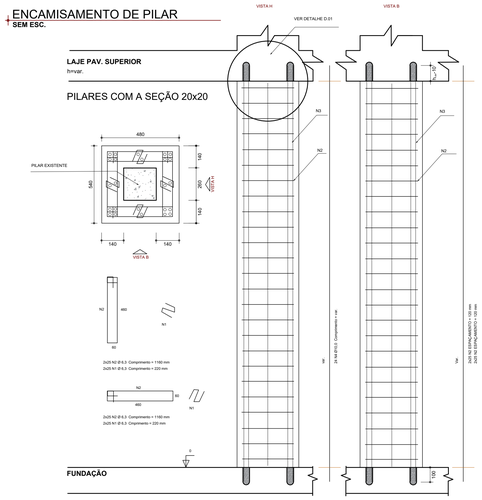
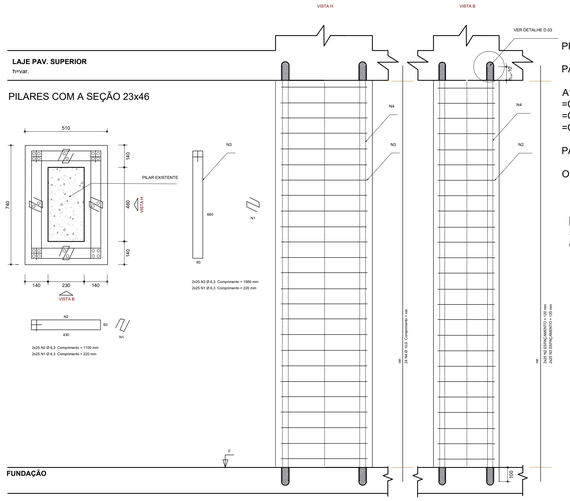
ENCAMISAMENTO DE PILAR
SEM ESC.





PILARES A SEREM REFORÇADOS:

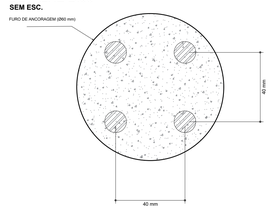
PAVIMENTO TÉRREO

A1=A2=A3=A4=A5=A6=A7=A8=B1=B2=B3=B4=B5=B6=B7=B8=C1 =C2=C3=C4=C5=C6=C7=C8=1P=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=O1=O2 =O3=O4=O5=O6=O7=O8=O11=O12=O13=O14=O15=O16=O17=O18 =O21=O22=O23=O24=O25=O26=O27=O28=O29=O31=I8=F11

PAVIMENTO SUPEIOR

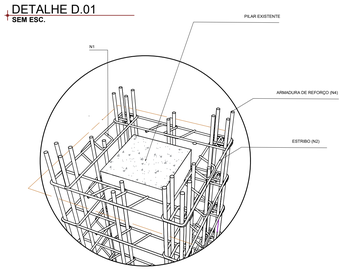
O11

DETALHE D.03
SEM ESC.



N.B.: UTILIZAR BRITA 0 (dmax = 9 mm)

DETALHE D.01
SEM ESC.



RELAÇÃO DO AÇO

61xP1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT.	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (mm)
CA50 (N1)	1	6.3	4	220	880
	3	6.3	4	1600	6 400
	4	10	24	3000	72 000

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (mm)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	4 392 000	2978.6
	6.3	1 342 000	361.2
	6.3	5 760 000	2627.1

PESO TOTAL (kg):

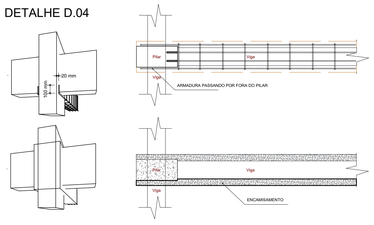
CA50 5966.9

Previsão de consumo do aço por pavimento!

