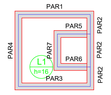


Lajes									
Dados						Sobrecarga (kN/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kN/m²)	Adicional	Acidental	Localizada	Solo
L1	Maciça	16	0	-50	4.00	1.50	4.80	-	7.60

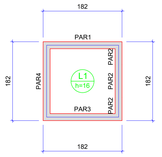
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes
Parede de concreto

FORMA INTERMEDIÁRIA DO PAVIMENTO LAJE DE TAMPA (NÍVEL -50)

Escala 1:50



Lajes								
Dados						Sobrecarga (kN/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kN/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	16	0	-270	4.00	7.50	0.50	-

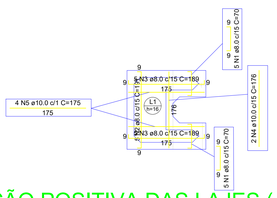
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes
Parede de concreto

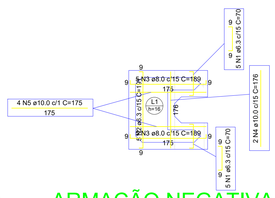
FORMA DO PAVIMENTO LAJE DE FUNDO (NÍVEL -270)

Escala 1:50



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES (-50.0)

Escala 1:50



ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES (-50.0)

Escala 1:50

Relação do aço

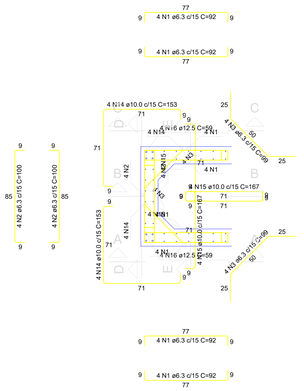
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	20	70	1400
	2	8.0	10	191	1910
	3	8.0	20	189	3780
	4	10.0	4	176	704
	5	10.0	8	175	1400

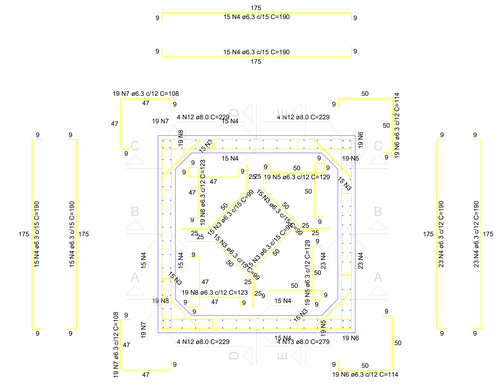
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50			
	8.0	70.9	30.80
	10.0	21.1	14.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	45.1		

ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES (-270.0)

Escala 1:50



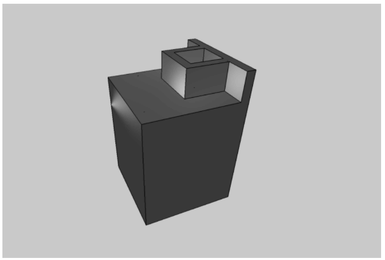


PLANTA (-25.0)

Escala 1:20

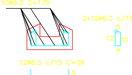
PLANTA (-160.0)

Escala 1:20



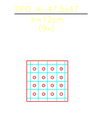
ARMAÇÃO DA CALHA

S/E



ARMAÇÃO DAS PLACAS DO FILTRO

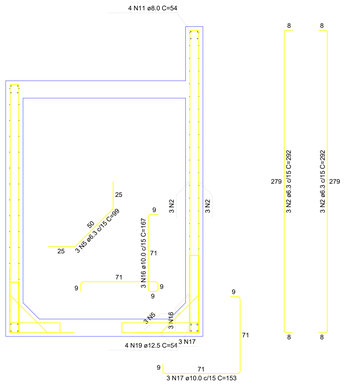
S/E



Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	32.02	8.63
	10.0	41.4	28.09
PESO TOTAL (kg)			
CA50	36.72		

Volume de concreto (C-30) = 0.43 m³
Área de forma = 3.56 m²



CORTE C-C

Escala 1:20

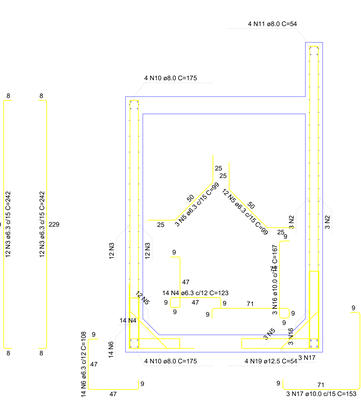
Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	190	25840
	2	6.3	80	8640
	3	6.3	116	99 11484
	4	6.3	80	123 9840
	5	6.3	38	114 4332
	6	6.3	38	129 4902
	7	6.3	16	92 1472
	8	6.3	8	100 800
	9	6.3	26	292 7592
	10	6.3	72	242 17424
	11	6.3	36	72 2592
	12	8.0	12	229 2748
	13	8.0	4	279 1116
	14	8.0	24	175 4200
	15	8.0	8	54 432
	16	8.0	4	85 340
	17	8.0	6	129 774
	18	8.0	6	143 858
	19	8.0	8	77 616
	20	10.0	14	153 2142
	21	10.0	14	167 2338
	22	10.0	4	85 340
	23	12.5	8	59 472
	24	12.5	8	54 432

