2	400	800
	60B	4	5	19	109	2071
VB57						
	50A	1	10	4	55	220
	50A	2	10	2	453	906
	50A	3	8	2	413	826
	50A	4	8	2	453	906
	60B	5	5	26	109	2834
	60B	6	5	8	55	440
	60B	7	5	4	453	1812
VB58						
	50A	1	6.3	2	230	460
	50A	2	6.3	2	357	714
	50A	3	12.5	2	430	860
	50A	4	10	2	920	1840
	60B	5	5	48	109	5232
VB59						
	50A	1	16	8	80	640
	50A	2	16	4	130	520
	50A	3	6.3	7	340	2380
	50A	4	8	20	55	1100
	50A	5	8	10	130	1300
VB60						
	50A	1	6.3	2	215	430
	50A	2	10	2	295	590
	50A	3	8	2	495	990
	60B	4	5	25	109	2725
VB61						
	50A	1	16	8	80	640
	50A	2	16	4	130	520
	50A	3	6.3	7	340	2380
	50A	4	8	20	55	1100
	50A	5	8	10	130	1300
VB62						
	50A	1	10	8	55	440
	50A	2	10	4	950	3800
	50A	3	10	2	185	370
	50A	4	10	1	219	219
	50A	6	6.3	76	185	14060
VB63						
	50A	1	10	8	55	440
	50A	2	10	4	950	3800
	50A	3	10	2	180	360
	50A	4	8.0	2	195	195
	50A	5	6.3	77	150	11550

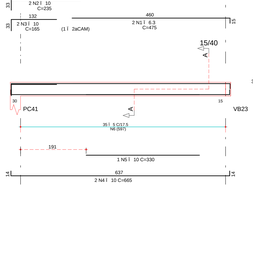
RESUMO Aç O CA 50-60			
Aç O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	399	61
50A	6.3	357	87
50A	8	132	52
50A	10	243	150
50A	12.5	34	53
50A	16		53
Peso Total	60B =		61 kg
Peso Total	50A =		351 kg

VB50



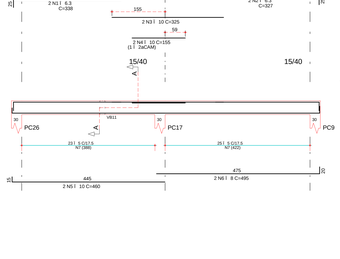
Corte A

VB51



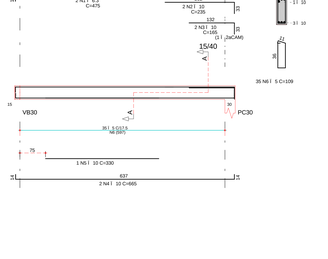
Corte A

VB52



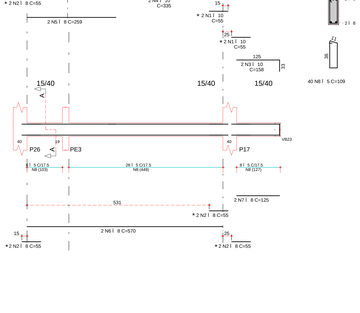
Corte A

VB53



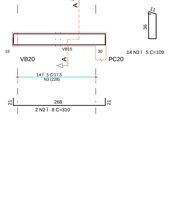
Corte A

VB54



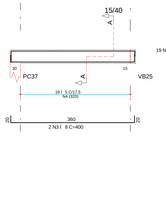
Corte A

VB55



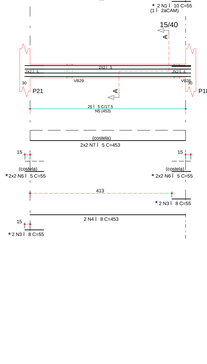
Corte A

VB56



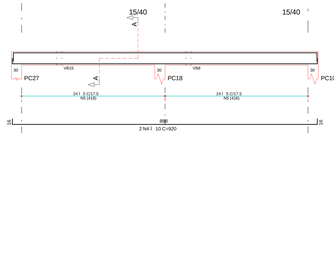
Corte A

VB57



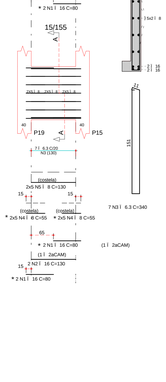
Corte A

VB58



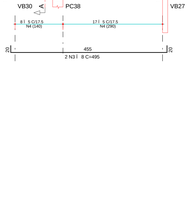
Corte A

VB59



Corte A

VB60

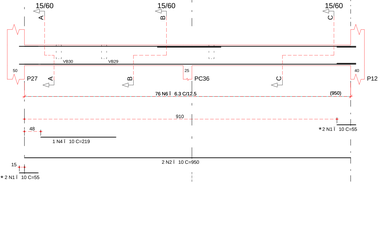


Corte A

VB61

Corte A

VB62

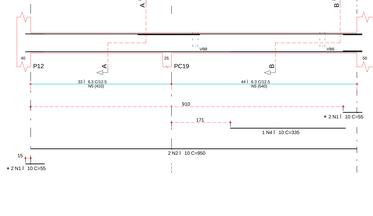


Corte A

Corte B

Corte C

VB63



Corte A

Corte B

ATENÇÃO:

* As esperas devem ser posicionadas e coladas junto ao conjunto das pe- as pré-moldadas para posterior liga- ão com as vigas moldadas "in-loco".

SEQUÊNCIA DE OPERAÇÕES PARA COLAGEM DE FERROS DA ESTRUTURA IN LOCO NA ESTRUTURA PRÉ-FABRICADA:

1. Marcar o contorno das pe- as estruturais a serem executadas in loco na estrutura pré-fabricada;

2. Preparo da superfície: escarificar toda a área demarcada, na estrutura pré-fabricada, com cuidado para não danificar os ferros;

3. Demarcar os furos na estrutura pré-fabricada conforme o detalhamento da ferragem da estrutura in loco;

4. Executar os furos na posi- ão dos ferros com brocas compatíveis com a ferragem especificada e profundidade MÍNIMA de 15 cm;

5. Cortar e/ou conferir os ferros de espera conforme detalhamento;

6. Limpar bem os furos com jato de ar comprimido;

7. Preparar o adesivo epo- xi (SIKADUR 32, CONCRESIVE 227, ou similar) conforme orienta- ão do fabricante;

8. Aplicar o adesivo nos furos e nas pontas dos ferros a serem chumbados;

9. Trabalhar com luvas e - culos de segurança e e limpar ferramentas com SOLVENTE COLMA SOL, antes da polimeriza- ão do sistema epo- xi;

10. Concretar somente 24 horas depois do término da colagem.

CONCRETAGEM:

1. Todas as faces do concreto da estr. pré-fabricada a ficarem em contato com o concreto da estr. in loco deverão ser limpas com uso de escova de a- o, umedecidas e receber uma camada de RHEOMIX 104 ou similar;

2. Preparar a forma com compensados de 12 a 14mm, de modo a poder concretar com facilidade. A forma deverá ser bem executada e estanque. Deverá ser aplicado um desmoldante de concreto nas formas;

3. Calafetar bem a forma e molhar com abundância antes da concretagem. Usar espuma de borracha com espessura de 10mm para vedar as aberturas entre a forma e a estrutura pré-fabricada;

4. Como todo concreto, deverá ser dada uma cura rigorosa, com molhagem nas primeiras horas e aplica- ão de feltro molhado ou membrana de cura ap- s desforma.

DETALHE GENÉRICO DAS ESPERAS

COBRIMENTOS			
ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):			
LAJES(*):		BLOCOS/SAPATAS:	2,5 cm
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	2,5 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm		
ESCADAS:	1,5 cm	PILARES:	2,0 cm
VIGAS:	2,0 cm	RESERVATÓRIOS: LAJE DA TAMPA:	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:			
LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm		
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm		
ATENÇÃO: DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E REDUZIDOS 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 = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03	ALTERAÇÃO PILARES ESCADA	09/02/2015	LUC
02	ALTERAÇÃO DOS ESTRIBOS DA VIGA VB62	04/12/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DO CAIMBO	11/08/2014	FINAL
00	EMISSÃO INICIAL	09/07/2014	LBRC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO VIGAS TERREO

VB50 / VB51 / VB52 / VB53 / VB54
VB55 / VB56 / VB57 / VB58 / VB59
VB60 / VB61 / VB62 / VB63

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIANIA - GO
R. 124, 90, QD. 0, 223, Lt. 14
CEP.: 74.065-060
+55 62 3254-5600
www.buenoprojetosmais.com.br
falecom@buenoprojetosmais.com.br
RESP. PROJETO
CREA 12.0960-GO

Folha Nº 626

REVISÃO: R 03

PROJETO Nº: 0417
DATA: 09/07/2014
ESCALA: 1:50
ARQUIVO: 0417-VIG-EX-026-R03

11/954

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. A REPRODUÇÃO, DISTRIBUIÇÃO OU UTILIZAÇÃO DESTE DESENHO POR QUAISQUER MEIOS, ELETRÔNICOS OU MECÂNICOS, INCLUINDO FOTOCÓPIAS E GRAVAÇÕES, SEM A PERMISSÃO POR ESCRITO DO AUTOR É PROIBIDA E CONSTITUI VIOLAÇÃO DA LEI Nº 9.610/98.

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP10-B (X4)						
	50A	1	20	8	1006	8048
	50A	2	10	40	896	35840
	50A	3	8	16	857	13712
	50A	4	25	8	975	7800
	50A	5	25	8	893	7144
	50A	6	10	80	237	18960
	50A	7	6.3	208	230	47840
	60B	8	5	292	142	41464
	50A	9	8	32	174	5568
	50A	10	20	32	130	4160
	50A	11	20	8	34	272
	50A	12	10	16	166	2656
	50A	13	8	24	210	5040
	50A	14	12.5	48	281	13488

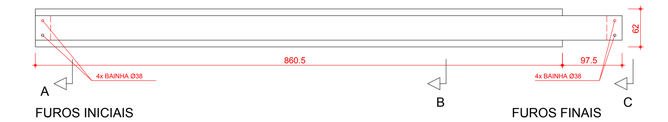
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	415	64
50A	6.3	478	117
50A	8	243	96
50A	10	575	354
50A	12.5	135	130
50A	20	125	308
50A	25	149	576
Peso Total	60B =		64 kg
Peso Total	50A =		1581 kg

VP10-B

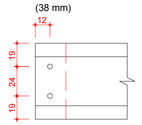
4X

ELEVAÇÃO

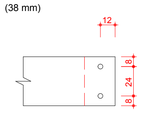
PLANTA



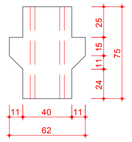
FUROS INICIAIS (38 mm)



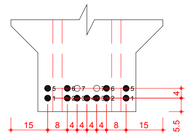
FUROS FINAIS (38 mm)



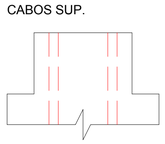
SEÇÃO A



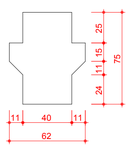
CABOS INF.



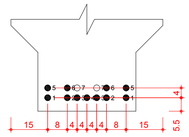
CABOS SUP.



SEÇÃO B

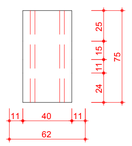


CABOS INF.

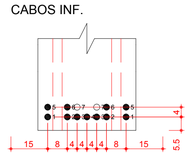


CABOS SUP.

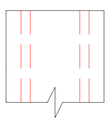
SEÇÃO C



CABOS INF.



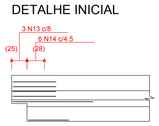
CABOS SUP.

