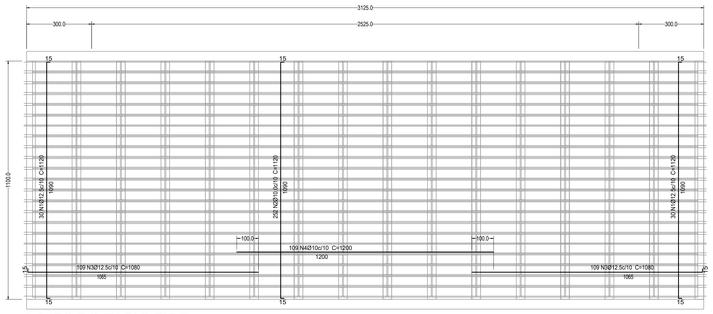
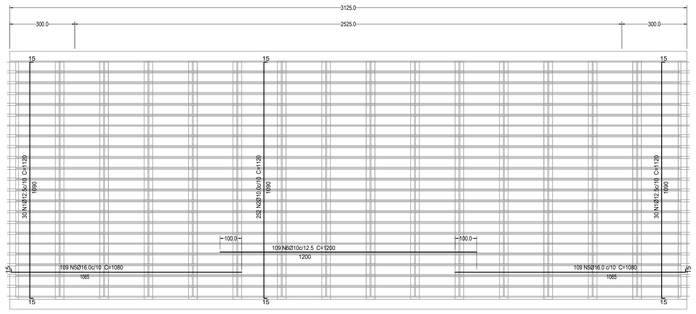


LAJES DO TABULEIRO
ARMADURA INFERIOR
ESC.: 100

Obs.: As lajes serão construídas sobre pré-laje, perfazendo a altura final de 30cm



LAJES DO TABULEIRO
ARMADURA SUPERIOR
ESC.: 1:100

Obs.: As lajes serão construídas sobre pré-laje, perfazendo a altura final de 30cm

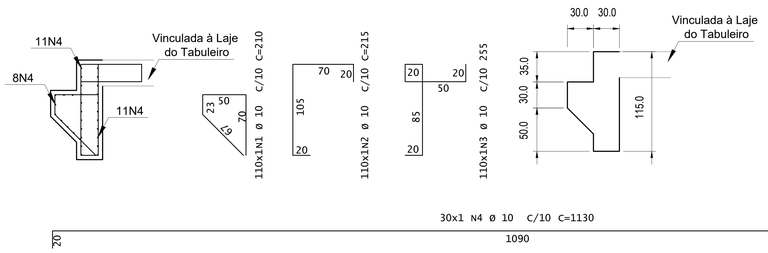
TABELA DE AÇO										
LAJES	Pos.	Diâm. (mm)	Peso (kgf/m)	Quant.	Dobra (cm)	Reta (cm)	Dobra (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kgf)	CA-60 (kgf)
VÃO 01	1	12.5	0.963	120	15	1090	15	1120	134400	1294.3	
	2	10.0	0.617	504	15	1090	15	1120	564480	3482.8	
	3	12.5	0.963	218	15	1065	0	1080	235440	2267.3	
	4	10.0	0.617	109	0	1200	0	1200	130800	807.0	
	5	16.0	1.578	218	15	1065	0	1080	235440	3715.9	
	6	12.5	0.963	109	0	1200	0	1200	130800	1259.6	
									Total (kgf)	12827.0	
									Total + 5% (kgf)	13468.3	

Resumo Aço

Diâmet.	C. total (m)	Peso (kfg)	Peso +10% (Kgf)
10.0 mm	6952.80	4289.9	4718.9
12.5mm	5006.40	4821.2	5303.3
16.0 mm	2354.40	3715.9	4087.5
Total		12827.0	13468.3

Volume Laje = 111,5 m³

Taxa de Aço da Laje = 120 kg/m³



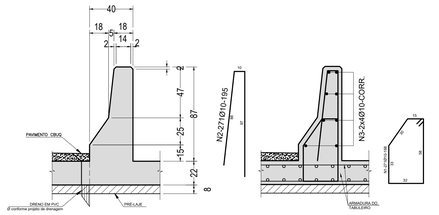
FORMA E ARMADURA - ENCONTRO
ESC.: 1:25

TABELA DE AÇO										
LAJE DE APROXIMAÇÃO	Pos.	Diâm. (mm)	Peso (kgf/m)	Quant.	Dobra (cm)	Reta (cm)	Dobra (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kgf)	CA-60 (kgf)
	1	16.0	1.578	109	10	390	0	400	43600	688.1	
	2	12.500	0.963	33	10	1040	10	1060	34980	336.9	
									Total (kgf)	1025.0	
									Total (X2) (kgf)	2050.0	
									Total + 10% (kgf)	2255.0	

