OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE DEMERVAL LOBÃO
CONVÊNIO: 968595/2024

QUADRO RESUMO DAS FERRAGENS						
PEÇAS	PESO (kg)					
	Ø 1/2"	Ø 3/8"	Ø 5/16"	Ø 1/4"	Ø 5.0	ARAME
PILARES	-	34,57	-	-	9,00	0,74
CINTAS INFERIORES	-	-	-	-	8,54	0,30
CINTAS SUPERIORES	-	-	-	-	8,54	0,30
TOTAL	-	34,57	-	-	26,08	1,34

TOTAL GERAL FERRAGENS (kg)	**70,00**

TOTAL PESO POR VOLUME (kg/m³)	**152,17**

QUADRO RESUMO DO VOLUME DE CONCRETO ARMADO	
PEÇAS	**VOLUME CA (m³)**
PILARES	0,26
CINTAS INFERIORES	0,10
CINTAS INTERMEDIÁRIAS	-
CINTAS BARRILETE	-
CINTAS SUPERIORES	0,10
CINTAS PLATIBANDA	-
CINTAS DETALHES	-
CINTAS PLATIBANDA	-
VERGAS	-
VIGAS INTERMEDIÁRIAS	-
VIGAS SUPERIORES	-
VIGAS SUPERIORES	-
TOTAL	**0,46**

DIÂMETROS DOS AÇOS UTILIZADOS

BARRAS LONGITUDINAIS	
POLEGADAS	**MILÍMETRO**
1/2"	12.5
3/8"	10.0
5/16"	8.0
1/4"	6.3
3/16"	5.0
	4.2

BARRAS TRANSVERSAIS	
POLEGADAS	**MILIMETRO**
3/16"	5.0
	4.2

ANCORAGEM POR BARRA TIPO "L"	
BARRA LONGITUDINAL	**Lb (cm)**
1/2"	12,50
3/8"	10,00
5/16"	10,00
1/4"	7,50
3/16"	5,00

PESO POR METRO	
BARRAS	**kg/m**
1/2"	1,00
3/8"	0,63
5/16"	0,40
1/4"	0,25
3/16"	0,16
5.0	0,16
4.2	0,12
Arame recozido nº 18	0,01

BARRA TRANSVERSAL	Lb (cm)
5.0	5,00
4.2	5,00

TRASPASSE DAS BARRAS TRACIONADAS (cm)	
1/2"	100,00
3/8"	80,00
5/16"	70,00
1/4"	60,00
3/16"	35,00

TRASPASSE DAS BARRAS COMPRIMIDAS (cm)	
PILARES	50,00

DANILO DE OLIVEIRA SOARES:04877018360

Assinado de forma digital por DANILO DE OLIVEIRA SOARES:04877018360
Dados: 2025.11.13 13:27:35 -03'00'

Danilo de Oliveira Soares
Engenheiro Civil
RN: 1915244544

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE DEMERVAL LOBÃO
CONVÊNIO: 968595/2024

QUADRO DOS PILARES 20 MPA

P1 e P3						
TRECHO	**BASE**	**LARGURA**	**ALTURA**	**ASØ**	**ASW/S**	**CA**
SUBSOLO/INFERIOR	13	15	60	4 Ø 3/8"	Ø 5.0 c.12	0,012
INFERIOR/SUPERIOR	13	15	260	4 Ø 3/8"	Ø 5.0 c.12	0,050
						-
TOTAL VOLUME DE CONCRETO ARMADO (m³)						**0,062**

P2 e P4						
TRECHO	**BASE**	**LARGURA**	**ALTURA**	**ASØ**	**ASW/S**	**CA**
SUBSOLO/INFERIOR	13	15	60	4 Ø 3/8"	Ø 5.0 c.12	0,012
INFERIOR/SUPERIOR	13	15	306	4 Ø 3/8"	Ø 5.0 c.12	0,059
						-
TOTAL VOLUME DE CONCRETO ARMADO (m³)						**0,071**

Obs:
Medidas em cm.