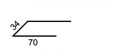


DADOS	CABOS ○ VAZIO	CABOS ● USADO									
			fck= 40 MPa	vol.= 3.2 m3	cob.= 2.0 cm
			fcj= 30 MPa	peso= 8.1 tf	ganc.= cm

CABOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	CABOS PESO(kgf)
FORÇA DE PROTENSÃO (tf/cabo)		14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1					
BITOLA DOS CABOS (mm)		12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7					
ISOLAMENTO (cm)	E	25	25	25	25	25	25					83
	D	25	25	25	25	25	25					

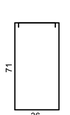
DETALHE INICIAL



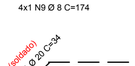


4x1 N9 Ø 8 C=174

3 N13 Ø 8 C=210



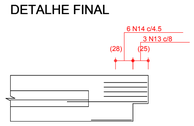
6 N14 Ø 12.5 C=281



4 N10 Ø 20 C=130

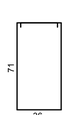
2 N12 Ø 10 C=166

DETALHE FINAL

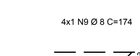


4x1 N9 Ø 8 C=174

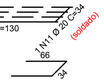
3 N13 Ø 8 C=210



6 N14 Ø 12.5 C=281

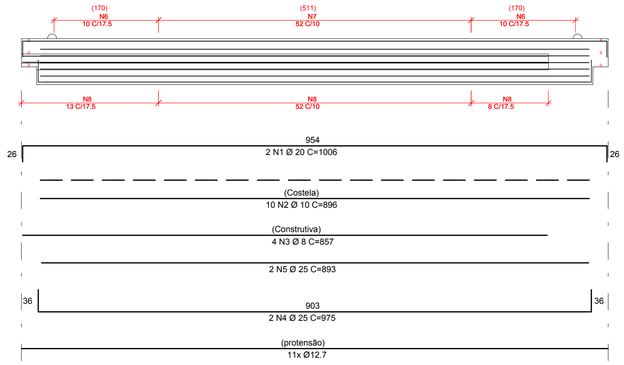


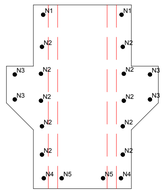
4 N10 Ø 20 C=130

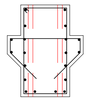


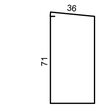
2 N12 Ø 10 C=166

VP10

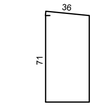








20 N6 Ø 10 C/17.5 C=237



52 N7 Ø 6.3 C/10 C=230

73 N8 Ø 5 C=142

Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Superior(1x)	4	3.247	12.988	8.117	32.468
TOTAIS	4		12.988		32.468

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

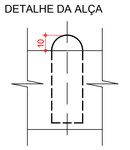
VP2-a

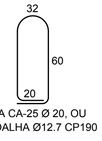
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM P/ FURO DE IÇAMENTO

Ø6.3cm

DETALHE DA ALÇA





ALÇA CA-25 Ø 20, OU CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CÁLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

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

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03	ALTERAÇÃO DO ESTRIBO DA VIGA	19/01/2015	GLM
02	ALTERAÇÃO DO ESTRIBO DA VIGA VP10B	04/12/2014	GLP
01	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
00	EMISSÃO INICIAL	21/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
SUPERIOR

VP10

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO: HERMES CARNEIRO COCOPIO CREA 12.206/D-GO

Folha Nº: 627

REVISÃO: R 03

PROJETO No. 0417 | DATA 21/07/2014 | ESCALA 1:50

ARQUIVO 0417-VIG-EX-627-R03

Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5194/66

ADICIONAL 951 - 999
ANEXOS 901 - 949
ELEVAÇÕES 851 - 899
RESERVATÓRIO 791 - 799
ESCADAS 751 - 789
VIGAS 601 - 749
LAJES 401 - 599
PILARES 301 - 399
MODULAÇÃO 201 - 299
FORMAS 101 - 199
CORTINAS 051 - 099
BLOCOS SAPATAS 051 - 099
LOCAÇÃO E CARGAS 001 - 049
DETALHES GENÉRICOS 000

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

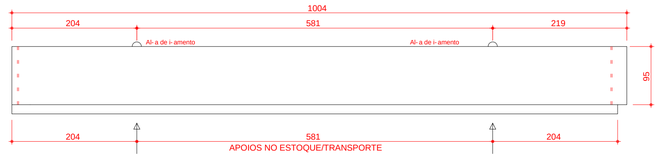
P:\PE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-627-R03.PLT 19/07/2015 17:56:31

A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP22-B					
50A	1	16	2	1043	2086
50A	2	8	8	999	7992
50A	3	16	2	1038	2076
60B	4	5	59	249	14691
60B	5	5	14	77	1078
50A	6	10	8	147	1176
50A	7	10	2	24	48
60B	8	5	2	984	1968
50A	9	8	57	92	5244

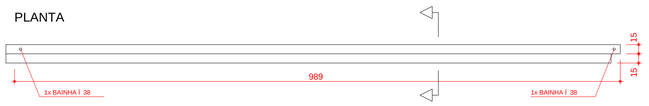
RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	177	27
50A	8	132	52
50A	10	12	8
50A	16	42	66
Peso Total	60B =		27 kg
Peso Total	50A =		125 kg

VP22-B

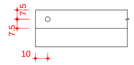
ELEVA¢ëO



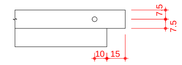
PLANTA



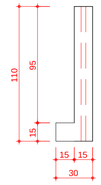
FUROS INICIAIS
(38 mm)



FUROS FINAIS
(38 mm)



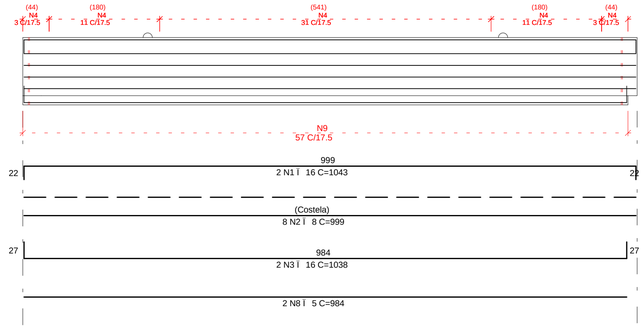
SE¢ëO

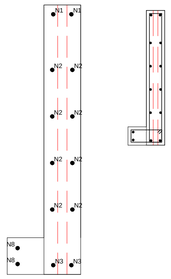


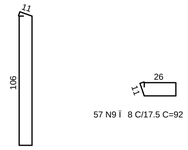
ATEN¢ëO:

INSERIR CHAPAS METÁLICAS NO APOIO
PARA EVITAR O TOMBAMENTO DA PE¢A.

VP22



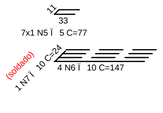




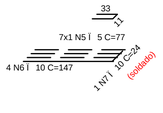
59 N4 Ï 5 C/17.5 C=249

57 N9 Ï 8 C/17.5 C=92

DETALHE INICIAL



DETALHE FINAL



Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Cobertura(1x)	1	1.633	1.633	4.084	4.084
TOTAIS	1		1.633		4.084

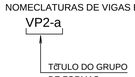
OBSERVA¢Ï ES

1 - FATOR ÇGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ï ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E Ié AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERëO SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢ëO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA è COMPRESSëO DO CONCRETO NA NA IDADE DO ATO DA PROTENSëO

A¢O CA-50 / CA-60

1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTëO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

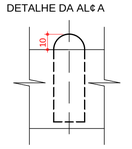
NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

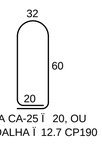


MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE Ié AMENTO

Ï 6.3cm

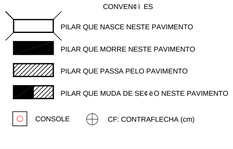
DETALHE DA AL¢A





AL¢A CA-25 Ï 20, OU
CORDOALHA Ï 12.7 CP190

CONVENë ES



DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 1,5 cm
ARMADURA POSITIVA 1,5 cm
ESCADAS: 1,5 cm
VIGAS: 2,0 cm

CÓLICES - Externo / Interno: 3,0 cm / 1,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA 2,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm
PILARES: 2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢ëO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢ëO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAëO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
01	CORREë¢O DO COMPRIMENTO DA PE¢A	08/08/2014	GHFR
00	EMISSëO INICIAL	22/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endere- o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
COBERTURA

VP22

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCÍPIO - CREA 12.206/D-GO

Folha Nº
628

REVISëO:
R 02

PROJETO No. 0417
DATA 22/07/2014
ESCALA 1:50
ARQUIVO 0417-VIG-EX-628-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5194/66

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-628-R02.PLT 11/08/2014 16:10:01

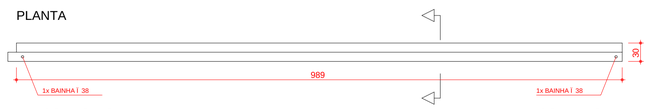
A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP22-C					
50A	1	16	2	1043	2086
50A	2	8	8	995	7960
50A	3	16	2	1038	2076
60B	4	5	59	249	14691
60B	5	5	14	77	1078
50A	6	10	8	147	1176
50A	7	10	2	24	48
60B	8	5	2	984	1968
50A	9	8	57	92	5244

RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	177	27
50A	8	132	52
50A	10	12	8
50A	16	42	66
Peso Total	60B =		27 kg
Peso Total	50A =		125 kg

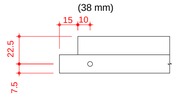
VP22-C

ELEVA¢ëO

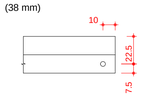
PLANTA



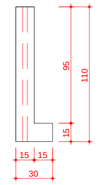
FUROS INICIAIS
(38 mm)



FUROS FINAIS
(38 mm)



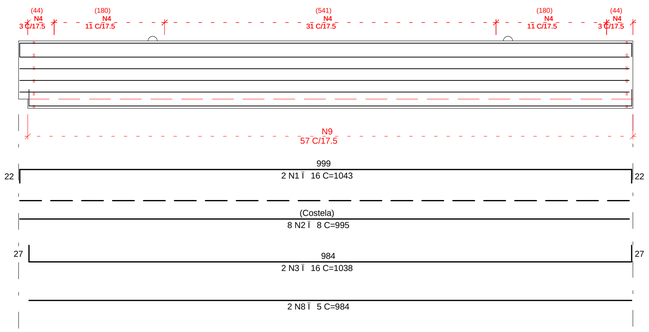
SE¢ëO

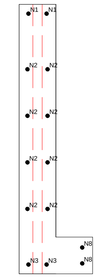


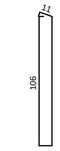
ATEN¢ëO:

INSERIR CHAPAS METĆLICAS NO APOIO
PARA EVITAR O TOMBAMENTO DA PE¢A.

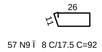
VP22



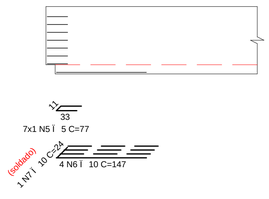




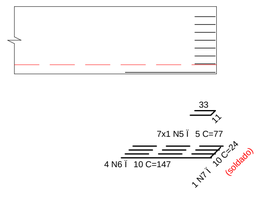
59 N4 Ï 5 C/17.5 C=249



DETALHE INICIAL



DETALHE FINAL



Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Cobertura(1x)	1	1.633	1.633	4.084	4.084
TOTAIS	1		1.633		4.084

OBSERVA¢Ì ES

1 - FATOR ĆGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MĆDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICA¢Ì ES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E I¢AMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERëO SER POSICIONADOS NA MESMA DIRE¢ëO DAS AL¢AS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTąNCIA ê COMPRESSëO DO CONCRETO NA IDADE DO ATO DA PROTENSëO

A¢O CA-50 / CA-60

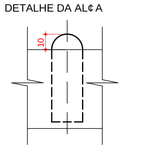
1 - OBEDECER OS DIąMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TAB. 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTëO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTO DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS £ RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

VP2-a
TĆTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM
P/ FURO DE I¢AMENTO

DETALHE DA AL¢A



AL¢A CA-25 Ï 20, OU
CORDOALHA Ï 12.7 CP190

CONVENI ES

PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
PILAR QUE MUDA DE SE¢ëO NESTE PAVIMENTO
CONSOLE
CF: CONTRAFLECHA (cm)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CĆLICES - Externo / Interno:	3,0 cm / 1,0 cm
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	1,5 cm	RESERVATć RIOS:	
VIGAS:	2,0 cm	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	2,0 cm

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERąNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢ëO.

CONCRETO: fck = 40 MPa

REV.	DESCRI¢ëO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERA¢ëO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
01	CORRE¢ëO DO COMPRIMENTO DA PE¢A	08/08/2014	GHFR
00	EMISSëO INICIAL	22/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALĆTICOS EM GEOCIąNCIAS

Endere- o: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO DE VIGAS
COBERTURA

VP22

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIąNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
HERMES BUENO PROCĆ PIO - CREA 12.206/D-GO

Folha NÁ
629

REVISëO:
R 02

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	22/07/2014	1:50	0417-VIG-EX-629-R02

Direitos Autorais Reservados. Lei Nº 5194/66

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERĆ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-629-R02.PLT 11/08/2014 16:10:02

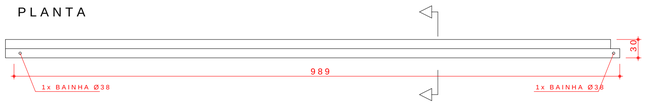
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VP22-D					
50A	1	16	2	1043	2086
50A	2	8	8	999	7992
50A	3	16	2	1038	2076
60B	4	5	59	249	14691
60B	5	5	14	77	1078
50A	6	10	8	147	1176
50A	7	10	2	24	48
60B	8	5	2	984	1968
50A	9	8	57	92	5244

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	177	27
50A	8	132	52
50A	10	12	8
50A	16	42	66
Peso Total	60B =		27 kg
Peso Total	50A =		125 kg

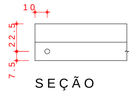
VP22-D

ELEVAÇÃO

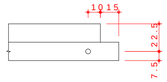
PLANTA



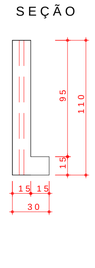
FUROS INICIAIS
(38 mm)



FUROS FINAIS
(38 mm)



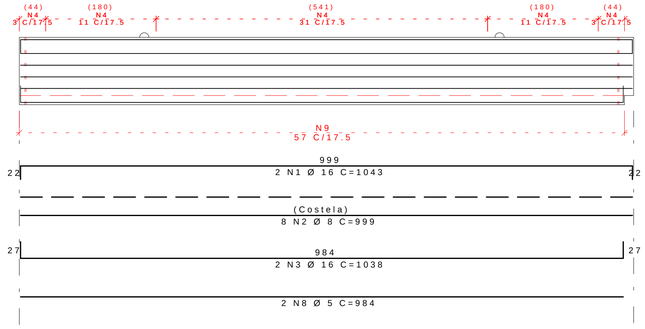
SEÇÃO

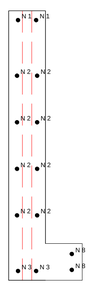


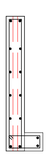
ATENÇÃO:

INSERIR CHAPAS METÁLICAS NO APOIO
PARA EVITAR O TOMBAMENTO DA PEÇA.

