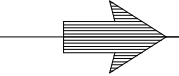


COR	ESP.
1	07 0,1
2	07 0,2
3	07 0,3
4	07 0,4
5	07 0,5
6	07 0,6
7	07 0,25
8	07 0,09
9	07 0,15
140	140 0,15
162	162 0,15

A

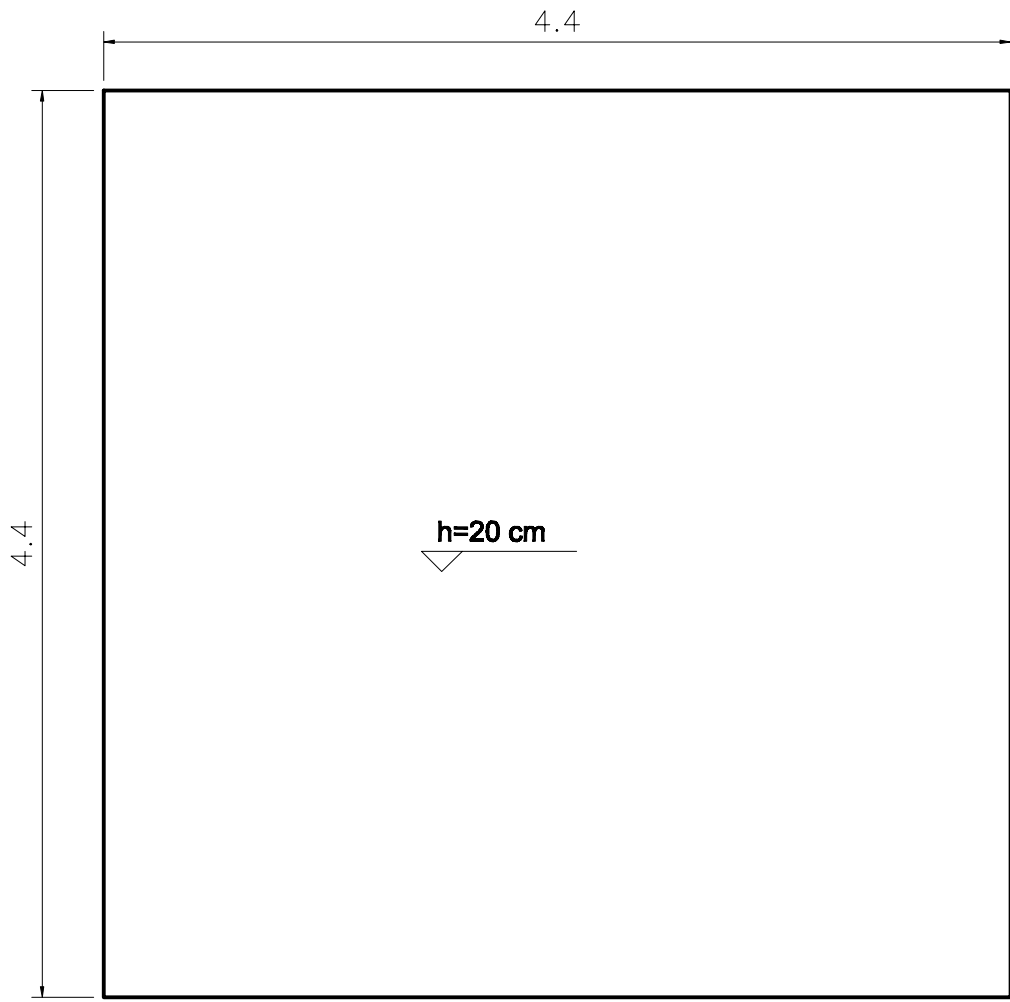


B

C

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA
COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE
SANEAMENTO – CESAN E NÃO PODE
SER COPIADO SEM SUA AUTORIZAÇÃO.

