

MEMORIAL DESCRITIVO

Execução de reservatórios em concreto armado de 50.000 L (cinquenta mil litros) na zona rural de São João Ponte - MG

Serviços a serem executados nas caixas de 50 mil litros. Os serviços abaixo descritos são comuns a todas as caixas.

Os terrenos das caixas serão informados pela administração municipal na sua localização exata. As coordenadas apresentadas no item 1 dizem respeito as posições aproximadas.

Os terrenos deverão ser limpos com a retirada da cobertura vegetal existente. As caixas serão instaladas em diversas localidades, mas não existe muita diferença na vegetação e terrenos existentes.

As áreas para instalação das caixas serão relativamente planas e deverão ser ajustadas com o movimento de terra necessário para o posicionamento das caixas.

O assentamento das caixas deve ser integralmente sobre terreno natural, não devendo haver aterro abaixo delas.

O lastro de concreto magro deve estar devidamente nivelado com espessura mínima de 5 cm (cinco centímetros).

A laje de fundo das caixas deverá ter altura (espessura) de 12 cm (doze centímetros) e concreto 20 MPA com aditivo impermeabilizante. O fundo possui chanfro em toda a sua extensão, conforme croquis anexos. A concretagem do fundo com o chanfro deve ser realizada em uma única vez.

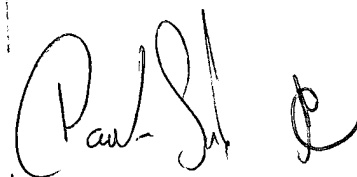
Os tubos de limpeza e saída deverão ser instalados na ocasião da concretagem.

As paredes laterais da caixa devem ser com forma resinada, o concreto deve ser de 20 MPA, com aditivo impermeabilizante, e a concretagem também deve ser realizada em uma única vez. Nos serviços estão incluídos: material e mão de obra para a confecção da forma, desforma, escoramento, ferragem e fornecimento e lançamento do concreto.

O trespasse entre as malhas de aço deve ser observado conforme os croquis

Daniilo Wagner Veloso
PREFEITO MUNICIPAL
São João da Ponte - MG

127.230.941/0001-39
POLÍCIA MUNICIPAL
LISELI - ME
Rua 01 de Setembro, 339 D - Centro
CEP 35430-000
SÃO JOÃO DE PONTE - MG



A laje de cobertura da caixa deve ser em concreto armado maciça com espessura de 10 cm e resistência 20MPA. O escoramento da laje não deve comprometer a laje de fundo da caixa.

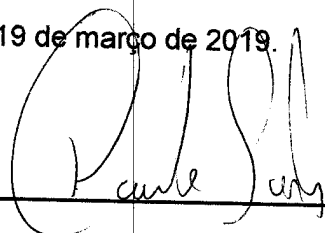
Os tubos e conexões previstos serão de limpeza, saída e entrada. A saída e limpeza serão de 75 mm, com respectivos registros de esfera em PVC e conexões. A entrada será para tubo de 50 mm e deverá estar na parede, a 10 cm da borda superior.

Observações gerais:

As recomendações técnicas para a cura do concreto devem ser fielmente cumpridas.

Os aditivos impermeabilizantes devem ser apropriados ao uso e devem ser aplicados conforme recomendação do fabricante.

São João da Ponte – MG, 19 de março de 2019.



PS Engenharia e Perícia EIRELI

CNPJ 27.239.941/0001-39

RT Eng. Civil Paulo E. G. Santos

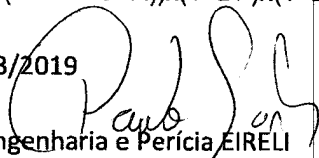
CREA/MG 54.29/D


Danilo Wagner Veloso
PREFEITO MUNICIPAL
São João da Ponte - MG

BDI		
Administração Central	3,00%	AC
Lucro	6,00%	L
Despesas Financeiras	1,00%	DF
Seguros, Garantias e Risco	1,00%	S+G+R
Tributos	6,15%	I
	ISS 2,50%	
	PIS 0,65%	
	CONFINS 3,00%	
INSS	4,50%	CPRB
	BDI	24,61%

$$BDI = ((1 + (AC+S+G+R)) \times (1+DF) \times (1+L)) / ((1-(I+CPRB)))$$

Data: 19/03/2019


 PS Engenharia e Perícia EIRELI
 CNPJ 27.239.941/0001-39
 RT Eng. Civil Paulo E. G. Santos
 CREA/MG 54.29/D


