

Carga Mãx. (tf)
25.5

RADIER CAIXA DE AGUA

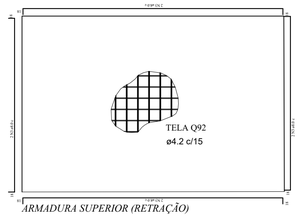
		Dados				Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Permanente	Acidental	Localizada
R2	Maciça	25		0	625	150	150	-

VOLUMES RADIER

Tipo	Altura (cm)	Área (m²)	Concreto (m³)
Maciça	25		

Características dos materiais			
fck (kgf/cm²)	Eco (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
250	241500	26	11 +/- 1

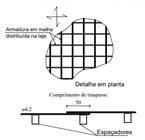
Dimensão máxima do agregado = 19 mm



ARMADURA SUPERIOR (RETRAÇÃO)

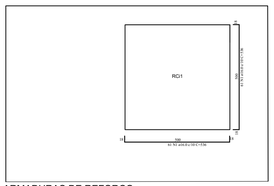
ARMADURA SUPERIOR (RETRAÇÃO)
Escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA DE MALHA BASE

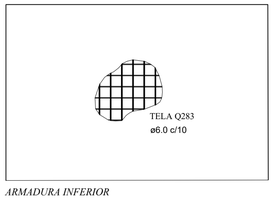




ARMADURAS DE REFORÇO
ARMADURAS NEGATIVAS



ARMADURAS DE REFORÇO
ARMADURAS POSITIVAS



ARMADURA INFERIOR

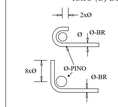
NORMAS TÉCNICAS

NORMAS:
- ABNT NBR 6118 PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTO;
- ABNT NBR 6122 PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;
- ABNT NBR 12655:2015 CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND - PREPARO, CONTROLE, RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO - PROCEDIMENTO;
- ENSAIO PIT.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

1 - RESPONSABILIDADES PELO FORNECIMENTO DOS DOCUMENTOS UTILIZADOS PARA A ELABORAÇÃO DESTE PROJETO:
1.1 - LAUDO DE SONDAGEM: RELATÓRIO Nº: 20250206.540 - GEOPERTEL ENGENHARIA LTDA.
1.2 - LOCAÇÃO E CARGAS NA FUNDAÇÃO: REVISÃO: RM. KAYO HENRIQUE MOREIRA - CREA 190774/D

RAIO (Ø) DE DOBRAMENTO PARA GANCHOS



Ø DO PINO DE DOBRAMENTO

Ø-BR	CA50	CA60
<20mm	5xØ	
>20mm	8xØ	
estribos e <10mm	3xØ	3xØ

ELEMENTOS

	CONCRETO (Fck - Mpa)	COBRIMENTOS (cm)	
		PEÇAS EXTERNAS	PEÇAS INTERNAS
RADIER	25	3.0	3.0

RAIO (r) DE CURVATURA PARA GANCHOS
SEM ESCALA



BITOLA (Ø)	CA50	CA60
≤20mm	2.5xØ	3xØ
≥20mm	4xØ	---
estribo ≤10mm	1.5xØ	1.5xØ

NBR-6118 (Item 9.3.4.1)

- *SOLO COM TENSÃO ADMISSÍVEL > 2 kgf/cm²*
- *COEFICIENTE DE RECALQUE = > 2.20 kgf/cm³*

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

OBSERVAÇÕES:
Preparação e Compactação do Solo: Antes do início de qualquer trabalho de armação ou forma, o solo na área de implantação do radier deve ser devidamente preparado e compactado. Essa etapa é fundamental para evitar recalques diferenciais, que poderiam comprometer a integridade da laje e da superestrutura. A compactação deve atingir o grau de compactação superior a 95% do Proctor Normal, e a superfície deve estar regularizada.

Instalação da Lona Plástica: Para evitar que o solo absorva a água de amassamento do concreto durante a concretagem, uma lona plástica de alta densidade deve ser estendida e sobreposta em toda a área da base do radier. A perda de água do concreto pode reduzir significativamente sua resistência e comprometer a cura, levando a fissuras e fragilidade estrutural.