VP22



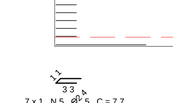




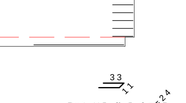
59 N4 Ø 5 C/17.5 C=249

57 N9 Ø 8 C/17.5 C=92

DETALHE INICIAL



DETALHE FINAL



Pavimento	Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit tf	Peso total tf
Cobertura(1x)	1	1.633	1.633	4.084	4.084
TOTAIS	1		1.633		4.084

OBSERVAÇÕES

1 - FATOR ÁGUA/CIMENTO <= 0,60
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 30 GPa
3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 12655:2006 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
4 - Fck DE SAQUE E IÇAMENTO= 28 MPa
5 - OS APOIOS DEVERÃO SER POSICIONADOS NA MESMA DIREÇÃO DAS ALÇAS
6 - DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
7 - fcj = RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO NA IDADE DO ATO DA PROTENSÃO

AÇO CA-50 / CA-60

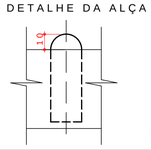
1 - OBEDECER OS DIÂMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA ABNT NBR 6118:2003 - TABELA 9.1
2 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM CONSIDERAR O ACRÉSCIMO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRAMENTO DAS ARMADURAS É RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE

NOMECLATURAS DE VIGAS E PILARES:

VP2a
TÍTULO DO GRUPO DE FORMAS

MOLA DE FRETAGEM P/ FURO DE IÇAMENTO

DETALHE DA ALÇA



ALÇA CA-25 Ø 20, OU
CORDOALHA Ø12.7 CP190

CONVENÇÕES

- 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)

DADOS PARA DETALHAMENTO

COBRIMENTOS:

LAJES:		CÁLICES - Externo / Interno:	3,0
ARMADURA NEGATIVA	1,5 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0
ARMADURA POSITIVA	1,5 cm	RESERVATÓRIOS:	
ESCADAS:	1,5 cm	LAJE DA TAMPA	2,0
VIGAS:	2,0 cm	PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm
		PILARES:	

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

CONCRETO: 40 Fck = MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO DO CARIMBO	11/08/2014	FMAL
01	CORREÇÃO DO COMPRIMENTO DA PEÇA	08/08/2014	HFR
00	EMISSÃO INICIAL	22/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO VP22
DETALHAMENTO DE VIGAS
COBERTURA

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha Nº: 630

RESP. PROJETO: HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

REVISÃO: R02

PROJETO No.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	22/07/2014	1:50	0417-VIG-EX-630-R02

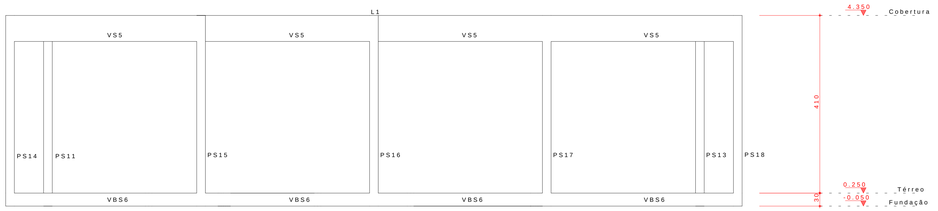
119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA EM ESCALA

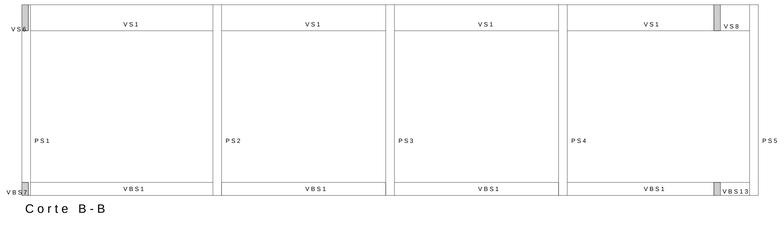
Direitos Autorais Reservados à Lei Nº 5194/66

DETALHES DE BLOCOS - CORTINAS - FORMAS - MODULAÇÃO - PILARES - LAJES - VIGAS - ESCADAS - RESERVATÓRIOS - ELEVADORES - ADICIONAL

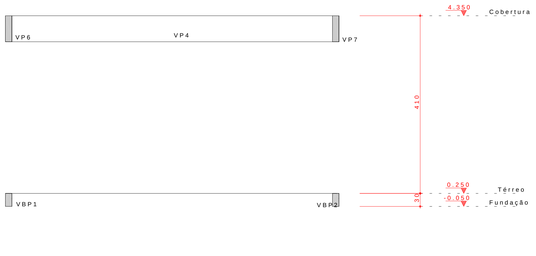
SPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-VIG-EX-630-R02.PLT 11/08/2014 16:10:02

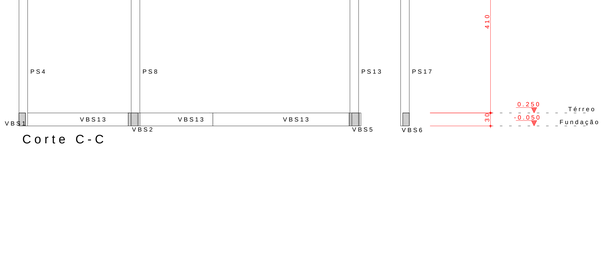


Corte A-A



Corte B-B





Corte C-C

Corte D-D

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*):
ARMADURA NEGATIVA
ARMADURA POSITIVA

ESCADAS:

VIGAS:

BLOCOS/SAPATAS:
CORTINAS/MUROS:
2,5 cm

PILARES:
2,5 cm

RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA
PAREDES E LAJE DO FUNDO

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTEN
2,5 cm
LAJES:
ARMADURA NEGATIVA
ARMADURA POSITIVA
2,0 cm
2,5 cm

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

ARMADURAS ATIVAS (CP-190
PILARES:
ARMADURA NEGATIVA
ARMADURA POSITIVA
VIGAS:

CONCRETO: 25 fck = MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO NIVEIS DOS PAVIMENTOS	05/05/2015	LUC
01	ATUALIZAÇÃO DO CARIMBO	10/11/2014	RMAL
00	EMISSÃO INICIAL	02/07/2014	GLM

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
CORTES

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha Nº: 901

RESP. PROJETO
CREA 12.206/D-GO

REVISÃO: R02

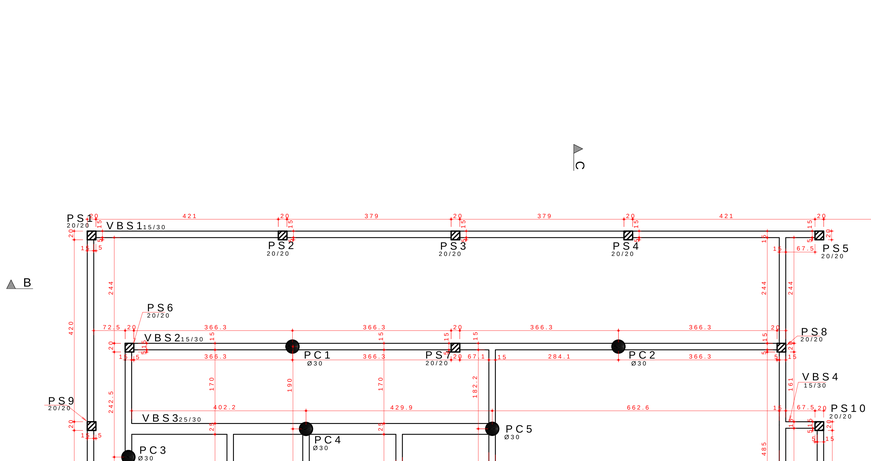
PROJETO No. 0417 | DATA 02/07/2014 | ESCALA 1:50

ARQUIVO 0417-COR-EX-901-R02

Direitos Autorais Reservados - Lei Nº 5194/66

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA

BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-COR-EX-901-R02.PLT 05/05/2015 19:45:33



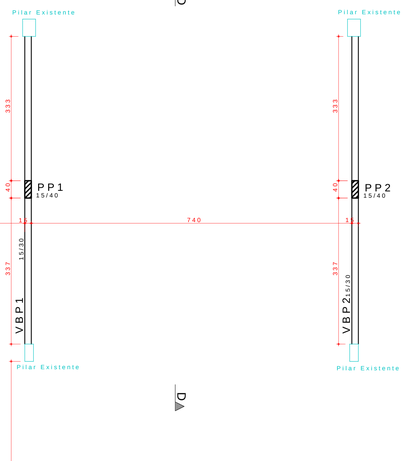


Tabela de níveis		
Pavimento	Nível (m)	PD (m)
02-Cobertura	4.350	4.100
01-Terreo	0.250	0.300
00-Fundacao	-0.050	0.000

Vigas		
Elemento	Seção (cm)	Elevação (cm)
VBS1	15/30	
VBS2	15/30	
VBP1	15/30	
VBP2	15/30	
VBS3	25/30	
VBS4	15/30	
VBS5	15/30	
VBS6	15/30	
VBS7	15/30	
VBS8	15/30	
VBS9	15/30	
VBS10	15/30	
VBS11	15/30	
VBS12	15/30	
VBS13	15/30	
VBS14	15/30	

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA

1) AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA, AS COTAS E OS NÍVEIS DAS FORMA E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO DAS ME

2) RECOMENDAMOS QUE TODOS OS PONTOS NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO DE DIOS ANEXOS (CASO EXISTAM), SEJAM LOCADOS E CONFERIDOS PELO RESPON ANTES DA EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES.

3) COMO REFERÊNCIA PARA O PROJETO DE IMPLANTAÇÃO FOI UTILIZADO SOMENTE O

4) AS QUANTIDADES DE MATERIAIS CONSTANTES EM CADA PRANCHA SÃO VERIFICADAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA TANTO PARA FINS COMPRA DE MATERIAL.

5) OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, AS DOBRAS E OS DIÂMETROS DE CURVATU ATENDER O PRESCRITO NOS ITENS ESPECÍFICOS DA NBR 6118.

6) O ESCORAMENTO, O RE-ESCORAMENTO E O CIMBRAMENTO DESTA ESTRUTUR SER OBJETO DE UM PROJETO ADICIONAL ESPECÍFICO DE RESPONSABIL ESTRUTURA, O QUAL DEVERÁ RESPEITAR A NBR 15696, BEM COMO A DOS CONCRETOS SEM EXCEDER AOS CARREGAMENTOS MÁXIMOS CONSIDERADOS CONFORME A NBR 12655, O PROJETO DE RE-ESCORAMENTO DEVERÁ SER OBJE PELO PROJETISTA ESTRUTURAL ANTES DE SEU EMPREGO NA OBRA. ESPEC DADA PARA NÃO CAUSAR CARREGAMENTOS INADEQUADOS NEM TAMPOUCO S AÇÕES EM IDADE PRECOCE, O QUE PODERÁ AUMENTAR SIGNIFICATIVAMENTE APRESENTADAS PELA ESTRUTURA.

7) A EXECUÇÃO DO ESCORAMENTO, DO RE-ESCORAMENTO E DO CIMBRAMENTO DE BEM COMO O PROJETO ESPECÍFICO ACIMA MENCIONADO.

8) DEVERÁ EXISTIR PROJETO DAS VEDAÇÕES QUE DEFINA A EVENTUAL NECESSIDA OU OUTROS DISPOSITIVOS QUE REDUZAM A NÍVEIS TOLERÁVEIS OS EFEITOS TÉRMICA E/OU DE RETRAÇÃO DA ESTRUTURA.

9) DEVEM SER PREVISTAS MEDIDAS ESPECIAIS DE ADERÊNCIA PARA OS REVEST SIDERANDO A REAL POROSIDADE DO CONCRETO UTILIZADO.

10) ESTA ESTRUTURA FOI CONCEBIDA PARA TRRF (TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCI EM CONFORMIDADE COM A NBR 15200, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVER NÃO ESTRUTURAIS NECESSÁRIAS PARA GARANTIR ESTE ENQUADRAMENTO PARA A DESSE PROJETO, TODOS OS PAVIMENTOS DEVERÃO SER CONSTRUÍDOS DE MO CORTA FOGO (ESPECIAL DEVERÁ SER DISPENSADA AS ABERTURAS VERTICAIS SHAFTS, ETC), CASO ESTAS PREMISSAS NÃO SE VERIFIQUEM O PROJETISTA MUNICADO ANTES DA APROVAÇÃO DAS FORMAS DA OBRA, POIS ESTE FATO DE NOVO ESTRUTURAL PARA A MESMA.

11) A EXECUÇÃO E DISPOSIÇÃO DAS ARMADURAS DE REFORÇO DOS FUROS E SULCO TOS ESTRUTURAIS, NECESSÁRIOS À PASSAGEM DE TUBULAÇÕES E INSTALAÇ A NBR 6118, EM ESPECIAL AOS ITENS 13.2.5 E 21.3. O RESPONSAVEL TÉCNICO PEL PROJETOS DAS DEMAIS DISCIPLINAS DE OUTRAS FURAÇÕES E SULCOS, ALÉ NESTE PROJETO, CONSULTANDO SE NECESSÁRIO, O PROJETISTA ESTRUTURAL SIDADE DE REFORÇOS ADICIONAIS.