 Danilo Wagner Veloso
 PREFEITO MUNICIPAL
 São João da Ponte - MG


SÃO JOÃO DA PONTE
"TEMPO DE RECONSTRUIR"
2017-2020

Planilha Caixa D'água 50 mil litros								
Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.	P. Unit. R\$	C/ LDI	Total R\$	
São João da Ponte 01/04/2019								
Total					BDI	24,61%	75.303,60	
1. Mobilização								
1.1	Mercado	Gerador de energia monofásico 1,25 kva Gasolina com cabos	UND	1,00	1.000,00	1.246,14	1.246,14	
1.2	HID-DAG-020	CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO COM TAMPA 1500 L	UND	1,00	678,55	845,57	845,57	
						SubTotal	2.091,70	
2. Reservatório 01								
2.1	PRE-LIM-005	LIMPEZA DO TERRENO, CAPINA E QUEIMA	m2	48,37	1,97	2,45	118,74	
1.2	TER-ESC-035	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	m3	3,68	43,79	54,57	200,81	
1.3	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	m3	1,84	311,24	387,85	713,64	
1.4	SEE-EST-030	LAJE MACIÇA 15 CM DE CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (FUNDO CAIXA D'ÁGUA E COBERTURA)	m2	25,00	144,72	180,34	4.508,53	
1.5	SEE-EST-020	PAREDE 10 CM CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA	m2	35,50	187,75	233,96	8.305,66	
1.6	SEE-EST-035	LAJE 10 CM MACIÇA DE CONCRETO 20 MPA, COM ARMAÇÃO, FORMA RESINADA, ESCORAMENTO E DESFORMA	m2	25,00	128,22	159,78	3.994,49	
1.7	HID-ADP-050	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA Ø 50 MM X 1 1/2"	Unid.	2,00	29,76	37,09	74,17	
1.8	HID-ADP-060	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA Ø 75 MM X 2 1/2"	Unid.	1,00	148,97	185,64	185,64	
1.9	HID-REG-130	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D = 75 MM (2 1/2"), COM VOLANTE	Unid.	1,00	126,90	158,13	158,13	
1.10	HID-REG-120	REGISTRO DE ESFERA EM PVC SOLDÁVEL, Ø 50 MM	Unid.	1,00	34,63	43,15	43,15	
						SubTotal	18.302,97	

Danilo Wagner Veloso
 PREFEITO MUNICIPAL
 São João da Ponte - MG



Paulo E. G. Santos
 Eng. Civil
 CREA 10000

3. Reservatório 02								
3.1	PRE-LIM-005	LIMPEZA DO TERRENO, CAPINA E QUEIMA	m2	48,37	1,97	2,45	118,74	
3.2	TER-ESC-035	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	m3	3,68	43,79	54,57	200,81	
3.3	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	m3	1,84	311,24	387,85	713,64	
3.4	SEE-EST-030	LAJE MACIÇA 15 CM DE CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (FUNDO CAIXA DÁGUA E COBERTURA)	m2	25,00	144,72	180,34	4.508,53	
3.5	SEE-EST-020	PAREDE 10 CM CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (PAREDE DA CAIXA DÁGUA)	m2	35,50	187,75	233,96	8.305,66	
3.6	SEE-EST-035	LAJE 10 CM MACIÇA DE CONCRETO 20 MPA, COM ARMAÇÃO, FORMA RESINADA, ESCORAMENTO E DESFORMA	m2	25,00	128,22	159,78	3.994,49	
3.7	HID-ADP-050	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA DÁGUA Ø 50 MM X 1 1/2"	Unid.	2,00	29,76	37,09	74,17	
3.8	HID-ADP-060	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA DÁGUA Ø 75 MM X 2 1/2"	Unid.	1,00	148,97	185,64	185,64	
3.9	HID-REG-130	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D = 75 MM (2 1/2"), COM VOLANTE	Unid.	1,00	126,90	158,13	158,13	
3.10	HID-REG-120	REGISTRO DE ESFERA EM PVC SOLDÁVEL, Ø 50 MM	Unid.	1,00	34,63	43,15	43,15	
							SubTotal	18.302,97
4. Reservatório 03								
4.1	PRE-LIM-005	LIMPEZA DO TERRENO, CAPINA E QUEIMA	m2	48,37	1,97	2,45	118,74	
4.2	TER-ESC-035	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	m3	3,68	43,79	54,57	200,81	
4.3	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	m3	1,84	311,24	387,85	713,64	
4.4	SEE-EST-030	LAJE MACIÇA 15 CM DE CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (FUNDO CAIXA DÁGUA E COBERTURA)	m2	25,00	144,72	180,34	4.508,53	