Resumo Aço

Diâmet.	C. total (m)	Peso (kfg)	Peso +10% (Kgf)
12.5mm	872.0	1376.3	1513.9
16.0 mm	699.6	673.7	741.1
Total		2050.0	2255.0

Volume Laje do Vão LA1 =12,6m³
Volume Total de Concreto C40 = 22,2m³
Taxa de Aço da Laje = 80 kg/m³



DETALHE DAS BARREIRAS
TIPO NEW JERSEY
ESC.1:20

ARMADURA DAS BARREIRAS (2x)
ESC.1:20

TABELA DE AÇO								
Elemento	Pos.	Diâm. (mm)	Peso (kgf/m)	Quant.	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kgf)	CA-60 (kgf)
BARREIRAS	1	10.0	0.617	271	168	45528	280.9	
	2	10.0	0.617	271	195	52845	326.1	
	3	10.0	0.617	8	5430	43440	268.0	
						Total (kgf)	875.0	
						Total + 10% (kgf)	962.5	
						Total + 10% (kgf) (X2)	1925.0	

Resumo Aço

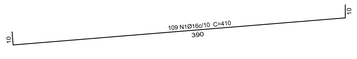
Diâmet.	C.total (m)	Peso (kfg)	Peso +10% (Kgf)
10.0 mm	2836.3	1750.0	1925.0
Total		1750.0	1925.0

TABELA DE AÇO								
Elemento	Pos.	Diâm. (mm)	Peso (kgf/m)	Quant.	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kgf)	CA-60 (kgf)
ENCONTRO	1	10.0	0.617	110	210	23100	142.5	
	2	10.0	0.617	110	215	23650	145.9	
	3	10.0	0.617	110	255	28050	173.1	
	4	10.0	0.617	30	1130	33900	209.2	
						Total (kgf)	670.7	
						Total + 10% (kgf)	737.7	
						Total + 10% (kgf)(X2)	1475.5	

Resumo Aço

Diâmet.	C.total (m)	Peso (kfg)	Peso +10% (Kgf)
10.0mm	2174.0	1341.4	1475.5
Total		1341.4	1475.5

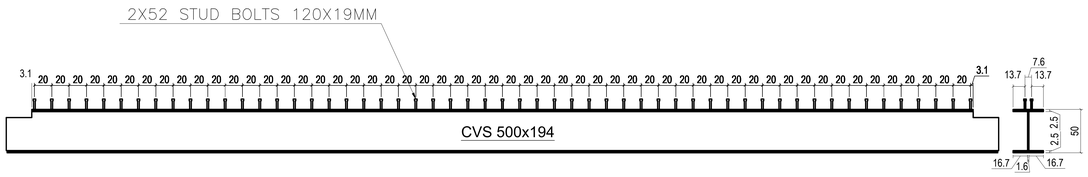




LAJES DE APROXIMAÇÃO
VISTA LATERAL
ESC.: 1:25

LAJES DE APROXIMAÇÃO
ARMADURA INFERIOR LONGITUDINAL
ESC.: 1:100

LAJES DE APROXIMAÇÃO
ARMADURA INFERIOR TRANSVERSAL
ESC.: 1:100



DISTRIBUIÇÃO DOS STUD BOLTS
VIGAS DE APOIO
ESC.: 1:100

TABELA DE AÇO								
Elemento	Pos.	Diâm. (mm)	Peso (kgf/m)	Quant.	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kgf)	CA-60 (kgf)
PRÉ LAJES	1	10.0	0.617	546	0	321	0	321	175266	1081.4	
	2	6.3	0.245	3822	0	55	0	55	210210	515.0	
	3	8.0	0.395	182	0	271	0	271	49322	194.8	
	4	12.5	0.963	1092	0	396	24	410	447720	4311.5	
	5	10.0	0.617	364	0	386	0	386	140504	866.9	
									Total (kgf)	6969.7	
									Total + 10% (kgf)	7666.6	

