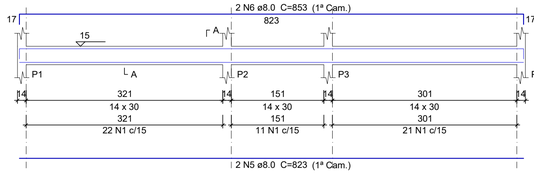
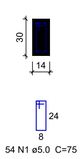
VB1 (14 x 30)
ESC 1:50

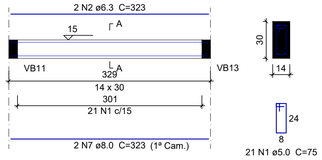


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

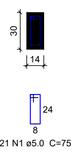


54 N1 ø5.0 C=75

VB2 (14 x 30)
ESC 1:50

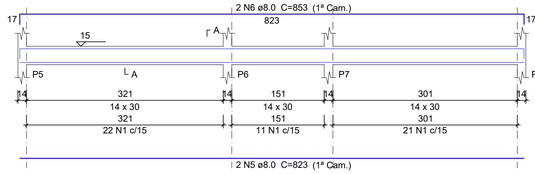


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

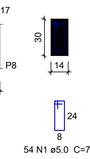


21 N1 ø5.0 C=75

VB3 (14 x 30)
ESC 1:50

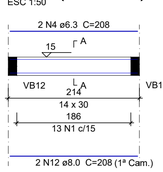


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

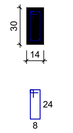


54 N1 ø5.0 C=75

VB7 (14 x 30)
ESC 1:50

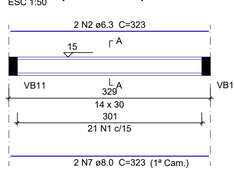


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

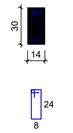


13 N1 ø5.0 C=75

VB4 (14 x 30)
ESC 1:50

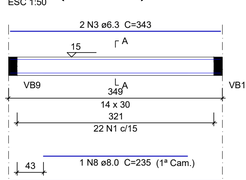


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

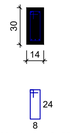


21 N1 ø5.0 C=75

VB5 (14 x 30)
ESC 1:50

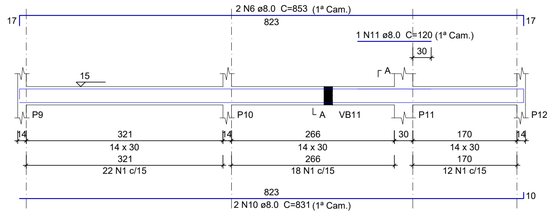


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

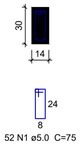


22 N1 ø5.0 C=75

VB6 (14 x 30)
ESC 1:50

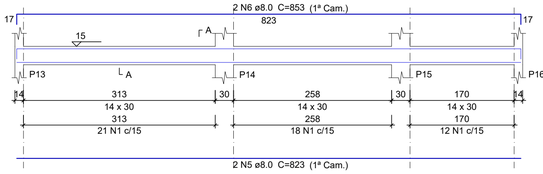


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

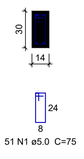


52 N1 ø5.0 C=75

VB8 (14 x 30)
ESC 1:50

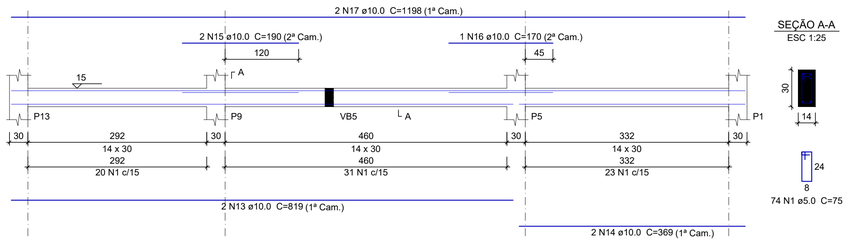


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



51 N1 ø5.0 C=75

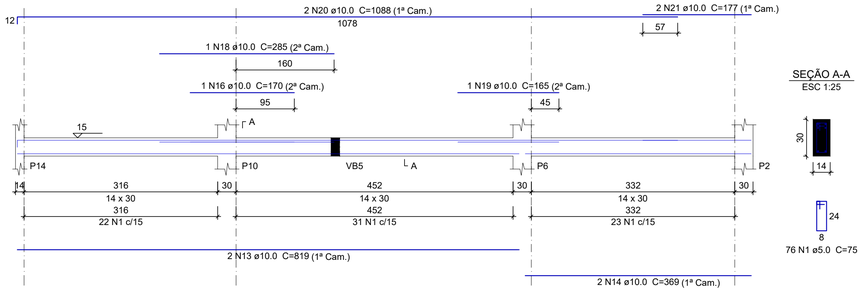
VB9 (14 x 30)
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