Danião Wagner Veloso
 PREFEITO MUNICIPAL
 São João del-Rei - MG



Paulo E. G. Santos
 Eng. Civil
 CREA 54.294/2

5.8	HID-ADP-060	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA Ø 75 MM X 2 1/2"	Unid.	1,00	148,97	185,64	185,64
5.9	HID-REG-130	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D = 75 MM (2 1/2"), COM VOLANTE	Unid.	1,00	126,90	158,13	158,13
5.10	HID-REG-120	REGISTRO DE ESFERA EM PVC SOLDÁVEL, Ø 50 MM	Unid.	1,00	34,63	43,15	43,15
						SubTotal	18.302,97

São Joao da Ponte, MG, 19 de março de 2019

Paulo José
 [27.239.941/0001-39]
 PS ENGENHARIA E PERÍCIA
 CIRZLI - ME
 Rua 31 de Dezembro, 330-B - Centro
 CEP 39430-000
 SÃO JOÃO DE PONTE - MG

D

Daniilo Wagner Veloso
 PREFEITO MUNICIPAL
 São João da Ponte - MG



CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

Planilha Caixa D'água 50 mil litros

São João da Ponte 01/04/2018

Serviço	Total	Mês 01		Mês 02		Mês 03		Mês 04		Total %
		%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	
1. Mobilização	2.091,70	25%	522,93	25%	130,73	25%	32,68	25%	8,17	100%
2. Reservatório 01	18.302,97	100%	18.302,97	0%	-	0%	-	0%	-	100%
3. Reservatório 02	18.302,97		-	100%	18.302,97	0%	-	0%	-	100%
4. Reservatório 03	18.302,97		-		-	100%	18.302,97	0%	-	100%
5. Reservatório 04	18.302,97		-		-		-	100%	18.302,97	100%

São Joao da Ponte, MG, 19 de março de 2019

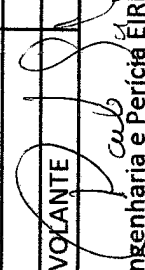
Paulo
 27.230.911/0001-39
 PS ENGENHARIA E PERICIA
 LINDI-ME