12) O DETALHAMENTO DOS REFORÇOS MENCIONADOS NO ITEM ANTERIOR, BEM C E OUTROS ELEMENTOS ESPECIAIS PODERÁ ESTAR REPRESENTADO EM PLAN CONSULTADA PREVIAMENTE À ENCOMENDA E MONTAGEM DA ARMAÇÃO.

13) OS VOLUMES DE CONCRETO INDICADOS NAS PLANTAS DE FORMAS, REFEREM-SE AO MENTO E OS VOLUMES DE CONCRETO E QUANTITATIVOS DE AÇO INDICADOS REM-SE AOS ELEMENTOS CONSTANTES EM CADA UMA DELAS.

14) DISPOR TELA DE PROTEÇÃO NOS BURACOS DAS LAJES PARA EVITAR QUEDAS DUR

15) VERIFICAR DISPOSIÇÃO, NÚMERO DE BARRAS, DIÂMETROS E COMPRIMENTOS DAS PLANTAS DE DETALHAMENTO DESTES ELEMENTOS.

16) QUALQUER MODIFICAÇÃO, DÚVIDA OU DIVERGÊNCIA ENTRE DETALHES GENERÓ FICOS NAS PLANTAS DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO

DETALHES DE FORMAS

CARGAS CONSIDERADAS NESTE PAVIMENTO	
ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS	13.00 kN/m
ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS	17.00 kN/m
BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO	14.00 kN/m
REBOCOS DE TETOS	0.25 kN/m
PISOS COMUNS	0.75 kN/m
FORRO (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	0.50 kN/m
DRY-WALL	0.25 kN/m
AREA DE JARDIM (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	20.00 kN/m
ENCHIMENTO DE PISO	20.00 kN/m

CONVENÇÕES

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO NESTE PAVIM
- CONSOLE, CF: CONTRAFLECHA (cm)

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

Resumo de material total do Térreo

	Vigas	Pilares	Lajes
Faixa de 0 a 50	190.83	6.95	--
Faixa de 50 a 90	15.64	0.40	--

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CAA50 E CA60):

LAJES(*):	BLOCOS/SAPATAS:	(*)QUANDO SUJEITOS A PROTEN
ARMADURA NEGATIVA	4,5 cm	2,5 cm
ARMADURA POSITIVA	COLUNAS/MUROS:	LAJES:
ESCADAS:	3,5 cm	ARMADURA NEGATIVA 2,5 cm
VIGAS:	PILARES:	ARMADURA POSITIVA 2,5 cm
	RESERVATÓRIOS:	
	LAJE DA TAMPA 2,0 cm	
	PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm	

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

ARMADURAS ATIVAS (CP-190 RB):
ARMADURA NEGATIVA 4,0 c
ARMADURA POSITIVA 4,0 c
VIGAS: 4,0 c

CONCRETO: fck = MPa

REV	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO NIVEIS DOS PAVIMENTOS	05/05/2015	LUC
01	ATUALIZAÇÃO DO CARIMBO	10/11/2014	RMAL
00	EMISSÃO INICIAL	02/07/2014	LUC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS - SU

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
PLANTA DE FORMAS
TÉRREO

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

RESP. PROJETO
CREA 12.2060-0-GO

PROJETO No.	DATA	ESCALA
0417	02/07/2014	1:50

Folha Nº: 101

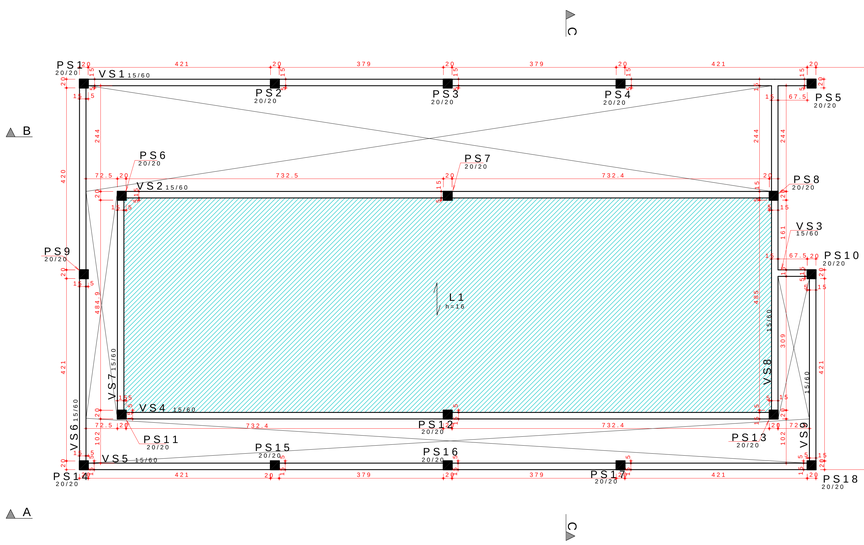
REVISÃO: R02

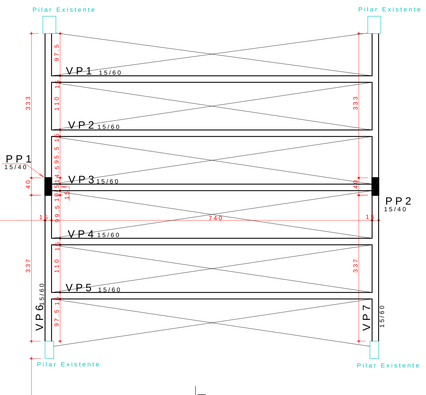
ARQUIVO 0417-FOR-EX-101-R02

Direitos Autorais Reservados (Lei 9.610/98) - 5104466
DETALHES LOCAÇÃO BLOCOS CORTINA FORMAS LAJES VIGAS ESCADAS RESERVATÓRIOS ANEXOS ADICIONAIS
401 - 501 - 601 - 701 - 751 - 801 - 851 - 901 - 951 - 991

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA

DPF PROJETOS ESTRUTURAIS 1101 PL 0417-FOR-EX-101-R02.PLT 01/07/2015 19:15:24





Obs.: Não incluso peso próprio e alvenaria sobre as lajes

Lajes					
Elemento	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	PERM (tf/m²)	ACID (tf/m²)
L1	Treliç	16=12+4	-44.0	0.05	0.08

Tabela de níveis		
Pavimento	Nível (m)	PD (m)
02-Cobertura	4.350	4.100
01-Terreo	0.250	0.300
00-Fundacao	-0.050	0.000

Vigas		
Elemento	Seção (cm)	Elevação (cm)
VS1	15/60	-45.0
VS2	15/60	-45.0
VS3	15/60	-45.0
VS4	15/60	-45.0
VS5	15/60	-45.0
VS6	15/60	-45.0
VS7	15/60	-45.0
VS8	15/60	-45.0
VS9	15/60	-45.0
VP1	15/60	
VP2	15/60	
VP3	15/60	
VP4	15/60	
VP5	15/60	
VP6	15/60	
VP7	15/60	

Legenda de desníveis	
Cor	Desnível cm
	-44.0

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA

1) AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA, AS COTAS E OS NÍVEIS DAS FORMA E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO DAS ME

2) RECOMENDAMOS QUE TODOS OS PONTOS NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO DE DIOS ANEXOS (CASO EXISTAM), SEJAM LOCADOS E CONFERIDOS PELO RESPON ANTES DA EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES.

3) COMO REFERÊNCIA PARA O PROJETO DE IMPLANTAÇÃO FOI UTILIZADO SOMENTE

4) AS QUANTIDADES DE MATERIAIS CONSTANTES EM CADA PRANCHA SÃO VERIFICADAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA TANTO PARA FINS COMPRA DE MATERIAL.

5) OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, AS DOBRAS E OS DIÂMETROS DE CURVATU ATENDER O PRESCRITO NOS ITENS ESPECÍFICOS DA NBR 6118.

6) O ESCORAMENTO, O RE-ESCORAMENTO E O CIMBRAMENTO DESTA ESTRUTUR SER OBJETO DE UM PROJETO ADICIONAL ESPECÍFICO DE RESPONSABIL ESTRUTURA, O QUAL DEVERÁ RESPEITAR A NBR 15696, BEM COMO A DOS CONCRETOS SEM EXCEDER AOS CARREGAMENTOS MÁXIMOS CONSIDERADOS CONFORME A NBR 12655, O PROJETO DE RE-ESCORAMENTO DEVERÁ SER OBJE PELO PROJETISTA ESTRUTURAL ANTES DE SEU EMPREGO NA OBRA. ESPEC DADA PARA NÃO CAUSAR CARREGAMENTOS INADEQUADOS NEM TAMPOUCO AÇÕES EM IDADE PRECOCE, O QUE PODERÁ AUMENTAR SIGNIFICATIVAMENTE APRESENTADAS PELA ESTRUTURA.

7) A EXECUÇÃO DO ESCORAMENTO, DO RE-ESCORAMENTO E DO CIMBRAMENTO DE BEM COMO O PROJETO ESPECÍFICO ACIMA MENCIONADO.

8) DEVERÁ EXISTIR PROJETO DAS VEDAÇÕES QUE DEFINA A EVENTUAL NECESSIDA OU OUTROS DISPOSITIVOS QUE REDUZAM A NÍVEIS TOLERÁVEIS OS EFEITOS TÉRMICA E/OU DE RETRAÇÃO DA ESTRUTURA.

9) DEVEM SER PREVISTAS MEDIDAS ESPECIAIS DE ADERÊNCIA PARA OS REVEST SIDERANDO A REAL POROSIDADE DO CONCRETO UTILIZADO.

10) ESTA ESTRUTURA FOI CONCEBIDA PARA TRRF (TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCI EM CONFORMIDADE COM A NBR 15200, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVER NÃO ESTRUTURAIS NECESSÁRIAS PARA GARANTIR ESTE ENQUADRAMENTO PARA A DESSE PROJETO, TODOS OS PAVIMENTOS DEVERÃO SER CONSTRUÍDOS DE MO CORTA FOGO (ESPECIAL DEVENDO SER DISPENSADA AS ABERTURAS VERTICAIS SHAFTS, ETC), CASO ESTAS PREMISSAS NÃO SE VERIFIQUEM O PROJETISTA MUNICADO ANTES DA APROVAÇÃO DAS FORMAS DA OBRA, POIS ESTE FATO DE NOVO ESTRUTURAL PARA A MESMA.

11) A EXECUÇÃO E DISPOSIÇÃO DAS ARMADURAS DE REFORÇO DOS FUROS E SULCO TOS ESTRUTURAIS, NECESSÁRIOS À PASSAGEM DE TUBULAÇÕES E INSTALAÇ A NBR 6118, EM ESPECIAL AOS ITENS 13.2.5 E 21.3. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PROJETOS DAS DEMAIS DISCIPLINAS DE OUTRAS FURAÇÕES E SULCOS, ALÉ NESTE PROJETO, CONSULTANDO SE NECESSÁRIO, O PROJETISTA ESTRUTURAL SIDADE DE REFORÇOS ADICIONAIS.

12) O DETALHAMENTO DOS REFORÇOS MENCIONADOS NO ITEM ANTERIOR, BEM C E OUTROS ELEMENTOS ESPECIAIS PODERÁ ESTAR REPRESENTADO EM PLAN CONSULTADA PREVIAMENTE À ENCOMENDA E MONTAGEM DA ARMAÇÃO.

13) OS VOLUMES DE CONCRETO INDICADOS NAS PLANTAS DE FORMAS, REFEREM-SE AO MENTO E OS VOLUMES DE CONCRETO E QUANTITATIVOS DE AÇO INDICADOS REM-SE AOS ELEMENTOS CONSTANTES EM CADA UMA DELAS.

14) DISPOR TELA DE PROTEÇÃO NOS BURACOS DAS LAJES PARA EVITAR QUEDAS DUR

15) VERIFICAR DISPOSIÇÃO, NÚMERO DE BARRAS, DIÂMETROS E COMPRIMENTOS DAS PLANTAS DE DETALHAMENTO DESTES ELEMENTOS.

16) QUALQUER MODIFICAÇÃO, DÚVIDA OU DIVERGÊNCIA ENTRE DETALHES GENERI FICOS NAS PLANTAS DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO

DETALHES DE FORMAS

CARGAS CONSIDERADAS NESTE PAVIMENTO	
ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS	13.00 kN/m
ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS	17.00 kN/m
BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO	14.00 kN/m
REBOCOS DE TETOS	0.25 kN/m
PISOS COMUNS	0.75 kN/m
FORRO (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	0.50 kN/m
DRY-WALL	0.25 kN/m
AREA DE JARDIM (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	3.00 kN/m
ENCHIMENTO DE PISO	20.00 kN/m

CONVENÇÕES

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO NESTE PAVIM
- 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 AMBAS SÃO COINCIDENTES OU PELO MENOS UMA DE SUAS FACES SÃO COINCIDENTES.

