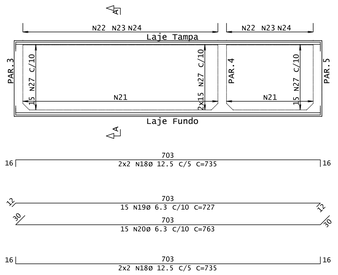
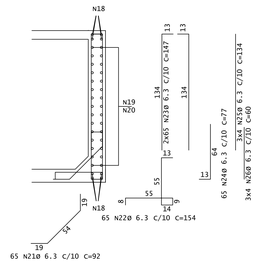
PAR.1 20/175

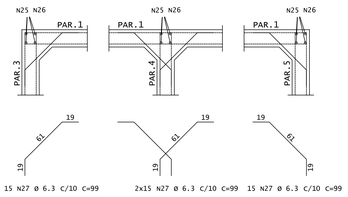


Corte A

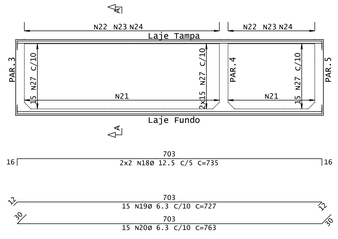


ARM.DAS MÍSULAS VERTICAIS

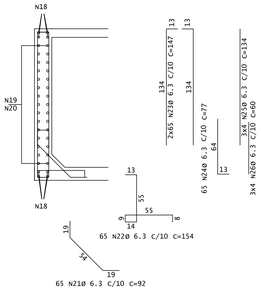
(Planta)



PAR.2 20/175

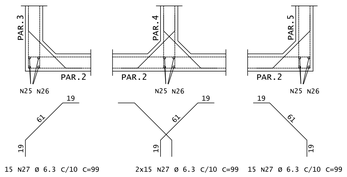


Corte A

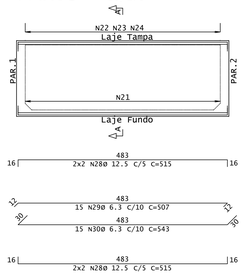


ARM.DAS MÍSULAS VERTICAIS

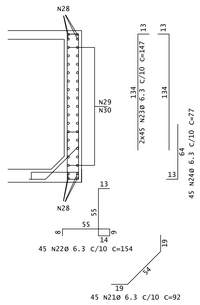
(Planta)



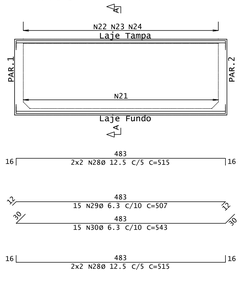
PAR.3 20/175



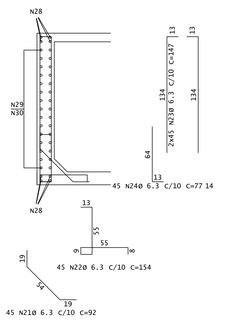
Corte A



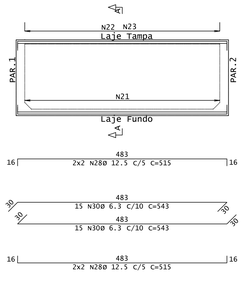
PAR.5 20/175



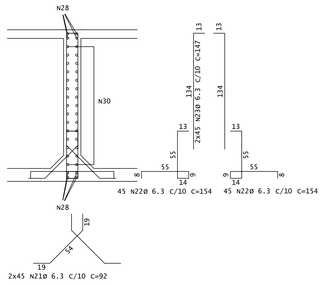
Corte A



PAR.4 20/175



Corte A



Relação do aço

Positivos (275.0)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	18	12.5	16	735	11760
	19	6.3	30	727	21810
	20	6.3	30	763	22890
	21	6.3	310	92	28520
	22	6.3	310	154	47740
	23	6.3	530	147	77910
	24	6.3	220	77	16940
	25	6.3	24	134	3216
	26	6.3	24	60	1440
	27	6.3	60	99	5940
	28	12.5	24	515	12360
	29	6.3	30	507	15210
	30	6.3	60	543	32580