Danielo Wagner Veloso
 PREFEITO MUNICIPAL
 São João da Ponte - MG

Rua 31 de Dezembro, 330-B - Centro
 CEP 38430-000
 SÃO JOÃO DE FONTE - MG

SÃO JOÃO DE FONTE - MG

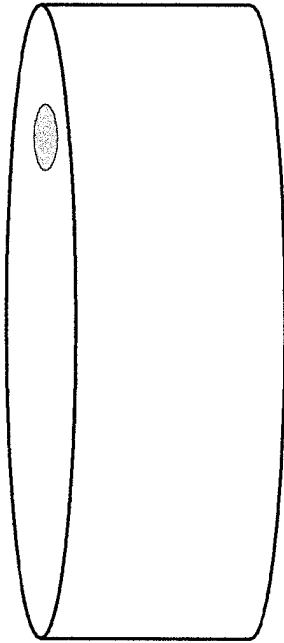
D

MEMORIAL DE CÁLCULO por caixa de 50 mil litros			
LIMPEZA DO TERRENO, CAPINA E QUEIMA	m2	diâmetro 6,85 m + 1,00 m = 7,85	48,37
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	m3	escavação de 10 cm na área da caixa	3,68
LASTRO DE CONCRETO MAGRO	m3	diâmetro de 6,85 m x 5cm de lastro	1,84
LAJE MACIÇA 15 CM DE CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (FUNDO CAIXA DÁGUA E COBERTURA)	m2	diâmetro 5,65 (com altura de 12 cm)	25,00
PAREDE 10 CM CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (PAREDE DA CAIXA DÁGUA)	m2	diâmetro de 5,65 com altura de 2,00 m e espessura de 0,10 m	35,50
LAJE 10 CM MACIÇA DE CONCRETO 20 MPA, COM ARMAÇÃO, FORMA RESINADA, ESCORAMENTO E DESFORMA	m2	diâmetro 5,65 (com altura de 10 cm)	25,00
ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA DÁGUA Ø 75 MM X 2 1/2"	Unid.	adaptador para saída de água	1,00
ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA DÁGUA Ø 50 MM X 1 1/2"	Unid.	adaptador para entrada de água e saída de limpeza	2,00
REGISTRO DE ESFERA EM PVC SOLDÁVEL, Ø 50 MM	Unid.	saída de limpeza	1,00
REGISTRO DE GAVETA BRUTO D = 75 MM (2 1/2"), COM VOLANTE	Unid.	saída de água	1,00
 PS Engenharia e Perícia EIRELI CNPJ 27.239.941/0001-39 RT Eng. Civil Paulo E. G. Santos			
Data: 19/03/2019			