Resumo de material total da Cobertura

	Vigas	Pilares	Lajes
Formas (m²)	178.50	67.20	-
Concreto (m³)	12.34	3.40	5.61
Barras (kg)			

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*):
ARMADURA NEGATIVA
ARMADURA POSITIVA

ESCADAS:

VIGAS:

BLOCOS/SAPATAS:
COLUNAS/MUROS:

PILARES:

RESERVATÓRIOS:
LAJE DA TAMPA
PAREDES E LAJE DO FUNDO

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTEN
LAJES:
ARMADURA NEGATIVA
ARMADURA POSITIVA

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

ARMADURAS ATIVAS (CP-190
LAJES:
ARMADURA NEGATIVA
ARMADURA POSITIVA
VIGAS:

CONCRETO: fck = MPa

REV	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO NIVEIS DOS PAVIMENTOS	05/05/2015	LUC
01	ATUALIZAÇÃO DO CARIMBO	10/11/2014	MAL
00	EMISSÃO INICIAL	02/07/2014	LCM

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
PLANTA DE FORMAS
COBERTURA

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha Nº: 102

RESP. PROJETO
CREA 17.306IO-GO

REVISÃO: R02

PROJETO No. 0417 | DATA 02/07/2014 | ESCALA 1:50

ARQUIVO 0417-FOR-EX-102-R02

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA
Direitos Autorais Reservados (Lei nº 5194/66)
DETALHES | LOCAÇÃO | BLOCOS | CORTINAS | FORMAS | PILARES | LAJES | VIGAS | ESCADAS | RESERVATÓRIOS | SANEXOS | ADICIONAIS
401 - 501 - 601 - 701 - 751 - 791 - 801 - 901 - 951 - 991
BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-FOR-EX-102-R02.PLT 05/05/2015 13:45:35

NÍVEL DE APOIO DOS PILARES/FACE INFERIOR VIGAS (cm)

- 0,050

B1(PS1) 20/20 · 70/70 · CA=-0,50m/-3.50m · HF=55 · Ø40 · CE=300

B2(PS2) 20/20 · 70/70 · CA=-0.50m/-3.50m · HF=55 · Ø40 · CE=300

B3(PS3) 20/20 · 70/70 · CA=-0.50m/-3.50m · HF=55 · Ø40 · CE=300

B4(PS4) 20/20 · 70/70 · CA=-0.50m/-3.50m · HF=55 · Ø40 · CE=300

B5(PS5) 20/20 · 70/70 · CA=-0.50m/-3.50m · HF=55 · Ø40 · CE=300

B6(PS6) 20/20 · 70/70 · CA=-0.50m/-4.50m · HF=55 · Ø40 · CE=400

BP1(PC1) Ø30 · 70/70 · CA=-0.50m/-3.50m · HF=55 · Ø30 · CE=300

B7(PS7) 20/20 · 70/70 · CA=-0.50m/-5.50m · HF=55 · Ø40 · CE=500

BP2(PC2) Ø30 · 70/70 · CA=-0.50m/-3.50m · HF=55 · Ø30 · CE=300

B8(PS8) 20/20 · 70/70 · CA=-0.50m/-4.50m · HF=55 · Ø40 · CE=400

B9(PS9) 70/70 · 70/70 · CA=-0.50m/-3.50m · HF=55 · Ø40 · CE=300

BP4(PC4) Ø30 · 70/70 · CA=-0.50m/-4.50m · HF=55 · Ø30 · CE=400

BP5(PC5) Ø30 · 70/70 · CA=-0.50m/-3.50m · HF=55 · Ø30 · CE=300

B10(PS10) 20/20 · 70/70 · CA=-0.50m/-3.50m · HF=55 · Ø40 · CE=300

BP3(PC3) Ø30 · 70/70 · CA=-0.50m/-3.50m · HF=55 · Ø30 · CE=300

NÍVEL DE APOIO DOS PILARES/FACE INFERIOR VIGAS (cm)

- 0,050

B11(PS11) 20/20 · 70/70 · CA=-0.50m/-4.50m · HF=55 · Ø40 · CE=400

BP6(PC6) Ø30 · 70/70 · CA=-0.50m/-4.50m · HF=55 · Ø30 · CE=400

B12(PS12) 20/20 · 70/70 · CA=-0.50m/-5.50m · HF=55 · Ø40 · CE=500

BP7(PC7) Ø30 · 70/70 · CA=-0.50m/-3.50m · HF=55 · Ø30 · CE=300

B13(PS13) 20/20 · 70/70 · CA=-0.50m/-4.50m · HF=55 · Ø40 · CE=400

B14(PS14) 20/20 · 70/70 · CA=-0.50m/-3.50m · HF=55 · Ø40 · CE=300

B15(PS15) 20/20 · 70/70 · CA=-0.50m/-3.50m · HF=55 · Ø40 · CE=300

B16(PS16) 20/20 · 70/70 · CA=-0.50m/-3.50m · HF=55 · Ø40 · CE=300

B17(PS17) 20/20 · 70/70 · CA=-0.50m/-3.50m · HF=55 · Ø40 · CE=300

B18(PS18) 20/20 · 70/70 · CA=-0.50m/-3.50m · HF=55 · Ø40 · CE=300

B21(PP1) 15/40 · 70/70 · CA=-1.10m/CF=-5.10m · HF=60 · Ø40 · CE=400

B22(PP2) 15/40 · 70/70 · CA=-1.10m/CF=-5.10m · HF=60 · Ø40 · CE=400

NÍVEL DE APOIO DOS PILARES/FACE INFERIOR VIGAS (cm)

- 0,050

NOTAS :

1. fck = 25 MPa (Blocos)
   fck = 15 MPa (Estacas)
2. Cobrimento das armaduras:
   - Blocos : 5,0 cm
   - Estacas : 5,0 cm
3. O comprimento da estaca (ce) deverá ser como a indicada na planta de formas dos blocos;
4. A profundidade das estacas deverá ser cotada a partir da face inferior do respectivo bloco;
5. A locação das estacas será feita a partir da planta de cargas, locação e formas dos blocos.

LEGENDA DOS BLOCOS:

Bx(Px)
h / b
H / B
CA / CF
HF
Ø
CE

Onde:
- Px - Nome do pilar
- Bx - Nome do bloco
- h e b - Dimensões do pilar
- H e B - Dimensões do bloco
- CA - Cota de arrasamento
- CF - Cota do furo
- HF - Altura do bloco
- Ø - Diâmetro da estaca
- CE - Comprimento das estacas

O posicionamento das estacas e blocos deverão ser feitos a partir da planta de cargas e locação dos pilares.

Resumo de Concreto total da Fundação

	Bloco (25MPa)	Estaca (15MPa)
Concreto (m3)	7.34	10.42

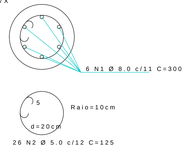
PLANTA DE FORMAS DA FUNDAÇÃO
ESC.: 1:50

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Detalhe estacas de 30 cm (X7)					
50A	1	8	42	300	12600
60B	2	5	182	125	22750
Detalhe estacas de 40 cm (X20)					
50A	3	8	120	300	36000
60B	4	5	500	135	67500

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	923	139
50A	8	486	192
Peso Total	60B =		139 kg
Peso Total	50A =		192 kg

Detalhe estacas de 30 cm

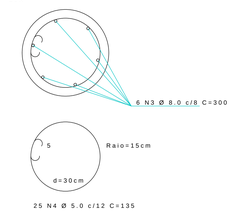
7X



26 N2 Ø 5.0 c/12 C=125

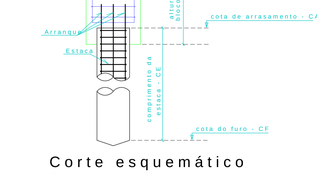
Detalhe estacas de 40 cm

20X

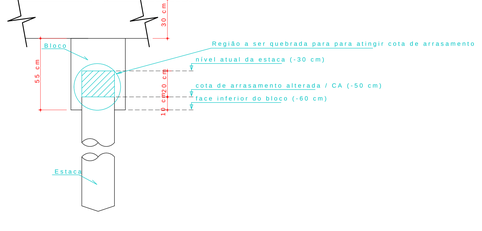


25 N4 Ø 5.0 c/12 C=135

DETALHAMENTO DAS ESTACAS
ESC.: 1:10



Corte esquemático
Sem escala



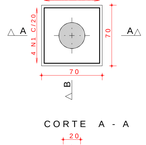
Detalhe da cota de arrasamento dos Blocos dos Pilares PS1 ao PS18 / PP1 ao PC7
Sem escala

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
BP1 AO BP7 (X7)					
50A	1	6.3	28	216	6048
60B	2	5	21	271	5691
50A	3	6.3	28	218	6104
B1 AO B18 (X18)					
50A	1	6.3	72	216	15552
60B	2	5	54	271	14634
50A	3	6.3	72	218	15696
B21=B22 (X2)					
60B	1	5	10	223	2230
60B	2	5	8	267	2136
60B	3	5	8	225	1800

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	265	41
50A	6.3	434	106
Peso Total	60B =		41 kg
Peso Total	50A =		106 kg

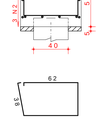
BP1 AO BP7 (ESCALA 1:25) 7X

PLANTA

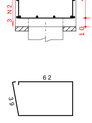


3 N2 Ø 5 C/20 C=271

CORTE A - A



CORTE B - B

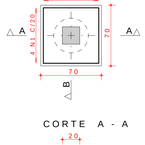


4 N1 Ø 6.3 C/20 C=216

4 N3 Ø 6.3 C/20 C=218

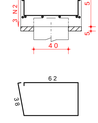
B1 AO B18 (ESCALA 1:25) 18X

PLANTA

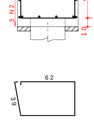


3 N2 Ø 5 C/20 C=271

CORTE A - A



CORTE B - B

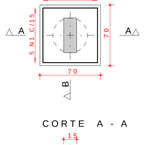


4 N1 Ø 6.3 C/20 C=216

4 N3 Ø 6.3 C/20 C=218

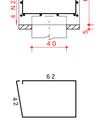
B21=B22 (ESCALA 1:25)

PLANTA

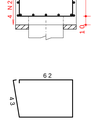


4 N2 Ø 5 C/15 C=267

CORTE A - A



CORTE B - B



5 N1 Ø 5 C/15 C=223

4 N3 Ø 5 C/20 C=225

DETALHAMENTO DOS BLOCOS
ESC.: 1:25

DETALHES DA FUNDAÇÃO
ESC.: 1:25

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*): 2,5 cm
ARMADURA NEGATIVA 2,5 cm
ARMADURA POSITIVA 2,5 cm
ESCADAS: 2,5 cm
VIGAS: 2,5 cm
RESERVATÓRIOS: 2,5 cm
LAJE DA TAMPA 2,5 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 2,5 cm

BLOCOS/SAPATAS: 5,0 cm
COLUNAS/MUROS: 2,5 cm
PILARES: 2,5 cm

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTEN
LAJES: 2,5 cm
ARMADURA NEGATIVA 2,5 cm
ARMADURA POSITIVA 2,5 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
LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 4,0 cm
ARMADURA POSITIVA
VIGAS:

CONCRETO: 25 MPa

13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO NÍVEIS FUNDAÇÕES	05/05/2015	LUC
01	ATUALIZAÇÃO DO CARIMBO	10/11/2014	RAMAL
00	EMISSÃO INICIAL	03/07/2014	HERMES
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.

ADICIONAIS | ESCADAS | VIGAS | LAJES | DETALHES LOCAÇÃO BLOCOS | CORTINA FORMAS | DETALHES | Diretos Autorais Reservados à Lei nº 5.194/66

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
PLANTA DE FUNDAÇÃO
DETALHAMENTO DE BLOCOS E ESTACAS

B1 AO B18 / B21=B22 / PP1 AO PC7
Detalhe estacas de 30 cm
Detalhe estacas de 40 cm

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha Nº: 051

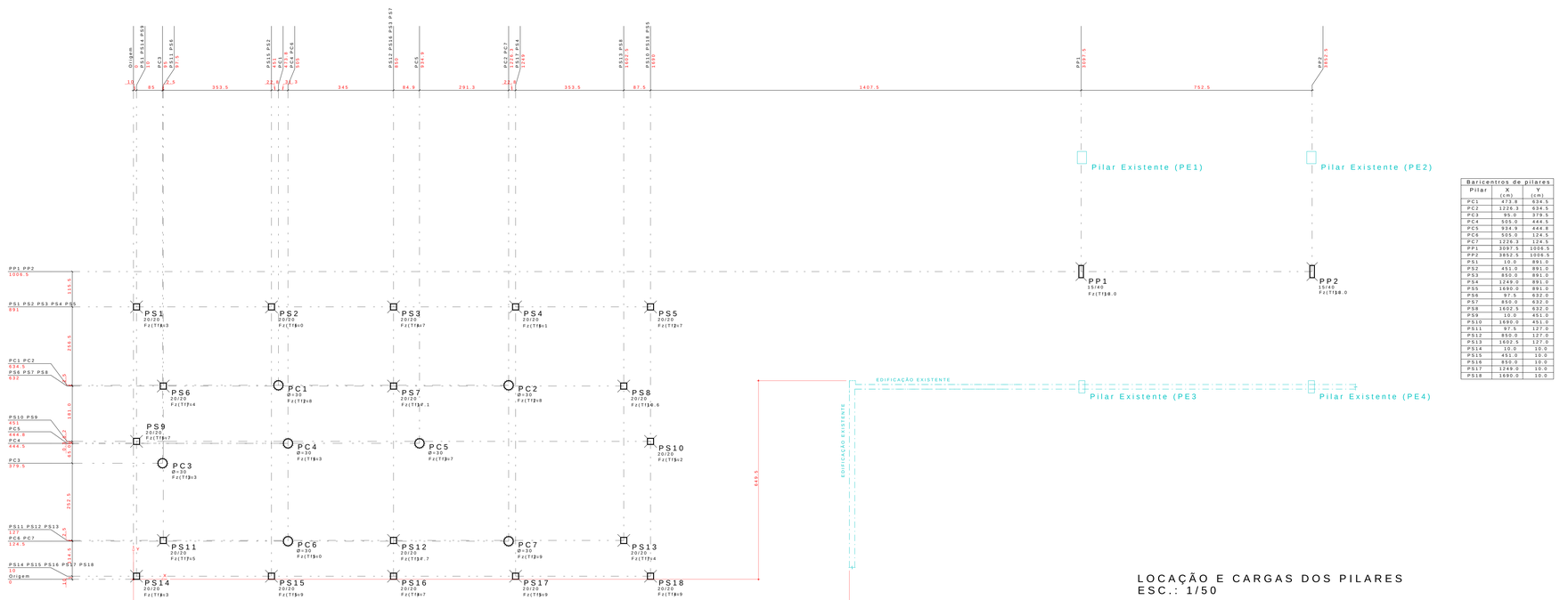
RESP. PROJETO: HERMES BUENO PROCÓPIO - CREA 12.206/D-GO

REVISÃO: R02

PROJETO No. 0417 | DATA 03/07/2014 | ESCALA Indicada | ARQUIVO 0417-FUN-EX-051-R02