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	2741.96	738.95
	12.5	241.2	255.50
PESO TOTAL (kg)			
CA50	994.46		

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

*Classe do concreto: fck = 30 MPa;

*Consumo mínimo de material cimentício = 360 kg/m3 = 3,6kN/m3;

*Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,60 NBR 6118-2023;
*Classe de agressividade ambiental = Muito Forte - IV (NBR 6118-2023);

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

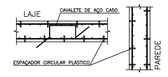
*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 4,5 cm;

*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:
Rua Cleto Campelo,
Município de Bom Conselho - PE
CEP.: 55.330-000

ETAPA:
Projeto Básico

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO:
IRMA CAETANO DE HOLANDA LINS
CAU: A46249-7

PROJETISTA(S):
VICTOR DANIEL CAMPOS MELO
CREA: 1821560620 PE

DISCIPLINA:
PROJETO DE RESERVATÓRIO ENTERRADO EM CONCRETO ARMADO, CAPACIDADE PARA 29M³ D'AGUA

CONTEÚDO:
PLANTA

PRANCHA:
01/02 R1

ESCALA:
INDICADA

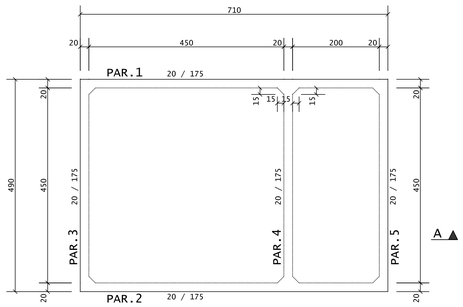
DATA:
FEV/2024

CODIFICAÇÃO:
GOVPE-SDS-23-LOD-SEC_BM-B-EST-RESERV01R01.dwg

FORMA DO FUNDO DO RESERVATÓRIO

ESCALA: 1/50

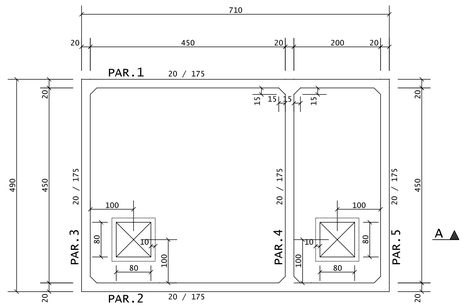
(LAJES h=15cm)



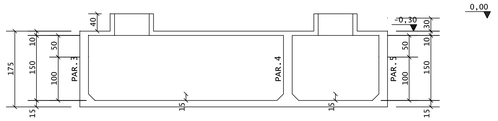
FORMA DA TAMPA DO RESERVATÓRIO

ESCALA: 1/50

(LAJES h=10cm)

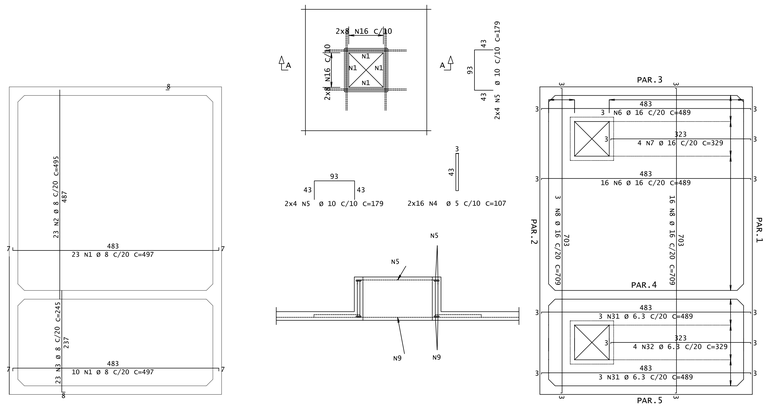


CORTE A-A



DETALHE DA BORDA DAS ABERTURAS (2X)

Corte A



ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES (0.0)

Escala 1:50

Relação do aço

Negativos (0.0)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	33	497	16401
	2	8.0	23	495	11385
	3	8.0	23	245	5635