74 N1 ø5.0 C=75

VB10 (14 x 30)
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

76 N1 ø5.0 C=75

Relação do aço

VB1	VB2	VB3
VB4	VB5	VB6
VB7	VB8	VB9
VB10		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	438	75	32850
CA50	2	6.3	4	323	1292
	3	6.3	2	343	686
	4	6.3	2	208	416
	5	8.0	6	823	4938
	6	8.0	8	853	6824
	7	8.0	4	323	1292
	8	8.0	1	235	235
	9	8.0	2	343	686
	10	8.0	2	831	1662
	11	8.0	1	120	120
	12	8.0	2	208	416
	13	10.0	4	819	3276
	14	10.0	4	369	1476
	15	10.0	2	190	380
	16	10.0	2	170	340
	17	10.0	2	1198	2396
	18	10.0	1	285	285
	19	10.0	1	165	165
	20	10.0	2	1088	2176
	21	10.0	2	177	354

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	24	3	6.4
	8.0	161.8	15	70.2
	10.0	108.5	10	73.6
CA60	5.0	328.5	-	55.7
PESO TOTAL (kg)				
CA50	150.2			
CA60	55.7			

Volume de concreto (C-30) = 2.69 m³
Área de forma = 47.31 m²

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

1) 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.

2) 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.

3) 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.

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

5) 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.

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

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

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

9) NENHUM ELEMENTO ESTRUTURAL DEVERÁ SER CONCRETADO UTILIZANDO AS PAREDES NÃO ESTRUTURAIS COMO FORMA SEM AUTORIZAÇÃO FORMAL DO PROJETISTA ESTRUTURAL.

DETALHES DE FORMAS

CARGAS PERMANENTES DE PROJETO		CARGAS ACIDENTAIS (SOBRECARGA DE PROJETO)	
ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS	1300 kg/m³	LAJES E FORROS SEM ACESSO AO PÚBLICO	100 kg/m²
		PISO RESIDENCIAL 1 (DORMITÓRIOS, COZINHAS...)	150 kg/m²
COBERTURA IMPERMEABILIZADA COM MANTA ASF.	140 kg/m²	PISO RESIDENCIAL 2 (DESPENSAS, LAVANDERIAS...)	200 kg/m²
REBOCOS DE TETOS (2CM DE ESPESSURA)	40 kg/m²	ESCRITÓRIOS (SALAS DE USO GERAL E BANHEIRO)	200 kg/m²
PISOS COMUNS (4CM DE ESPESSURA)	80 kg/m²	ESCADAS E CORREDORES COM ACESSO AO PÚB.	300 kg/m²
FORRO (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	15 kg/m²		
DRY-WALL	25 kg/m		
ÁREA DE JARDIM (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	1700 kg/m²		
COBERTURA FIBROCIMENTO + TRAMA MADEIRA	40 kg/m²		
RESERVATÓRIO/ÁGUA	1000 kg/m³ X Altura da lâmina d'água máxima		

OBSERVAÇÕES:

- SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, PREVER CONTRAFLECHA DE 1/350 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 MÍNIMOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES E ESCADAS(*):
- ARMADURA NEGATIVA 2,5 cm
- ARMADURA POSITIVA 2,5 cm

VIGAS(*):
- VIGAS DE BALDRAME 3,0 cm
- VIGAS EXTERNAS 2,5 cm
- VIGAS INTERNAS 2,0 cm

PILARES(*):
- PILARES EXTERNOS E INTERNOS: 3,0 cm — 100 kg/m²
- PILARES (CONTATO COM O SOLO): 4,5 cm — 150 kg/m²

ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO:
- BLOCOS/SAPATAS: 4,5 cm — 200 kg/m²
- CORTINAS/MUROS: 3,0 cm — 300 kg/m²