119/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA EM PAPEL A1
BPT PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-FUN-EX-051-R02.PLT 08/07/2015 17:41:30



LOCAÇÃO E CARGAS DOS PILARES
ESC.: 1/50

Baricentros de pilares		
Pilar	X (cm)	Y (cm)
PC1	473.8	634.5
PC2	1226.3	634.5
PC3	95.0	379.5
PC4	505.0	444.5
PC5	934.9	444.5
PC6	505.0	124.5
PC7	1226.3	124.5
PP1	3097.5	1006.5
PP2	3852.5	1006.5
PS1	10.0	891.0
PS2	451.0	891.0
PS3	859.0	891.0
PS4	1249.0	891.0
PS5	1690.0	891.0
PS6	97.5	632.0
PS7	859.0	632.0
PS8	1602.5	632.0
PS9	10.0	451.0
PS10	1690.0	451.0
PS11	97.5	127.0
PS12	859.0	127.0
PS13	1602.5	127.0
PS14	10.0	10.0
PS15	451.0	10.0
PS16	859.0	10.0
PS17	1249.0	10.0
PS18	1690.0	10.0

Representação esquemática
dos sentidos dos esforços

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(1):	BLOCOS/SAPATAS:	(*) QUANDO SUJEITOS A PROTEN
ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm	
ARMADURA POSITIVA	LAJE DA TAMPA	
ESCADAS:	PILARES: 2,5 cm	ARMADURA NEGATIVA 2,5
VIGAS:	RESERVATÓRIOS:	ARMADURA POSITIVA 2,5
	LAJE DA TAMPA	2,0 cm
	PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,5 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE DE MODO A OBEDECER OS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.

ARMADURAS ATIVAS (CP-190 RB):
ARMADURAS RÍGIDOS:
ARMADURA NEGATIVA 4,0 cm
ARMADURA POSITIVA
VIGAS:

CONCRETO: fck = MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ATUALIZAÇÃO DO CARIMBO	10/11/2014	FINAL
01	INSERÇÃO DAS CARGAS	31/10/2014	JAIFER
00	EMISSÃO INICIAL	02/07/2014	ERC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB
Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS / CSUS
Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
LOCAÇÃO DOS PILARES

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, Nº. 924, Qd. F23, Lt. 14
CEP.: 74083-260
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br
CREA 12.2041/D-GO
RESP. PROJETO:

Folha Nº: 001
REVISÃO: R02

PROJETO Nº.	DATA	ESCALA	ARQUIVO
0417	02/07/2014	1:50	0417-LOC-EX-001-R02

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA

Direitos Autorais Reservados conforme Lei nº 9.610/98 - Proibida a reprodução total ou parcial sem autorização prévia e por escrito dos autores.

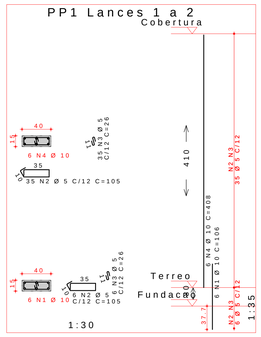
C:\Users\Jaifer\Documents\Projetos\0417 - UNB - LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS\Projeto\Executivo\Locação\0417-LOC-EX-001-R02.dwg, 31/10/2014 15:37:53

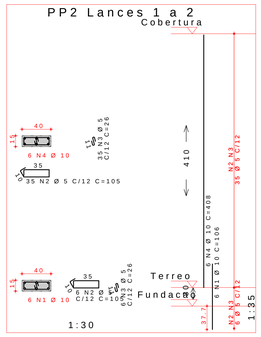
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PS1 Lances 1 a 2					
50A	1	10	4	106	424
60B	2	5	41	75	3075
50A	3	10	4	408	1632
PS2 Lances 1 a 2					
50A	1	12.5	4	124	496
60B	2	5	33	75	2475
50A	3	12.5	4	408	1632
PS3 Lances 1 a 2					
50A	1	12.5	4	124	496
60B	2	5	33	75	2475
50A	3	12.5	4	408	1632
PS4 Lances 1 a 2					
50A	1	12.5	4	124	496
60B	2	5	33	75	2475
50A	3	12.5	4	408	1632
PS5 Lances 1 a 2					
50A	1	10	4	105	420
60B	2	5	41	75	3075
50A	3	10	4	408	1632
PS6 Lances 1 a 2					
50A	1	10	4	106	424
60B	2	5	41	75	3075
50A	3	10	4	408	1632
PS7 Lances 1 a 2					
50A	1	10	4	106	424
60B	2	5	41	75	3075
50A	3	10	4	408	1632
PS8 Lances 1 a 2					
50A	1	10	4	106	424
60B	2	5	41	75	3075
50A	3	10	4	408	1632
PS9 Lances 1 a 2					
50A	1	16	4	150	600
60B	2	5	27	75	2025
50A	3	16	4	408	1632
PS10 Lances 1 a 2					
50A	1	10	4	106	424
60B	2	5	41	75	3075
50A	3	10	4	408	1632
PS11 Lances 1 a 2					
50A	1	10	4	106	424
60B	2	5	41	75	3075
50A	3	10	4	408	1632
PS12 Lances 1 a 2					
50A	1	10	4	106	424
60B	2	5	41	75	3075
50A	3	10	4	408	1632
PS13 Lances 1 a 2					
50A	1	10	4	106	424
60B	2	5	41	75	3075
50A	3	10	4	408	1632
PS14 Lances 1 a 2					
50A	1	10	4	106	424
60B	2	5	41	75	3075
50A	3	10	4	408	1632
PS15 Lances 1 a 2					
50A	1	12.5	4	124	496
60B	2	5	33	75	2475
50A	3	12.5	4	408	1632
PS16 Lances 1 a 2					
50A	1	12.5	4	124	496
60B	2	5	33	75	2475
50A	3	12.5	4	408	1632
PS17 Lances 1 a 2					
50A	1	12.5	4	124	496
60B	2	5	33	75	2475
50A	3	12.5	4	408	1632
PS18 Lances 1 a 2					
50A	1	10	4	106	424
60B	2	5	41	75	3075
50A	3	10	4	408	1632
PP1 Lances 1 a 2					
50A	1	10	6	106	636
60B	2	5	41	105	4305
60B	3	5	41	26	1066
50A	4	10	6	408	2448
PP2 Lances 1 a 2					
50A	1	10	6	106	636
60B	2	5	41	105	4305
60B	3	5	41	26	1066
50A	4	10	6	408	2448

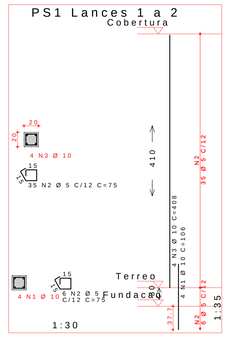
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	614	95
50A	10	288	177
50A	12.5	128	123
50A	16	22	35
Peso Total	60B =		95 kg
Peso Total	50A =		336 kg

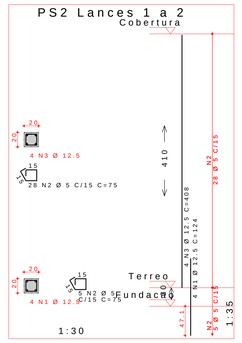
PAVIMENTO fundacao			
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kgf)
60B	5	91	14
50A	10	59	37
50A	12.5	30	29
50A	16	6	9
Peso Total	60B =		14 kg
Peso Total	50A =		75 kg

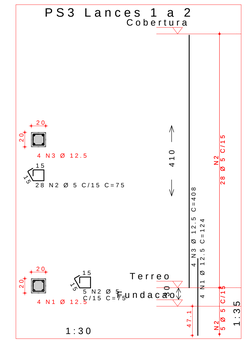
PAVIMENTO Cobertura			
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kgf)
60B	5	523	81
50A	10	228	141
50A	12.5	98	94
50A	16	16	26
Peso Total	60B =		81 kg
Peso Total	50A =		261 kg

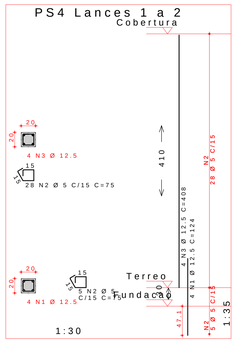


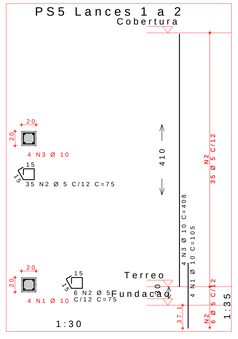


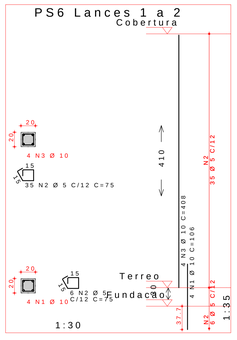


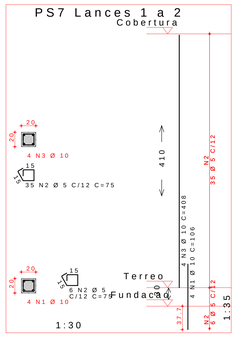


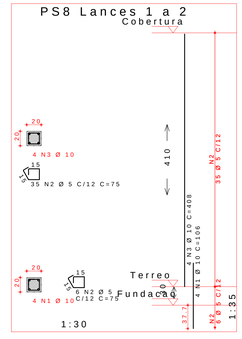


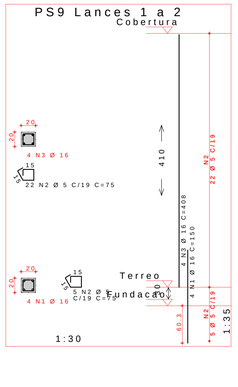


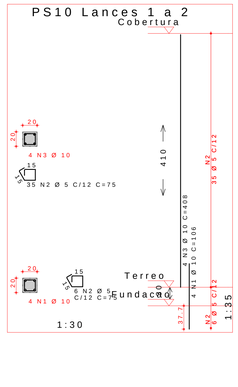


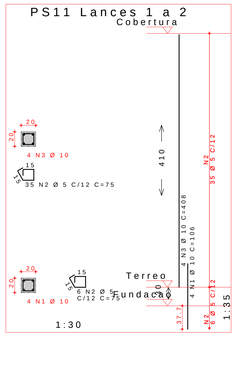


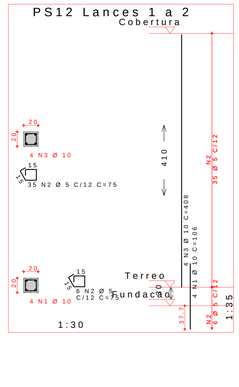


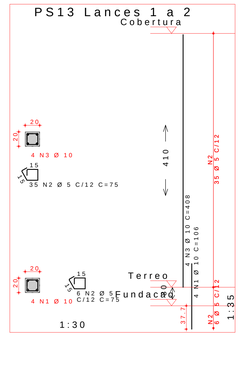


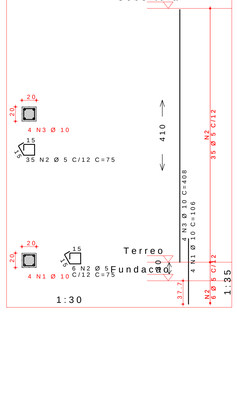


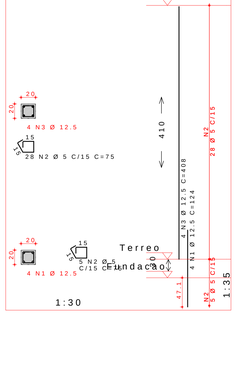


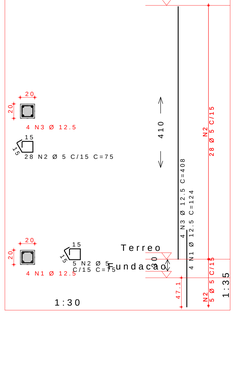


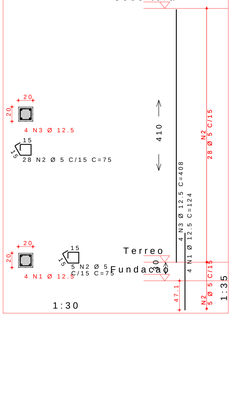


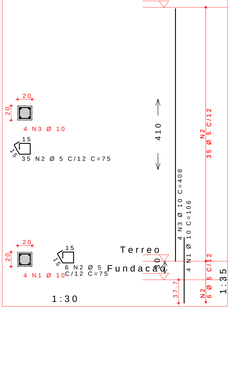












COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(*):
ARMADURA NEGATIVA
ARMADURA POSITIVA