PROCEDIMENTO:

EXECUTAR A LAVAGEM DAS SUPERFÍCIES DO CONCRETO COM A REMOÇÃO DE TODOS OS PRODUTOS DE CORROSÃO;
APICOAR TODA SUPERFICIE;
DIÂMETRO DO FURO DE 6,0 MM;
LIMPAR O FURO COM JATO DE AR;
FIXAR AS ESPERAS COM ADESIVO EPÓXI;
FIXAR AS ARMADURAS COM ACESSO EPÓXI ESTRUTURAL;
ESTE DETALHE DEVE SER APLICADO EM TODOS OS PILARES DANIFICADOS;
LIMPAR AS BARRAS DE AÇO CORROÍDAS E APLICAR PINTURA ANTICORROSIVA;
EXECUTAR A CAMADA DE PONTE DE ADERÊNCIA CIMENTICIA OU EPOXÍDICA ENTRE O CONCRETO ANTIGO E O NOVO;
EXECUTAR O ENCAMISAMENTO COM MICROCONCRETO DE RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE 40 MPA (ESSENCIAL A REALIZAÇÃO DA CURA).

DETALHE D.04



PROCEDIMENTO:

AS VIGAS SOLICITADAS SERÃO REFORÇADAS DE ACORDO COM OS DETALHES E PREENCHIDAS COM MICROCONCRETO PROJETADO DE RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO 40 MPa;
SERÃO UTILIZADAS ARMADURAS DE FIXAÇÃO (ESTRIBOS) COM DIÂMETRO DE 5,0 MM, ANCORADAS EM VIGA A CADA 200 MM COM ALTERNÂNCIA
NA FURAÇÃO E INSTALAÇÃO (DETALHE D.02);
DIÂMETRO DO FURO DE 6,0 MM;
LIMPAR O FURO COM JATO DE AR;
FIXAR OS ETRIBOS COM ADESIVO EPÓXI ESTRUTURAL;
EXECUTAR 10 CM DE ANCORAGEM PARA AS ESPERAS;
APICOAR E ESCARIFICAR AS SUPERFÍCIES;
LIMPAR A SUPERFÍCIE COM JATO DE AR;
REMOVER TODO O PRODUTO DE CORROSÃO ADERIDO AS SUPERFÍCIES DAS BARRAS COM A LIXA OU ESCOVA DE AÇO;
EXECUTAR A PROTEÇÃO DAS ARMADURAS COM A UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS A BASE DE ZINCO E/OU CIMENTÍCIOS;
EXECUTAR A CAMADA DE PONTE DE ADERÊNCIA CIMENTICIA OU EPOXÍDICA ENTRE O CONCRETO ANTIGO E O NOVO;
EXECUTAR O ENCAMISAMENTO COM MICROCONCRETO DE RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE 40 MPA (ESSENCIAL A REALIZAÇÃO DA CURA);
CASO A LARGURA DO PILAR FOR MENOR QUE A NOVA SEÇÃO DA VIGA, A CONEXÃO DEVE SEGUIR O DETALHE D.04.

N.B.: TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM MM. SEMPRE CONFERIR ANTES DE INICIAR OS PROCEDIMENTOS PARA CORTES E DOBRAS.

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	Trecho viga	DIAM (mm)	QUANT.	C. UNIT (mm)	C. TOTAL (mm)
CA50 (N1)	A8-O5			11 000	60 000
	C7-O4			5 100	20 400
	D4-O3			2 280	9 120
	C5-C4			2 280	9 120
	B4-C4			4 770	19 080
	C2-(F10-D7)			4 710	18 840
	E2-E3			5 900	23 600
	F7-H7	10.0	4	10 260	41 040
	O23-O26			12 600	50 400
	O9-O10			4 650	18 600
	L13-L10			4 780	19 120
	L9-M9			10 230	40 920
	L8-M8			10 230	40 920
	L6-V			7 700	30 800
	M11-N11			9 470	37 880
	M12-N12			9 470	37 880
CA60 (N2)		5.0	478	1 450	693 100

RESUMO DO AÇO

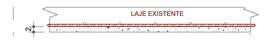
AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (mm)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	477 720	323.0
CA60	5.0	693 100	117.5

PESO TOTAL (kg)

CA50 323.0
CA60 117.5

Previsão de consumo do aço por pavimento!