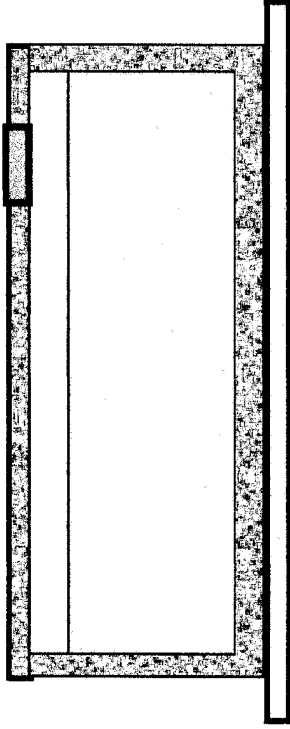


1. Caixa d'água 50 mil litros

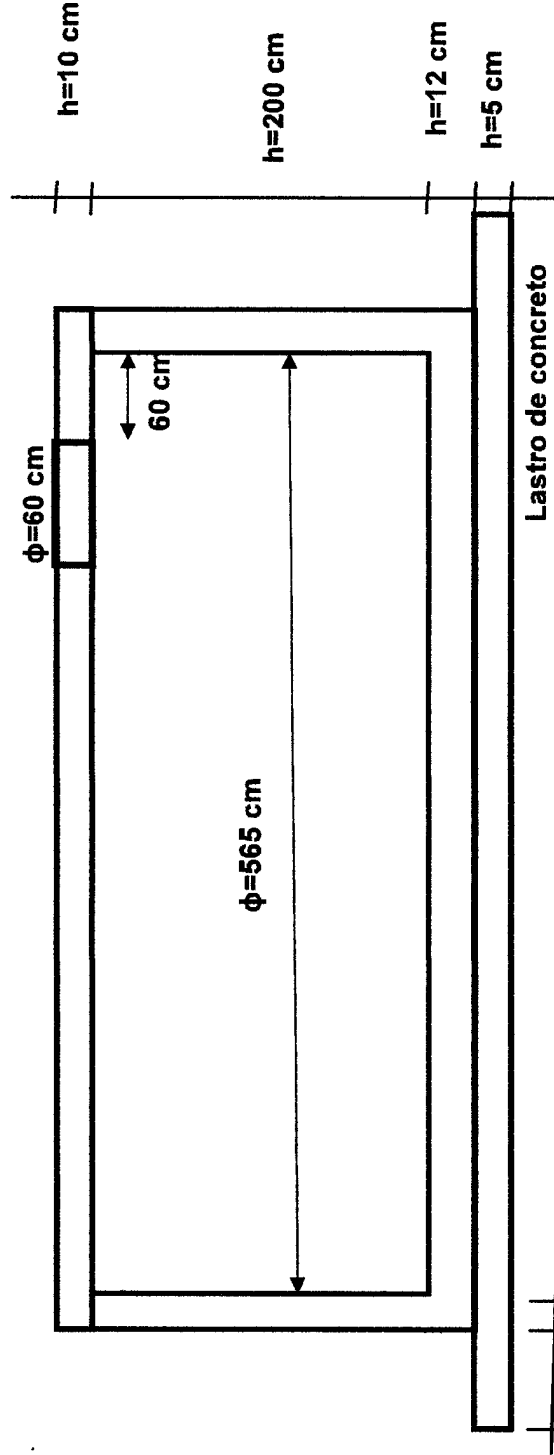
1.1 – Dimensões



Vista 3D



Corte



Projetado por: *Eng.º Claudio Augusto de Souza*

Daniilo Wagner Veloso
PREFEITO MUNICIPAL
São João da Ponte - MG

Dimensão



1.2 Características

Extensões:

Diâmetro externo: 5,85 m

Diâmetro interno: 5,65 m

Altura externa: 2,22 m

Altura interna: 2,00 m

Áreas (A):

$$A = \pi 5,65^2 / 4 = 25,07 \text{ m}^2$$

Capacidade nominal (V):

$$V = \text{Área} \times \text{altura} = \pi 5,65^2 / 4 \times 2 = 50,14 \text{ m}^3 = 50.140 \text{ litros.}$$

Volume de concreto Fck 25 MPa (Vc):

$$Vc = \text{Base} + \text{lateral} + \text{tampa} = 9,00 \text{ m}^3$$

$$\text{Base} = \text{Área} \times \text{altura} = \pi 5,65^2 / 4 \times 0,12 = 3,0 \text{ m}^3$$

$$\text{Lateral} = \text{Perímetro} \times \text{altura} \times \text{espessura} = \pi \cdot 5,65 \times 1,75 \times 0,10 = 3,10 \text{ m}^3$$

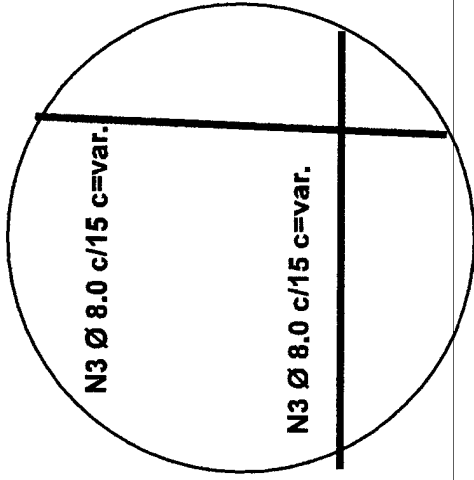
$$\text{Tampa} = \text{Área} \times \text{altura} = \pi 5,65^2 / 4 \times 0,10 = 2,50 \text{ m}^3$$

Paulo E. G. Santos
Eng. Civil
CREA 547

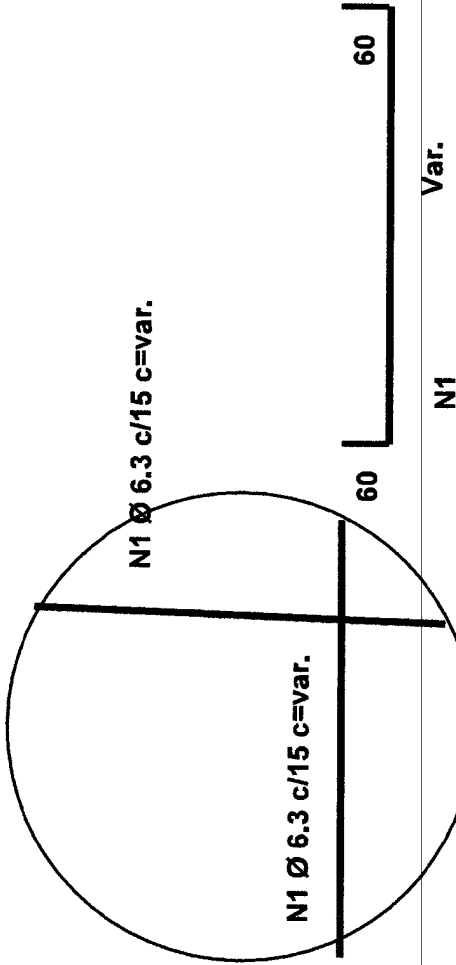
Daniilo Wagner Veloso
PREFEITO MUNICIPAL
São João da Ponte - MG