Posicionamento das Armaduras: A correta posição das armaduras é crítica para garantir a resistência estrutural do radier. O uso de espaçadores de concreto ou plásticos é obrigatório para manter o cobrimento mínimo especificado no projeto (neste caso, 3 cm). Eles devem ser distribuídos de forma uniforme e em quantidade suficiente para evitar que a armadura se desloque durante a concretagem e que as telas fiquem em contato direto com a lona.

Assentamento de Tubulações Hidráulicas: Todas as tubulações que cruzam ou correm sob o radier devem ser instaladas com cuidado. Elas devem ser assentadas sobre uma camada de areia e preenchidas com o mesmo material ou com solo de granulometria fina para evitar danos à tubulação e garantir uma base uniforme para o concreto.

Previsão de Juntas de Dilatação: Devido à grande dimensão do radier, a retração do concreto pode causar fissuras. Para controlar esse efeito, é imprescindível a previsão e a execução de juntas de dilatação ou de retração. Elas devem ser preenchidas com material compressível para permitir a movimentação da laje sem que haja tensões excessivas.

Etapa	Item de Execução	Posição Estrutural	Detalhe Crítico
0	Preparo da Base	Nível do Solo	Regularização e Compactação do solo.
1	Proteção da Base	Base	Estender a Lona Plástica de alta densidade.
2	Espaçadores de Cobrimento	Base	Posicionamento dos espaçadores de 3 cm para apoiar a primeira camada de aço.
3	Armadura de Colapso Progressivo (ACCP)	Inferior (Mínimo Cobrimento)	Posicionamento das barras de ϕ12,5 mm (se não fizerem parte da malha base), passando pelo centro do pilar. Elas devem ser as primeiras a se apoiar nos espaçadores.
4	Armadura Inferior Positiva (Malha Base)	Inferior	Posicionamento da malha de ϕ8,0 mm. Esta é a malha principal de flexão positiva e deve estar sobre a ACCP e sobre os espaçadores de 3 cm.
5	Reforços Positivos Localizados	Inferior (Sob Pilares)	Posicionamento dos reforços de ϕ10,0 mm (com dobras de 12 cm) sobre a malha base inferior, nas regiões de maior momento positivo (sob a carga do pilar).
6	Armadura de Punção	Meio da Altura Útil	Instalação dos Conectores Metálicos (3 Pinos) ou estribos de punção, fixando-os rigidamente às armaduras inferiores (principalmente nos reforços).
7	Armadura Superior (Malha Base de Retração)	Superior	Posicionamento da malha de ϕ4,2 mm. Esta malha é sustentada por caranguejos/treliças/espaçadores de altura, garantindo o cobrimento superior de 3 cm.
8	Reforços Negativos Localizados	Superior (Sobre Pilares)	Posicionamento dos reforços de ϕ10,0 mm (com dobras de 12 cm) sobre a malha de retração, nas regiões de maior momento negativo.
9	Inspeção Final	Total	Verificação do cobrimento, posicionamento e amarração antes da concretagem.

ASSINATURAS E CARIMBOS DO ENTE – APROVAÇÃO E EXECUÇÃO

PLANTA CHAVE DE SITUAÇÃO

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
R00	22/02/2026	EMISSÃO INICIAL

TÍTULO DO PROJETO
CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL I E II

PROPRIETÁRIO
MUNICIPIO DE MARMELEIRO
SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA À SAÚDE

CNPJ
76.334.051/0001-53

DISCIPLINA

ART

TÍTULO DA PRANCHA
PROJETO DE FUNDAÇÃO - Caixa d' Agua

DESCRIÇÃO DA ETAPA
PROJETO DE FUNDAÇÃO RADIER

NOME - PRANCHA - RADIER	REVISÃO	UNIDADE	DATA	ESCALA
01/01	**R00**	**METROS**	**22/02/2026**	**INDICADA**

AUTOR(A)
MARINA MYSZAK BIEDACHA

CREA - PR 196137/D
REGISTRO

FOLHA A0 **119,30 x 84,10**

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL

gov.br
Documento assinado digitalmente
MARINA MYSZAK BIEDACHA
Data: 24/02/2026 15:02:00-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br