DETALHE D.05 - REFORÇO DA LAJE
ESC. 1:20



PROCEDIMENTO

AS LAJES SERÃO REFORÇADAS DE ACORDO COM OS DETALHES E PREENCHIDAS COM MICROCONCRETO DE RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO 40 Mpa, E SERÃO UTILIZADAS ARAMADURAS COM DIÂMETRO DE 6,35 CM, ANCORADAS EM VIGA CADA 30 CM (DETALHE D.06)

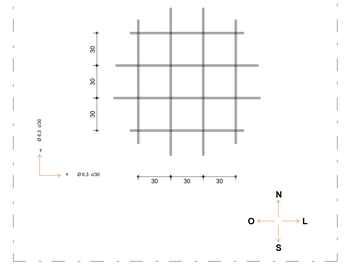
LAJES COM REFORÇO ESTRUTURAL

NAS DEMAIS LAJES O RECOMPOSIÇÃO SERÁ EXECUTADA COM ARGAMASSA FORTE OU TIXOTRÓPICA.

LAJES COM TRATAMENTO COM ARGAMASSA POLIMÉRICA

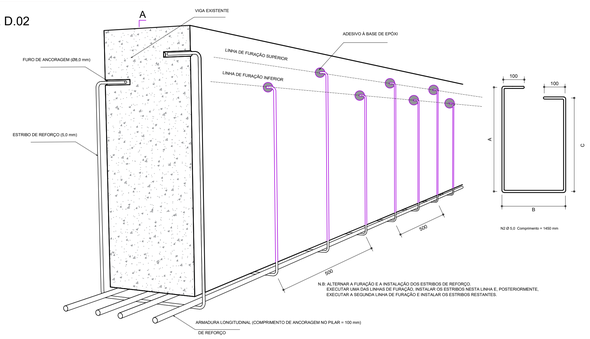
DETALHE D.06 - REFORÇO DA LAJE
ESC. 1:20

ARMADURA DE REFORÇO

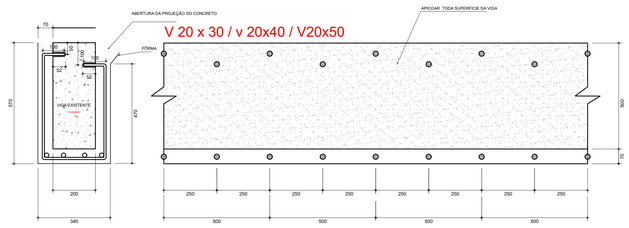


ENCAMISAMENTO DE VIGA
SEM ESC.

DETALHE D.02



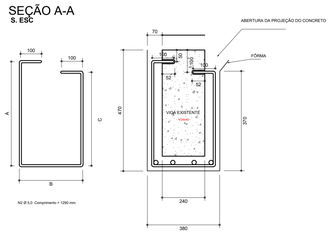
N.B: ALTERNAR A FURAÇÃO E A INSTALAÇÃO DOS ESTRIBOS DE REFORÇO.
EXECUTAR UMA DAS LINHAS DE FURAÇÃO, INSTALAR OS ESTRIBOS NESTA LINHA E, POSTERIORMENTE,
EXECUTAR A SEGUNDA LINHA DE FURAÇÃO E INSTALAR OS ESTRIBOS RESTANTES.