ESCADAS:

VIGAS:

BLOCOS/SAPATAS:
COLUNAS/MUROS:

PILARES:

RESERVATORIOS:
LAJE DA TAMPA
PAREDES E LAJE DO FUNDO

(*) QUANDO SUJEITOS A PROTEN

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA
ARMADURA POSITIVA

VIGAS:

ARMADURAS ATIVAS (CP-190

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

ARMADURA NEGATIVA
ARMADURA POSITIVA

CONCRETO: fck = MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02	ALTERAÇÃO PE DIREITO DE PILARES	05/05/2015	LUC
01	ATUALIZAÇÃO DO CARIMBO	10/11/2014	RMAL
00	EMISSÃO INICIAL	02/07/2014	ARC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS (SU

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEME

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO PILARES

PP1 / PP2 / PS1 Lances 1 a 2 / PS12 Lances
PS2 Lances 1 a 2 / PS3 Lances 1 a 2 / PS13 Lances
PS4 Lances 1 a 2 / PS5 Lances 1 a 2 / PS14 Lances
PS6 Lances 1 a 2 / PS7 Lances 1 a 2 / PS15 Lances
PS8 Lances 1 a 2 / PS9 Lances 1 a 2 / PS16 Lances
PS10 Lances 1 a 2 / PS17 Lances
PS11 Lances 1 a 2 / PS18 Lances

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, 90, Qd. F23, Lt. 14
CEP: 74093-060
+55 62 3254 5500
www.buenoprotensao.com.br
falecom@buenoprotensao.com.br

Folha Nº: 301

RESP. PROJETO

CREA 17.206/D-GO

REVISÃO: R02

PROJETO No. 0417 | DATA 02/07/2014 | ESCALA 1:30 | ARQUIVO 0417-PIL-EX-301-R02

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA

DETALHES LOCAÇÃO BLOCOS CORTINAS/MUROS ESCADAS LAJES VIGAS ESCADAS ANEXOS ADICIONAIS

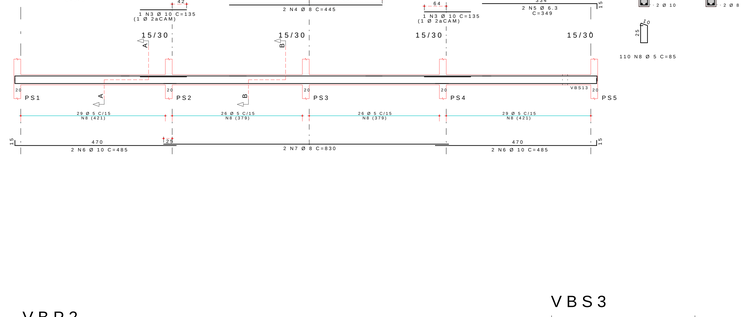
Diretrizes Arquitetônicas: SIA Trecho 2 Lotes 1430/1440 - CEP: 71.200-020 - Brasília - DF - Tel: (61) 3340-8466

DPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA PL 0417-PIL-EX-301-R02-PLT 05/05/2015 20:00:28

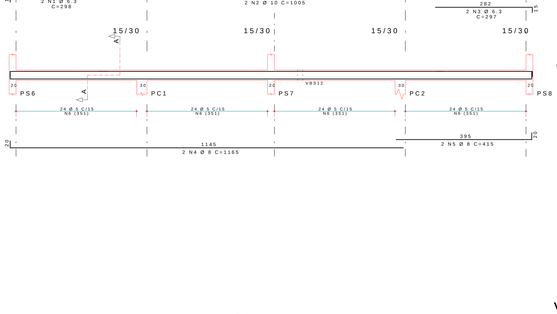
	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VBS1						
	50A	1	6.3	2	348	696
	50A	2	10	4	365	1460
	50A	3	10	2	135	270
	50A	4	8	2	445	890
	50A	5	6.3	2	349	698
	50A	6	10	4	435	1740
	50A	7	8	2	830	1660
	60B	8	5	110	85	9350
VBS2						
	50A	1	6.3	2	298	596
	50A	2	10	2	1005	2010
	50A	3	6.3	2	297	594
	50A	4	8	2	1165	2330
	50A	5	8	2	415	830
	60B	6	5	96	85	8160
VBP1						
	50A	1	6.3	4	50	200
	50A	2	6.3	2	252	504
	50A	3	6.3	2	250	500
	50A	4	10	2	255	510
	50A	5	8	4	50	200
	50A	6	8	2	710	1420
	60B	7	5	46	85	3910
VBP2						
	50A	1	6.3	2	252	504
	50A	2	6.3	4	50	200
	50A	3	6.3	2	250	500
	50A	4	10	2	255	510
	50A	5	8	4	50	200
	50A	6	8	2	710	1420
	60B	7	5	46	85	3910
VBS3						
	60B	1	5	2	320	640
	60B	2	5	2	210	420
	50A	3	10	2	310	620
	50A	4	10	2	175	350
	50A	5	8	2	130	260
	50A	6	10	2	885	1770
	50A	7	10	1	200	200
	60B	8	5	53	105	5565
VBS4						
	50A	1	10	2	140	420
	50A	2	8	2	135	270
	60B	3	5	5	85	425
VBS5						
	50A	1	6.3	2	318	636
	50A	2	10	2	980	1960
	50A	3	10	2	140	280
	50A	4	6.3	2	297	594
	50A	5	8	2	445	890
	50A	6	10	2	1135	2270
	60B	7	5	96	85	8160
VBS6						
	50A	1	6.3	2	348	696
	50A	2	10	4	365	1460
	50A	3	10	2	135	270
	50A	4	8	2	445	890
	50A	5	6.3	2	349	698
	50A	6	10	4	435	1740
	50A	7	8	2	830	1660
	60B	8	5	110	85	9350
VBS7						
	50A	1	6.3	2	348	696
	50A	2	10	1	165	165
	50A	3	10	2	925	1850
	50A	4	10	2	280	560
	50A	5	6.3	2	349	698
	60B	6	5	57	85	4845
VBS8						
	50A	1	6.3	2	155	310
	50A	2	10	2	325	650
	50A	3	6.3	2	165	330
	50A	4	8	2	560	1120
	60B	5	5	32	85	2720
VBS9						
	60B	1	5	2	350	700
	50A	2	10	2	365	730
	60B	3	5	20	85	1700
VBS10						
	50A	1	6.3	2	387	774
	50A	2	8	2	385	770
	60B	3	5	20	85	1700
VBS11						
	60B	1	5	2	350	700
	50A	2	10	2	365	730
	60B	3	5	20	85	1700
VBS12						
	60B	1	5	2	225	450
	50A	2	10	2	365	730
	50A	3	8	2	560	1120
	60B	4	5	32	85	2720
VBS13						
	50A	1	6.3	2	313	626
	50A	2	10	2	925	1050
	50A	3	8	2	820	1640
	60B	4	5	50	85	4250
VBS14						
	50A	1	6.3	2	484	968
	50A	2	10	2	485	970
	60B	3	5	29	85	2465

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	738	114
50A	6.3	120	29
50A	8	190	75
50A	10	206	151
Peso Total	60B =		114 kg
Peso Total	50A =		256 kg

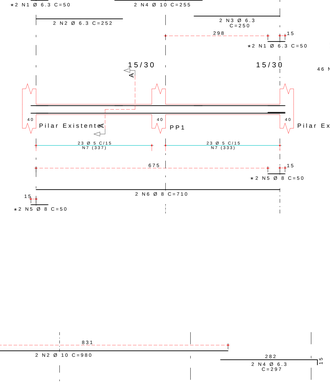
VBS1



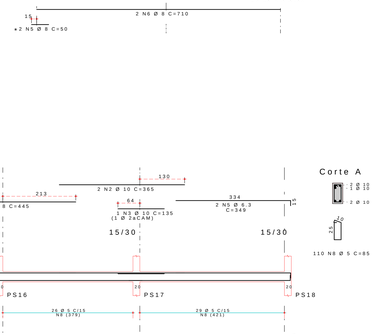
VBS2



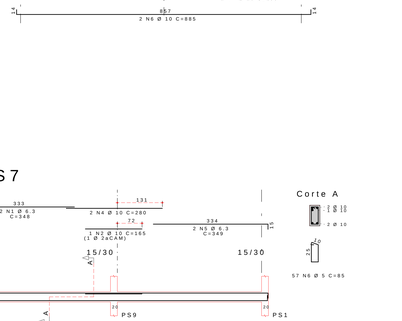
VBP1



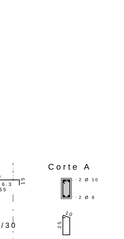
VBP2



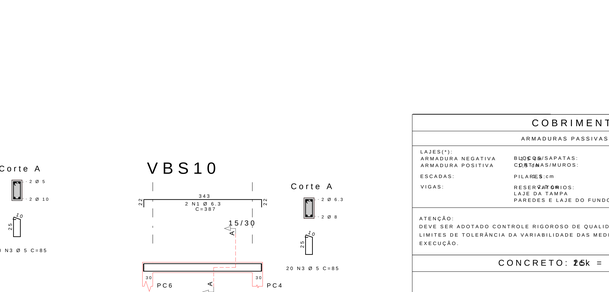
VBS3



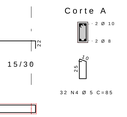
VBS4



VBS5



VBS6



VBS7

VBS8

VBS9

VBS10

ATENÇÃO:

* As esperas devem ser posicionadas e coladas junto ao conjunto das peças pré-moldadas para posterior ligação com as vigas moldadas "in-loco".

SEQUÊNCIA DE OPERAÇÕES PARA COLAGEM DE FERROS DA ESTRUTURA IN LOCO NA ESTRUTURA PRÉ-FABRICADA:

1. Marcar o contorno das peças estruturais a serem executadas in loco na estrutura pré-fabricada;
2. Preparo da superfície: escarificar toda a área demarcada, na estrutura pré-fabricada, com cuidado para não danificar os ferros;
3. Demarcar os furos na estrutura pré-fabricada conforme o detalhamento da ferragem da estrutura in loco;
4. Executar os furos na posição dos ferros com brocas compatíveis com a ferragem especificada e profundidade MÍNIMA de 15 cm;
5. Cortar e/ou conferir os ferros de esperas conforme detalhamento;
6. Limpar bem os furos com jato de ar comprimido;
7. Preparar o adesivo epóxi (SIKADUR 32, CONCRESIVE 227, ou similar) conforme orientação do fabricante;
8. Aplicar o adesivo nos furos e nas pontas dos ferros a serem chumbados;
9. Trabalhar com luvas e óculos de segurança e limpar ferramentas com SOLVENTE COLMA SOL, antes da polimerização do sistema epóxi;
10. Concretar somente 24 horas depois do término da colagem.

CONCRETAGEM:

1. Todas as faces do concreto da estr. pré-fabricada a ficarem em contato com o concreto da estr. in loco deverão ser limpas com uso de escova de aço, umedecidas e receber uma camada de RHEOMIX 108 ou similar;
2. Preparar a forma com compensados de 12 a 14mm, de modo a reter o concretar com facilidade. A forma deverá ser bem executada e totalmente estanque. Deverá ser aplicado um desmoldante de concreto nas formas;
3. Calafetar bem a forma e molhar com abundância antes da concretagem. Usar espuma de borracha com espessura de 10 a 15mm para vedar as aberturas entre a forma e a estrutura pré-fabricada;
4. Como todo concreto, deverá ser dada uma cura rigorosa, com molhagem nas primeiras horas e aplicação de "retro molhado ou membrana de cura após desforma.