Resumo do aço

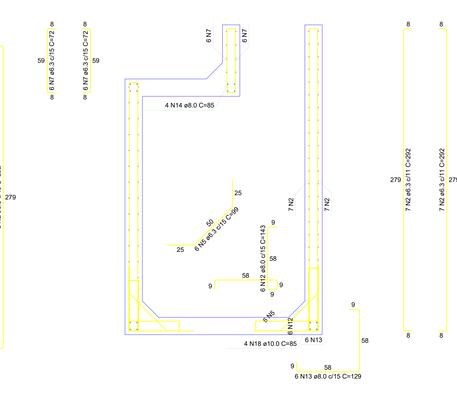
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	949.2	255.5
	8.0	110.9	48.1
	10.0	48.2	32.7
	12.5	9.1	9.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	345.9		

Volume de concreto (C-30) = 3.27 m³
Área de forma = 36.16 m²



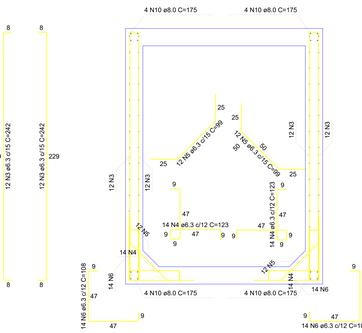
CORTE A-A

Escala 1:20



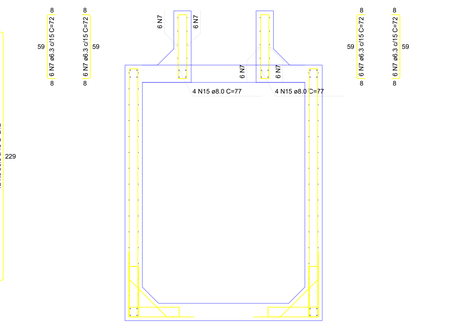
CORTE B-B

Escala 1:20



CORTE D-D

Escala 1:20



CORTE E-E

Escala 1:20

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

*Classe do concreto: fck = 30 MPa;

*Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m3 = 3,2kN/m3;

*Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,55 NBR 6118-2023;
*Classe de agressividade ambiental = Forte - III (NBR 6118-2023);

*Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;

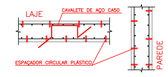
*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 4,5 cm;

*Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto= 4,0 cm;

*Cobrimento das Lajes Maciças e Radier= 3,5 cm;

*Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m3

*Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje:



*Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;

*Seguir rigorosamente as premissas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;

*Módulo de Elasticidade secante = 26838.4 Mpa;

*Módulo de Elasticidade inicial = 30672.5 Mpa;

*Densidade do concreto armado = 2,50 tf/m3 = 25 kN/m³;

*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;

*As tubulações hidromecânicas devem estar locadas em seus respectivos furos antes da concretagem;

*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;

*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPIV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (mka61). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidecimento das fôrmas;

*Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;

*Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2.0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;

*Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;

*Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;

*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);

*Os valores ao lado dos asteriscos (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento.

*Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;

*Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;

*Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem

*Só concretar os tirantes na colocação das alvenarias;

*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);

*Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575:2013 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- - ABNT NBR 7188/2013 - CARGA MÓVEL RODOVIÁRIA E DE PEDESTRES EM PONTES;
- - MOLITENRO, ANTÔNIO, 1927 - CADERNO DE MUROS DE ARRIMO/ANTONIO MOLITERNO - SÃO PAULO: EDGARD BLUCHER, 1980.

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELAB.	APROV.

Secretaria de Projetos Estratégicos

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE
ESCRITÓRIO DE PROJETOS

OBJETO:
PROJETO PADRÃO
SEÇÃO DE BOMBEIROS MILITAR

CONTRATANTE: **Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)**

CONTRATADA: -

LOCALIZAÇÃO: Rodovia PE 103, s/n, Bonito, PE

ETAPA: Projeto Básico

PROPRIETÁRIO
IRMA CAETANO DE HOLANDA LINS
CAU: A46249-7

PROJETISTA(S):
Valmiro Silveira Lima
CREA: 044055

Valmiro SIlveira Lima
Assinado de forma digital por Valmiro SIlveira Lima
Dados: 2025.08.14 15:49:00 -03'00'

DISCIPLINA:
PROJETO DE FILTRO ANAERÓBICO EM CONCRETO ARMADO, MEDIDAS INTERNAS DE 150cm x 150cm x 205 cm, CAPACIDADE MÁXIMA DE 4.61 M³

CONTEÚDO:
DETALHES DO FILTRO ANAERÓBICO

PRANCHA: 01/01 R1

ESCALA:	DATA:	CODIFICAÇÃO:
INDICADA	FEV/2024	GOVPE-SPE-BNT-SECBOMB-B-EST-FILTRO.dwg