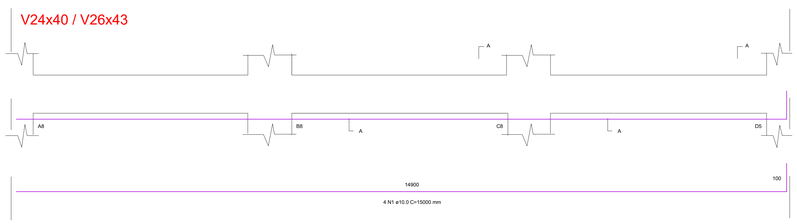


SEÇÃO COM A FÔRMA

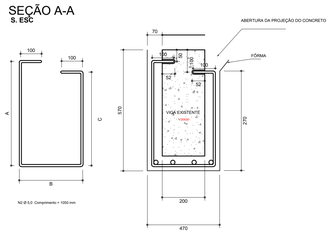
SEÇÃO AA

SEÇÃO A-A
S. ESC





SEÇÃO A-A
S. ESC



REFORÇO DAS VIGAS

SEÇÃO DA VIGA	A	B	C	COMPRIMENTO	SEÇÃO EM CONCRETO
20 x 30	300 mm	300 mm	250 mm	1050	340 x 370
20 x 40	400 mm	300 mm	350 mm	1250	340 x 470
20 x 50	500 mm	300 mm	450 mm	1450	340 x 570
24 x 40	400 mm	340 mm	350 mm	1290	380 x 470
26 x 43	430 mm	360 mm	380 mm	1370	400 x 500
30 x 50	500 mm	400 mm	450 mm	1550	470 x 570

RELAÇÃO DO AÇO - PILARES

PAVIMENTO SUPERIOR - 1 PILAR

Aço	N	DIAM (mm)	QUANT.	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)	QUANT. PILARES	PESO + 10% (kg)
CA50 (N1)	1	6.3	32	88	2816	1	7,59
	3	6.3	32	532	17024	1	45,88
	4	10	24	380	9120	1	61,90

PAVIMENTO TÉRREO - 60 pilares

Aço	N	DIAM (mm)	QUANT.	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)	QUANT. PILARES	PESO + 10% (kg)
CA50 (N1)	1	6.3	42	88	3696	60	597,64
	3	6.3	42	532	22344	60	3.613,02
	4	10	24	500	12000	60	4.886,64

RESUMO DO AÇO - PILARES

AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO TOAL (kg)
CA50	**10.0**	7.291,20	**4.948,54**
CA50	**6.3**	15.822,40	**4.264,14**

RELAÇÃO DO AÇO - LAJE

PAVIMENTO SUPERIOR - LAJES

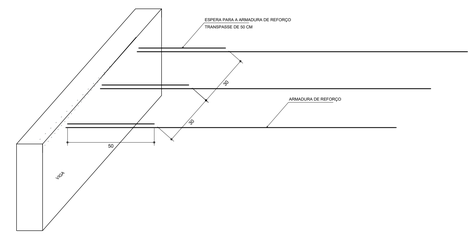
Aço	N	DIAM (mm)	QUANT.	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)	QUANT. Lajes	PESO + 10% (kg)
CA50 (N1)	1	6.3	930	Variavel	3278,45	31	883,54

RESUMO DO AÇO - LAJE

AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO TOAL (kg)
CA50	**6.3**	3.278,45	**883,54**

RESUMO DO CONCRETO - LAJES	
QUANT.	VOLUME (m^3)
31	**24,03**

DETALHE D.07 - REFORÇO DA LAJE
ESC. 1:10



PROCEDIMENTO:
DIÂMETRO DO FURO DE 6,0 MM;
LIMPAR O FURO COM JATO DE AR;
FIXAR AS ESPERAS COM ADESIVO EPÓXI ESTRUTURAL;
EXECUTAR 10 CM DE ANCORAGEM PARA AS ESPERAS.

LEGENDAS

LOCALIZAÇÃO :

CARIMBOS :

OBS.:
DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA, DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

PROJETO E S T R U T U R A L

ANO	TIPO	FOLHA
2022	EST	07/07

MODIFICAÇÕES: A, B, C, D, E, F, G, H, I

CONTRATANTE: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
LOCAL: RIO BRANCO - AC
OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE REFORÇO ESTRUTURAL
ÁREAS:
AUTOR: DÊNIO RAMAM CARVALHO DE OLIVEIRA; AARON KAOMA LUKANU I WA NZAMBI; JEANDRY RULE NTUKU
DOCUMENTO: CREA/PA 9.586-D; CREA/PA 1519023913; CREA/PA 1519815816
DATA: 21/10/2021
VISTO: PROPRIETARIO; AUTOR
DIM.: CENTIMETROS
ESC.: INDICADA