1



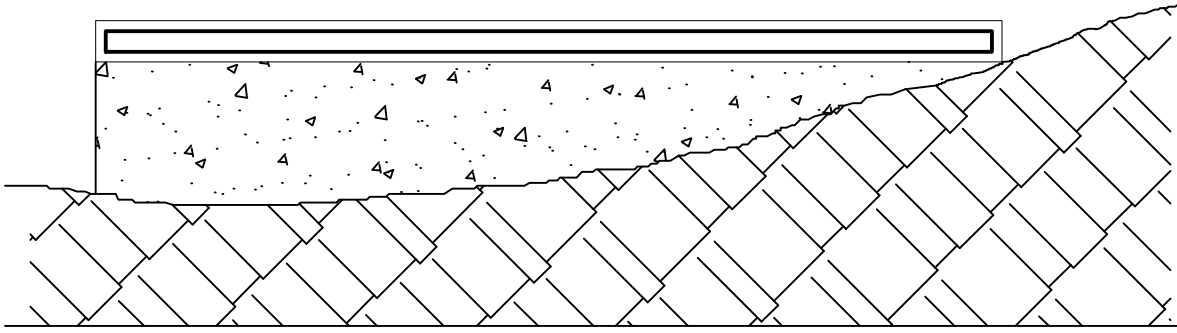
LAJE DE FUNDO – FORMA
ESC.: 1/50

QUADRO DE AÇO				
N	ϕ	QUANT	COMPRIMENTO	
			UNIT (cm)	TOTAL (m)
1	10,0	54	450	243,00
2	10,0	54	450	243,00

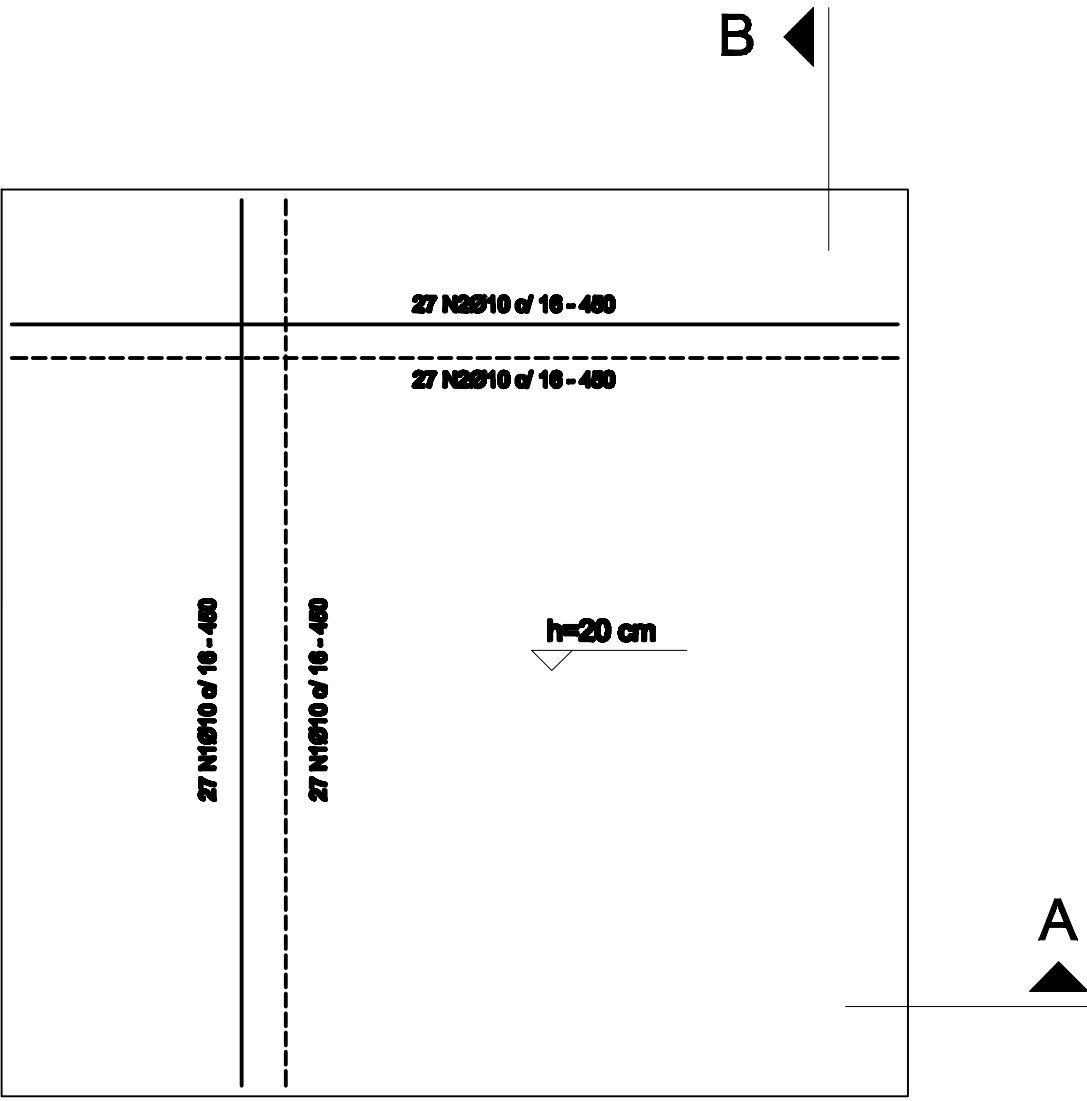
RESUMO DE AÇO			
AÇO	ϕ (m.m.)	Total (m)	Peso (kg)
CA-50	10,0	486,00	299,86
TOTAL			299,86
TOTAL+10%			329,85