DETALHE GENÉRICO DAS ESPERAS

VBS11

VBS12

VBS13

VBS14

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(1): ARMADURA NEGATIVA / ARMADURA POSITIVA	2,5 cm	BLOCOS/SAPATAS: CORTINAS/MUROS:	2,5 cm
ESCADAS:	2,5 cm	PILARES:	2,5 cm
VIGAS:	2,5 cm	RESERVATÓRIOS: LAJE DA TAMPA / PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,0 cm / 2,5 cm

(*) QUANDO SUJEITOS A PROTEN

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

ARMADURAS ATIVAS (CP-190 RB):	4,0 cm
ARMADURAS PASSIVAS: ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm
VIGAS:	2,5 cm

CONCRETO: fck = MPa

REV	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ATUALIZAÇÃO DO CARIMBO	10/11/2014	ANAL
00	EMISSÃO INICIAL	02/07/2014	ELABORC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS E QUÍMICA

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO DETALHAMENTO VIGAS TÉRREO

VBP1 / VBP2 / VBS1 / VBS2 / VBS3 / VBS4 / VBS5 / VBS6 / VBS7 / VBS8 / VBS9 / VBS10 / VBS11 / VBS12 / VBS13 / VBS14

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, Nº. 924, Qd. F23, Lt. 14
CEP. 74083-300
+55 62 3254 5500
www.buenoprojetosestruturais.com.br
falecom@buenoprojetosestruturais.com.br

RESP. PROJETO:
CREA 10.294/D-GO

Folha Nº: 601

REVISÃO: R01

PROJETO No. 0417 | DATA 02/07/2014 | ESCALA 1:50

ARQUIVO 0417-VIG-EX-R01-R01

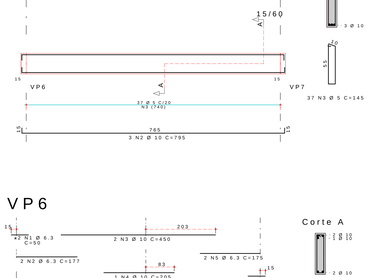
1:19/84

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA

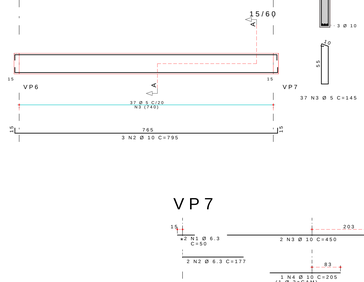
	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VS1	50A	1	6.3	2	351	702
	50A	2	8	2	1105	2210
	50A	3	6.3	2	352	704
	50A	4	10	4	880	3520
	60B	5	5	82	145	11890
VS2	50A	1	6.3	2	576	1152
	50A	2	12.5	2	395	790
	50A	3	16	1	275	275
	50A	4	16	1	275	275
	50A	5	16	2	480	960
	50A	6	6.3	2	577	1154
	60B	7	5	74	145	10730
VS3	50A	1	8	2	160	320
	50A	2	10	2	125	250
	60B	3	5	4	145	580
VS4	50A	1	6.3	2	576	1152
	50A	2	6.3	2	577	1154
	50A	3	20	2	490	980
	50A	4	12.5	4	805	3220
	50A	5	12.5	2	395	790
	60B	6	5	74	145	10730
VS5	50A	1	6.3	2	351	702
	50A	2	8	2	1105	2210
	50A	3	6.3	2	352	704
	50A	4	10	4	880	3520
	60B	5	5	82	145	11890
VS6	50A	1	6.3	4	351	1404
	50A	2	8	2	310	620
	50A	3	10	2	925	1850
	60B	4	5	43	145	6235
VS7	50A	1	6.3	2	629	1258
	50A	2	10	2	628	1256
	60B	3	5	25	145	3625
VS8	50A	1	6.3	2	421	842
	50A	2	10	2	465	930
	50A	3	10	2	846	1692
	60B	4	5	38	145	5510
VS9	50A	1	6.3	2	525	1050
	50A	2	10	2	485	970
	60B	3	5	22	145	3190
VP1	60B	1	5	2	795	1590
	50A	2	10	3	795	2385
	60B	3	5	37	145	5365
VP2	60B	1	5	2	795	1590
	50A	2	10	3	795	2385
	60B	3	5	37	145	5365
VP3	50A	1	6.3	2	834	1668
	50A	2	10	3	795	2385
	60B	3	5	37	145	5365
VP4	60B	1	5	2	795	1590
	50A	2	10	3	795	2385
	60B	3	5	37	145	5365
VP5	60B	1	5	2	795	1590
	50A	2	10	3	795	2385
	60B	3	5	37	145	5365
VP6	50A	1	6.3	4	50	200
	50A	2	6.3	2	50	100
	50A	3	10	2	450	900
	50A	4	10	1	205	205
	50A	5	6.3	2	175	350
	50A	6	10	4	70	280
	50A	7	10	2	710	1420
	60B	8	5	34	145	4930
VP7	50A	1	6.3	4	50	200
	50A	2	6.3	2	50	100
	50A	3	10	2	450	900
	50A	4	10	1	205	205
	50A	5	6.3	2	175	350
	50A	6	10	4	70	280
	50A	7	10	2	710	1420
	60B	8	5	34	145	4930

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	1074	166
50A	6.3	154	38
50A	8	54	21
50A	10	315	194
50A	12.5	80	77
50A	16	12	19
50A	20	10	19
Peso Total	60B =		166 kg
Peso Total	50A =		374 kg

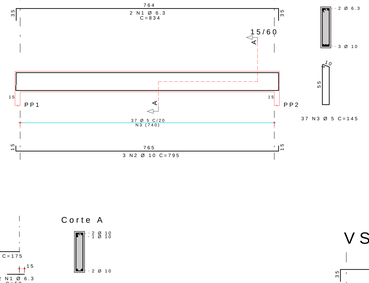
VP1



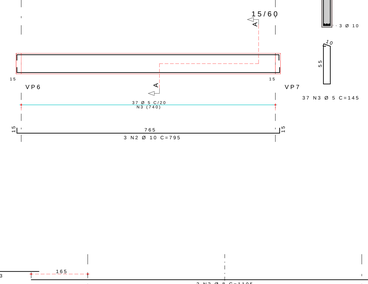
VP2



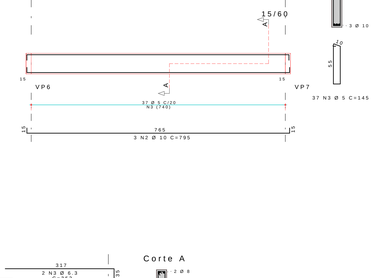
VP3



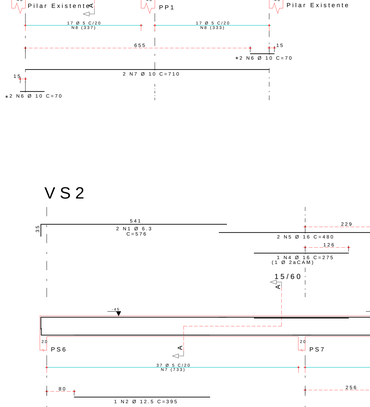
VP4



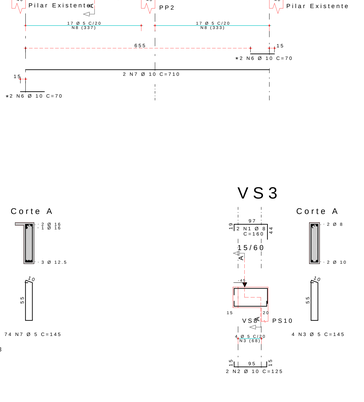
VP5



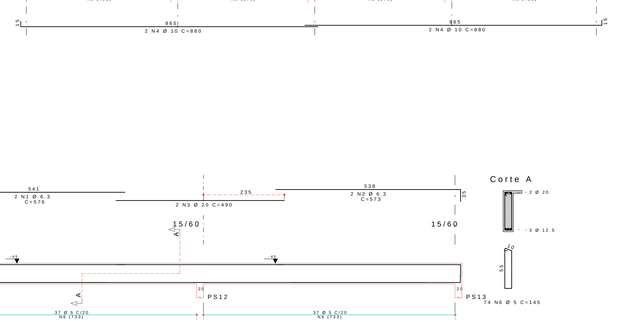
VP6



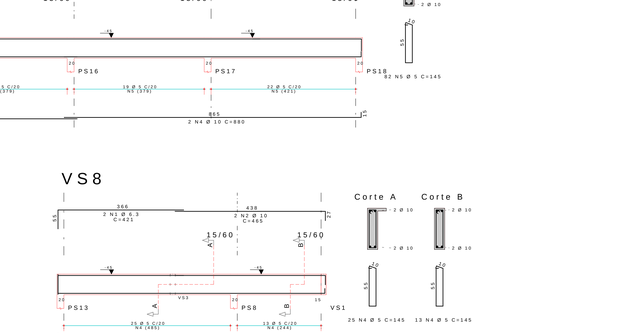
VP7



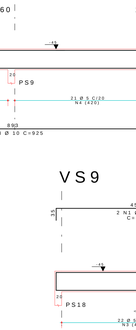
VS1



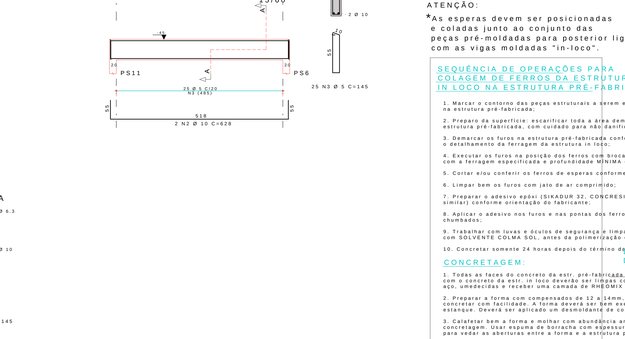
VS2



VS3



VS4



VS5

VS6

VS7

ATENÇÃO:

*As esperas devem ser posicionadas e coladas junto ao conjunto das peças pré-moldadas para posterior ligação com as vigas moldadas "in-loco".

SEQUÊNCIA DE OPERAÇÕES PARA COLAGEM DE FERROS DA ESTRUTURA IN LOCO NA ESTRUTURA PRÉ-FABRICADA:

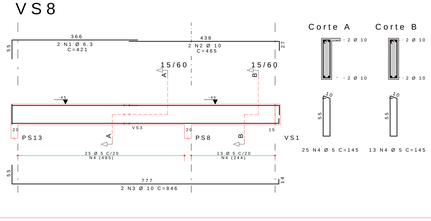
1. Marcar o contorno das peças estruturais a serem executadas in loco na estrutura pré-fabricada;
2. Preparo da superfície: escarificar toda a área demarcada, na estrutura pré-fabricada, com cuidado para não danificar os ferros;
3. Demarcar os furos na estrutura pré-fabricada conforme o detalhamento da ferragem da estrutura in loco;
4. Executar os furos na posição dos ferros com brocas compatíveis com a ferragem especificada e profundidade MÍNIMA de 15 cm;
5. Cortar e/ou conferir os ferros de esperas conforme detalhamento;
6. Limpar bem os furos com jato de ar comprimido;
7. Preparar o adesivo epóxi (SIKADUR 32, CONCRESIVE 227, ou similar) conforme orientação do fabricante;
8. Aplicar o adesivo nos furos e nas pontas dos ferros a serem chumbados;
9. Trabalhar com luvas e óculos de segurança e limpar ferramentas com SOLVENTE COLMA SOL, antes da polimerização do sistema epóxi;
10. Concretar somente 24 horas depois do término da colagem.

DETALHE GENÉRICO DAS ESPERAS

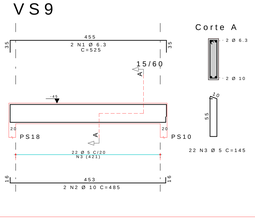
CONCRETAGEM:

1. Todas as faces do concreto da estr. pré-fabricada a ficarem em contato com o concreto da estr. in loco deverão ser limpas com uso de escova de aço, umedecidas e receber uma camada de RHEOMIX 109 ou similar;
2. Preparar a forma com compensados de 12 a 14mm, de modo a vedar concretar com facilidade. A forma deverá ser bem executada e estanque. Deverá ser aplicado um desmoldante de concreto nas formas;
3. Calafetar bem a forma e molhar com abundância antes da concretagem. Usar espuma de borracha com espessura de 3/4" para vedar as aberturas entre a forma e a estrutura pré-fabricada;
4. Como todo concreto, deverá ser dada uma cura rigorosa, com molhagem nas primeiras horas e aplicação de ferro molhado ou membrana de cura após desforma.

VS8



VS9



COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES(1): ARMADURA NEGATIVA / ARMADURA POSITIVA	2,5 cm	BLOCOS/SAPATAS: CORTINAS/MUROS:	4,0 cm
ESCADAS:	2,5 cm	PILARES:	2,5 cm
VIGAS:	2,5 cm	RESERVATÓRIOS: LAJE DA TAMPA / PAREDES E LAJE DO FUNDO	2,0 cm / 2,5 cm

(*) QUANDO SUJEITOS A PROTEN

LAJE: ARMADURA NEGATIVA	2,5
ARMADURA POSITIVA	2,5

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

ARMADURAS ATIVAS (CP-190 RB):
- PILARES/VIGAS: 4,0 cm
- ARMADURA NEGATIVA: 4,0 cm
- ARMADURA POSITIVA: 4,0 cm

CONCRETO: fck = MPa

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	ATUALIZAÇÃO DO CARIMBO	10/11/2014	ANAL
00	EMISSÃO INICIAL	02/07/2014	ERC

PROJETO ESTRUTURAL

Cliente: UNB

Obra: LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS E...

Endereço: UNB / CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

ASSUNTO:
EXECUTIVO
DETALHAMENTO VIGAS
COBERTURA

VP1 / VP2 / VP3 / VP4 / VP5 / VP6 / VP7 / VS1 / VS2 / VS3 / VS4 / VS5 / VS6 / VS7 / VS8 / VS9

BUENO PROJETOS ESTRUTURAIS
GOIÂNIA - GO
R. 124, Nº. 924, Qd. F23, Lt. 14
CEP. 74083-360
+55 62 3254 5500
www.buenoprojetos.com.br
falecom@buenoprojetos.com.br

Folha Nº: 602

RESP. PROJETO:

CREA 12.2040/D-GO

REVISÃO: R01

PROJETO Nº. 0417 | DATA 02/07/2014 | ESCALA 1:50 | ARQUIVO 0417-VIG-EX-R02-R01

119/84 ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA

ESTE PROJETO ESTRUTURAL FOI ELABORADO EM ATENDIMENTO À NBR 6118:2014 E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES. QUALQUER ALTERAÇÃO DEVERÁ SER COMUNICADA AO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO. DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO SEM AUTORIZAÇÃO DO AUTOR. LEI Nº 9.610/98