RESERVATÓRIOS:
- LAJE DA TAMPA 4,0 cm
- PAREDES E LAJE DO FUNDO 3,0 cm

AGRESSIVIDADE

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - AMBIENTES EXTERNOS
I - AMBIENTES INTERNOS E SECOS

CONCRETO:
FCK = 25 MPa

Slump Recomendado: Concreto in loco: Classe S100: 10~16 cm
Concreto Bombeável: Classe S160: 16~22 cm

N°	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA
0	Emissão inicial	13/nov/2023

EMENDA DAS BARRAS E CUIDADOS COM A ARMAÇÃO

Havendo necessidade de emenda das barras de armadura por transpasse devem ser seguidos os seguintes comprimentos mínimos.

VIGAS E CINTAS

ø (mm)	L(cm)
4.2	44
5.0	52
6.0	62
8.0	43
10	54
12.5	67
16	86
20	108
25	135

PILARES

ø (mm)	L (cm)
10	40
12.5	50
16	65
20	80
25	100

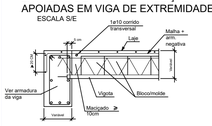
DETALHE DE ESTRIBOS DE PILARES EM VIGAS

1) ADEQUAR ESTRIBO DO PILAR QUE PODEM SER MONTADOS ABERTOS.

REPRESENTAÇÃO DO ESTRIBO ABERTO

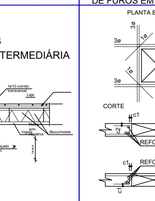
DETALHAMENTO DAS CONDIÇÕES IDEAIS PARA APOIO DE LAJES TRELIÇADAS

DETALHE - 2
EXTREMO DE VIGOTAS TRELIÇADAS APOIADAS EM VIGA DE EXTREMIDADE
ESCALA S/E



DETALHE - 3
VIGOTAS TRELIÇADAS APOIADAS EM VIGA INTERMEDIÁRIA
ESCALA S/E

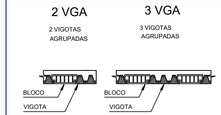
DETALHE DOS REFORÇOS DE FUROS EM LAJE



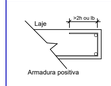
OBSERVAÇÃO:

- CORTAR A ARMADURA DA LAJE NO EIXO DO FURO (c/2)DOBRAR AS PONTAS CONFORME DETALHE ACIMA, RESPEITANDO E O COBRIMENTO MÍNIMO DE ARMADURA POSITIVA (c1) E DE ARMADURA NEGATIVA (c2).

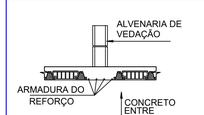
DETALHE DOS REFORÇOS EM LAJE



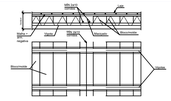
DETALHE DE ARMADURA DE BORDO DE LAJES



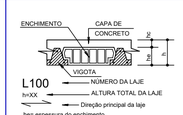
DETALHE DE REFORÇO SOB PAREDES



TRANSVERSINAS EM LAJES TRELIÇADAS DE VÃO > 4.0 M



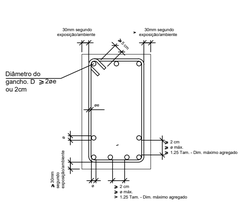
LAJES PRÉ-MOLDADAS DETALHE GENÉRICO



ATENÇÃO: O detalhe de enchimento é apenas representativo.

É necessário verificar o enchimento considerado pelo projetista nas tabelas de lajes.

COBRIMENTOS E ESPAÇAMENTOS EM VIGAS E PILARES



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTALEGRE
Trabalho e desenvolvimento

Obra
UNIDADE BÁSICA SAÚDE DO SÍTIO ARROJADO
Zona Rural, Sítio Arrojado, Portalegre/RN

Projeto: Felipe Medeiros Lira
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTALEGRE

Projeto
PROJETO ESTRUTURAL
Folha 7

Descriminoção
TÉRREO (+0,15M)
VIGAS BALDRAMES I

Data	Escala	Desenho	Conferência	Conj.	Flo./Conj.
13/nov/2023	Indicada	GILLIARD	<>	1	13