ÁREAS E VOLUMES		
FORMA	3,5	M²
CONCRETO	3,9	M³

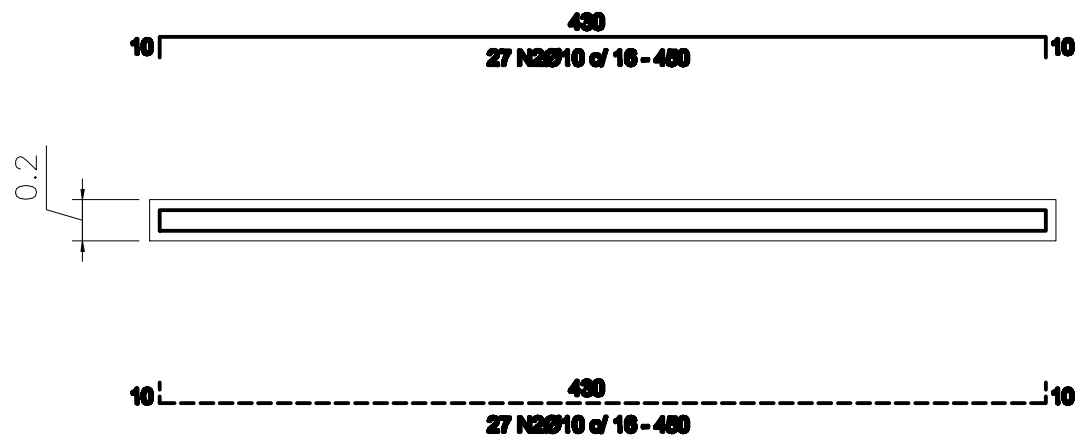
ERRADO
REGULARIZAÇÃO DA BASE PARA ASSENTAMENTO DO RADIER



2



LAJE DE FUNDO – ARMADURA
ESC.: 1/50



CORTE A = CORTE B
ESC.: 1/50

CORRETO
REGULARIZAÇÃO DA BASE PARA ASSENTAMENTO DO RADIER



3

OBSERVAÇÕES:

- O Projeto estrutural está de acordo com as seguintes normas técnicas:
 - NBR 6118:2007 - Projeto Estrutural de Concreto;
 - NBR 6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
 - NBR 6122 - Projeto e Execução de Fundações
- Uso de concreto estrutural em todos os elementos com $f_{ck} = 30$ MPa e relação água e cimento menor que 0,60. O concreto deverá ter resistência conforme o especificado no projeto estrutural, e deverá ser impermeável: a areia e a brita utilizados não poderão provocar reações álcali-agregado com o cimento, nem conter materiais orgânicos, ou argilosos e a utilização de aditivos só poderá ser feita se comprovadamente não atacarem o aço ou o concreto. A água a ser utilizada deverá ser de acordo com as normas vigentes, não podendo conter excesso de íons cloreto ou sulfato.
- A dosagem (trço) do concreto, bem como a indagação da granulometria dos agregados, forma de vibração, etc., deverão ser especificados por empresa especializada, com ensaios de laboratório.
- A fixação do fator água-cimento e a utilização dos agregados, miúdos e grãos, terão em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto, compatíveis com as dimensões e acabamento das peças.
- A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelo projeto. Não é admitido lançamento do concreto de altura superior a 2 m.
- Todo o concreto deverá receber cura cuidadosamente. As lajes serão mantidas úmidas pelo prazo mínimo de 07 (sete) dias e não poderão, de maneira alguma, ficar expostas sem proteção adequada.
- O adensamento será obtido por vibradores de imersão ou por vibradores de forma e o equipamento a ser utilizado terá dimensionamento compatível com a posição e tamanho da peça a ser concretada.
- Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser perfeitamente limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento. A vibração será executada de modo a impedir as falhas de concretagem e evitar a segregação da nata de cimento: Imergir o mangote do vibrador rapidamente e retirar lentamente.
- A fundação para os pilares será do tipo sapata. A base das sapatas e as lajes de fundação deverão apoiar em solo com capacidade de suporte de igual ou superior a $1,0 \text{ kgf/cm}^2$, não podendo ser mole ou fôfo.
- As fundações deverão ser executadas rigorosamente de acordo com os projetos dentro dos padrões técnicos recomendados pelas normas pertinentes, em especial as da ABNT.
- A execução das fundações deverá atender a NBR 6122, e correlatas. A execução das fundações implicará na responsabilidade do Construtor pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.
- Não há relatório de sondagem. A resistência da camada suporte deverá ser superior a $3,0 \text{ kgf/cm}^2$;
- Caberá ao Construtor Investigar a resistência da camada suporte e a ocorrência de meios agressivos no subsolo, e caso constatado comunicar imediatamente ao proprietário. Antes do lançamento do concreto para construção dos elementos, as cava deverão ser cuidadosamente limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como: madeiras, solos carregados por chuva, etc.
- Em caso de existência de água nas cava da fundação deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando os solos diretamente como forma lateral.
- O fundo da cava deverá ser revestido com uma camada de concreto magro com consumo mínimo de 180 kg de cimento por m^2 . Quando não especificado em projeto deverá ser adotado a espessura de 5 cm.
- As formas deverão garantir a geometria final das peças estruturais, serem bem travadas e ancoradas, sem se deformarem, podendo ser utilizadas desmoldantes. Deverão ser limpas e molhadas antes da concretagem. Não poderão ocasionar desprendimentos ou desalinhamentos que prejudiquem o bom funcionamento estrutural, nem a estéticos. A retirada deverá ser cuidadosa, após o período necessário para se atingir a resistência e módulo de elasticidade necessários. A execução dos elementos estruturais em concreto deverá satisfazer as normas estabelecidas para o concreto armado, acrescidas das seguintes recomendações:
 - As formas de primeiro uso executadas em madeira compensada à prova d'água de no mínimo 14 mm de espessura.
 - As formas devem ter absoluto rigor no alinhamento, paralelismo, níveis e prumadas. Não é permitida introdução de ferro de fixação das formas através do concreto.
 - As armaduras devem obedecer ao cobrimento mínimo recomendado pela ABNT, nunca inferior a 2,00cm, e devem ser mantidos afastados das formas por meio de espaçadores de argamassa, feitos com os mesmos materiais do concreto.
 - O cimento a ser empregado deverá, preferencialmente, ser de uma só marca, e os agregados (brita 0 e 1) de uma única procedência.
 - As interrupções da concretagem deverão obedecer a um plano preestabelecido afim de que as emendas das decorrentes não prejudiquem o aspecto arquitetônico.
 - A retirada das formas será efetuada de modo a não danificar as superfícies do concreto.
 - O concreto não será em hipótese alguma, retoado ou pintado com nata de cimento.
- A armadura a ser utilizada não poderá apresentar indícios de corrosão. É obrigatória a utilização de espaçadores entre forma e armação para garantir os cobrimentos de projeto.
- É obrigatória a utilização de "carrangujos" ou peças plásticas apropriadas, para garantir o posicionamento de armaduras negativas de lajes.
- Utilizar aços CA-50 para as barras. Os cobrimentos das armaduras serão de 5 cm;
- Todas as dimensões estão em cm (centímetros) e as bitolas das armaduras em mm (milímetros), exceto onde indicado.
- Para assentamento do RADIER sobre ROCHA, ver detalhes 1 e 2;
- Estas observações valem para todas as pranchas deste projeto.

A

B

C

CANCELA E SUBSTITUI O DESENHO NÚMERO:	CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO	EMITENTE:	EMISSÃO CESAN		DATAS	
			PROJETADO: _____ CHRYSYTHIAN SANTIAGO DE ARAUJO	AGO/2017		
CANCELADO E SUBSTITUIDO PELO DESENHO NÚMERO:	APROVAÇÃO CESAN:	PROJETADO: _____	COORDENADOR: _____	CREA: ES 8200/D		
		CREA: _____ REGIÃO: _____	CREA: _____ REGIÃO: _____	DESENHADO: _____ CHRYSYTHIAN SANTIAGO DE ARAUJO		
	ASS.: _____ MATR.: _____	DESENHO: _____	Nº DES. PROJETISTA: _____	VERIFICADO: _____		
		UNID.: _____ DATA: ____/____/____		DIVISÃO: _____ E-DPE CARINA DA ROSS REZENDE	AGO/2017	
	ESTA APROVAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DE SUAS RESPONSABILIDADES LEGAIS.	RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____	GERÊNCIA: _____ E-GPP NESTOR ALCIDES GORZA JÚNIOR		AGO/2017	
		CREA: _____ REGIÃO: _____ ART Nº: _____ DATA: _____				
			MUNICÍPIO: RIO NOVO DO SUL		DISTRITO: _____	BAIRRO: SANTO ANTÔNIO
			NOME DO EMPREENDIMENTO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
			TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL			
			FORMA E ARMAÇÃO DA LAJE DE FUNDO DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA			
			ESCALA: INDICADA	FOLHA: 01 / 01	Nº CESAN A-084-002-70-4-XX-0001	REV: 00

1

2

3