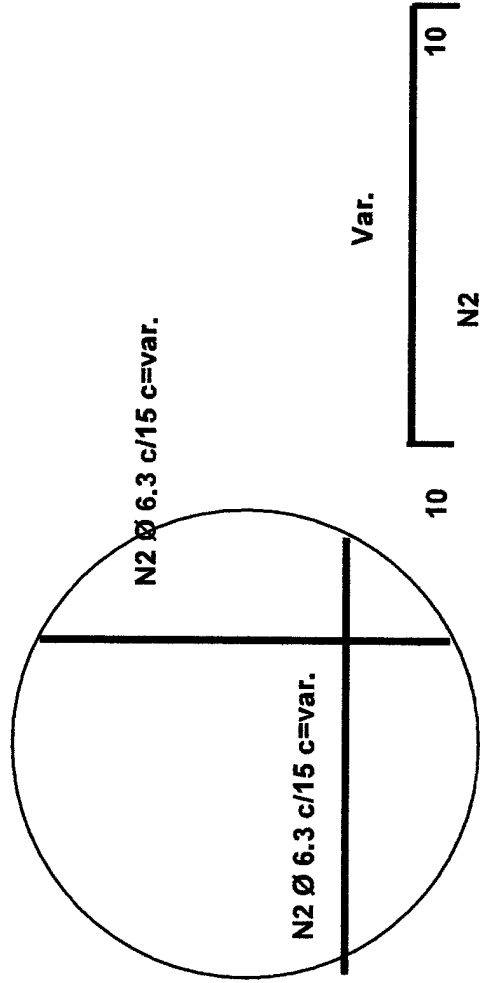
1.3 Armação



Tampa – armação positiva



Base – armação positiva



Base – armação negativa

Paulo E. G. Santos
CREA 54.23984-0
Eng. Civil

Daniel Wagner Veloso
PREFEITO MUNICIPAL
São João da Ponte - MG

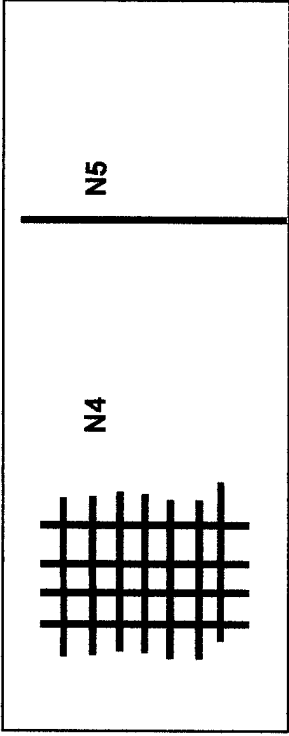


Paredes



N4

h = 200 cm

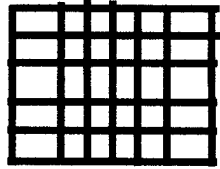


N4

N5

10 cm

N4 Tela pop 10x10 4,2 mm (trespasse de 10 cm)



h = 200 cm

N5 5.0 c/15 c=200

1.4 Observações

- Concreto FCK 25 MPA
- Utilizar concreto com aditivo impermeabilizante
- Tampa da caixa em concreto diâmetro 60 cm (incluída no preço da laje de cobertura)
- Executar contra-flecha de 5 cm na região central da laje da tampa

Paulo E. G. Santos
Eng. Civil
CREA 54.250/D

Danielo Wagner Veloso
PREFEITO MUNICIPAL
São João da Ponte - MG