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	334.24	145.2

PESO TOTAL (kg)
CA50 145.2

ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES (275.0)

Escala 1:50

Relação do aço

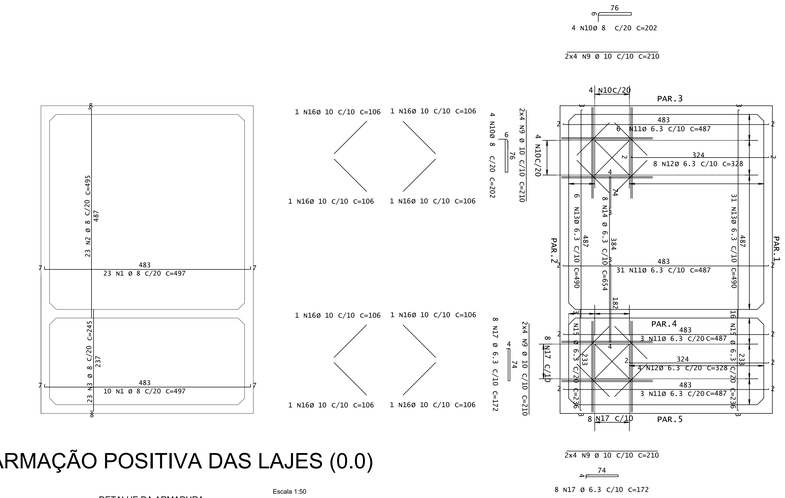
Negativos (205.0)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	4	5	32	107	3424
CA50	5	10	16	179	2864
	6	16	19	489	9291
	7	16	4	329	1316
	8	16	19	709	13471
	31	6.3	6	489	2934
	32	6.3	4	329	1316

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA60	5	34.24	5.8
CA50	6.3	42.5	11.45
	10	26.64	18.1
	16	240.78	417.95

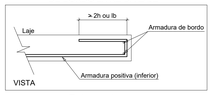
PESO TOTAL (kg)
CA60 5.8
CA50 447.49



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES (0.0)

Escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



Relação do aço

Positivos (0.0)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	33	497	16401
	2	8.0	23	495	11385
	3	8.0	23	245	5635

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	334.24	145.2

PESO TOTAL (kg)
CA50 145.2

ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES (275.0)

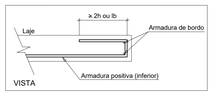
Escala 1:50

Relação do aço

Positivos (205.0)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	9	10.0	32	210	6720
	10	8.0	8	220	1760
	11	6.3	43	487	20941
	12	6.3	12	328	3936
	13	6.3	37	490	18130
	14	6.3	8	654	5232
	15	6.3	19	236	4484
	16	10.0	8	106	848
	17	6.3	16	172	2752

DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	554.75	149.5
	8.0	17.6	7.65
	10.0	75.68	51.37

PESO TOTAL (kg)
CA50 663

VOLUME DE CONCRETO TOTAL DO RESERVATÓRIO : 16.59 m³

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

*Classe do concreto: fck = 30 MPa;

*Consumo mínimo de material cimentício = 360 kg/m3 = 3,6kN/m3;

*Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,60 NBR 6118-2023;
*Classe de agressividade ambiental = Muito Forte - IV (NBR 6118-2023);

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

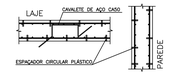
*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 4,5 cm;

*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:
Rua Cleto Campelo,
Município de Bom Conselho - PE
CEP.: 55.330-000

ETAPA:
Projeto Básico

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO:
IRMA CAETANO DE HOLANDA LINS
CAU: A46249-7

PROJETISTA(S):
VICTOR DANIEL CAMPOS MELO
CREA: 1821560620 PE

DESCRIÇÃO:
PROJETO DE RESERVATÓRIO ENTERRADO EM CONCRETO ARMADO, CAPACIDADE PARA 90M³ D'ÁGUA

CONTEÚDO:
PLANTA

PRANCHA:
02/02 R1

ESCALA:
INDICADA

DATA:
FEV/2024

CODIFICAÇÃO:
GOVPE-SDS-23-100-SEC_BM-B-EST-RESERV01R01.dwg