Resumo Aço

Diâmet.	C. total (m)	Peso (kfg)	Peso +10% (Kgf)
6.3 mm	2102.10	515.0	566.5
8.0 mm	493.22	194.8	214.3
10.0 mm	3157.70	1948.3	2143.1
12.5mm	4477.20	4311.5	4742.7
Total		6969.7	7666.6

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

NOTAS GERAIS

1 – MEDIDAS EM CENTIMETRO, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE ANOTADO.
2 – CASO A MONTAGEM EFETUE QUAISQUER MODIFICAÇÕES DE CAMPO ALTERANDO O PROJETO ORIGINAL, AS MESMAS DEVERÃO SER COMUNICADAS COM URGÊNCIA AO SETOR DE PROJETO ANTES DA EXECUÇÃO PARA AVALIAÇÃO E VERIFICAÇÃO.
3 – MATERIAL:
CHAPAS A588
PERFIS SOLDADOS A588
PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS – ISO CLASSE 10.9 – M24
4 – PARA SOLDAS APLICAR AWS D1.1,1998 E USAR ELETRODOS E–7020W OU E–70220L, CONFORME EPS QUALIFICADA.
5 – PARA PINTURA DE PERFIS, TUBOS E CHAPAS, APLICAR NORMA NBR–8800.
6 – PARA FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ESTRUTURAS METÁLICAS, APLICAR NORMA NBR–8800.
7 – CONSIDERADO PARA EFEITO DE PESO NA LISTA DE MATERIAL 5% PARA CONEXÕES, COMO CHAPAS, CANTONEIRAS, PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS.
8 – CONCRETO DOS BLOCOS DE FUNDAÇÕES E PILARES – Fck = 40MPa
9 – CONCRETO DA LAJE – Fck=40MPa.
10– ESTRUTURA PROJETADA PARA TREM TIPO CLASSE TB450.
11– CRITÉRIO DE INSPEÇÃO DE SOLDA PARA OS PERFIS SOLDADOS:
COMPOSIÇÃO DOS PERFIS – LP 30%
EMENDAS DAS CHAPAS – UT 100% PARA AS MESAS
EMENDAS DAS CHAPAS – UT 50% PARA A ALMA
12– TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE:
ESTRUTURA DEVERÁ SER LIMPA PARA UNIFORMIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE ATRAVÉS DE JATEAMENTO ABRASIVO AO METAL QUASE BRANCO PADRÃO Sa 2 1/2.
13– ESPECIFICAÇÃO DE PINTURA – ESPESSURA FINAL >=320 MICRAS.
TINTA DE FUNDO – EPÓXI EM ZINCO – ESP.=75 MICRAS – 1 DEMÃO
TINTA INTERMEDIÁRIA – EPÓXI – ESP.=165 MICRAS – 2 DEMÃOS.
TINTA DE ACABAMENTO – POLIURETANO ACRILICO ALIFÁTICO – ESP.=80 MICRAS – 2 DEMÃOS.
14– COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS: 5CM
ENCONTROS: 5CM
LAJES: 5CM
PRÉ–LAJES: 3CM

Eng. Rafael Agenor dos Santos
CREA
INEA/DEIA/GEGEN/COORDENAÇÃO
E1-0207/22

Adib José Francisco Junior
Resp. Técnico CREA RJ 152.925/D
HYDRA ENG. E SANEAMENTO LTDA

Emissão	Data	Descrição
R-0	30/08/2024	EMISSÃO INICIAL

inea instituto estadual do ambiente | Secretaria do Ambiente e Sustentabilidade | GOVERNO DO ESTADO RIO DE JANEIRO | Rio2030

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE

PROJETO EXECUTIVO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL
ESTRUTURA METÁLICA - PLANTAS E CORTES
OAE 120 +10
SOBRE O RIO BENGALAS
PROJETO ESTRUTURAL

FOLHA 03/05

DATA	AUTOR/IDENT	NUMERO DO DESENHO	ESCALA
11/09/2024	RAFAEL AGENOR DOS SANTOS CREA 1405324953	DRM-BRID-PNF-FBE-0-CCA-E003-OE	INDICADO

A0 - 841 X 1189