Para cálculo dos pilares de seções retangulares foram considerados:
Altura média do baldrame de 20cm de acordo com o nível do terreno
Altura média de 40cm no trecho subsolo/inferior, de acordo com o nível do terreno, do baldrame, das cintas inferiores e a altura dos blocos.
Altura média de 283cm no trecho inferior/intermediária, de acordo com o nível das cintas inferiores e superiores e vigas superiores;

VOLUME TOTAL DE CONCRETO ARMADO PILARES (m³)		
PILARES	**QUANT.**	**CA**
P1 e P3	2	0,12
P2 e P4	2	0,14
TOTAL DE VOLUME DE CONCRETO ARMADO (m³)		**0,26**

Danilo de Oliveira Soares
Engenheiro Civil
RN: 1915244544

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE DEMERVAL LOBÃO
CONVÊNIO: 968595/2024

QUADRO DAS CINTAS INFERIORES 20 MPA													
CINTAS INFERIORES	**BASE**	**ALTURA**	**COMPRIM.**	**ASP**	**ASNC**	**AST**	**ASPE**	**ASN**	**ASPC**	**ASW/S**	**NTp**	**QUANT.**	**CA**
CI01, CI02	9	13	230	2 Ø 5.0				2 Ø 5.0		Ø 5.0 c. 20		2	0,060
CI03, CI04	9	13	200	2 Ø 5.0				2 Ø 5.0		Ø 5.0 c. 20		2	0,040
TOTAL VOLUME DE CONCRETO ARMADO (m³)													**0,100**

QUADRO DAS CINTAS SUPERIORES 20 MPA													
CINTAS SUPERIORES	**BASE**	**ALTURA**	**COMPRIM.**	**ASP**	**ASNC**	**AST**	**ASPE**	**ASN**	**ASPC**	**ASW/S**	**NTp**	**QUANT.**	**CA**
CS01, CS02	9	13	230	2 Ø 5.0				2 Ø 5.0		Ø 5.0 c. 20		2	0,060
CS03, CS04	9	13	200	2 Ø 5.0				2 Ø 5.0		Ø 5.0 c. 20		2	0,040
TOTAL VOLUME DE CONCRETO ARMADO (m³)													**0,100**

Obs:
Medidas em cm.

Danilo de Oliveira Soares
Engenheiro Civil
RN: 1915244544

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE DEMERVAL LOBÃO
CONVÊNIO: 968595/2024

QUADRO DOS BLOCOS DE CONCRETO CICLÓPICO 11 MPA

PILARES	BASE	LARGURA	ALTURA	QUANT.	CC
P1 e P3	60	60	60	2	0,430
P2 e P4	60	60	60	2	0,430
					-
					-
					-
TOTAL VOLUME DE CONCRETO CICLÓPICO (m³)					**0,860**

QUADRO DAS FERRAGENS POR PESO

PILARES	PESO (kg)					
	Ø 1/2"	Ø 3/8"	Ø 5/16"	Ø 1/4"	Ø 5.0	ARAME
P1 e P3	-	16,13	-	-	4,22	0,34
P2 e P4	-	18,45	-	-	4,78	0,40
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
TOTAL	**-**	**34,57**	**-**	**-**	**9,00**	**0,74**

CINTAS INFERIORES	PESO (kg)					
	Ø 1/2"	Ø 3/8"	Ø 5/16"	Ø 1/4"	Ø 5.0	ARAME
CI01, CI02	-	-	-	-	4,58	0,16
CI03, CI04	-	-	-	-	3,96	0,14
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
TOTAL	**-**	**-**	**-**	**-**	**8,54**	**0,30**

CINTAS SUPERIORES	PESO (kg)					
	Ø 1/2"	Ø 3/8"	Ø 5/16"	Ø 1/4"	Ø 5.0	ARAME
CS01, CS02	-	-	-	-	4,58	0,16
CS03, CS04	-	-	-	-	3,96	0,14
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
TOTAL	**-**	**-**	**-**	**-**	**8,54**	**0,30**

Danilo de Oliveira Soares
Engenheiro Civil
RN: 1915244544

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE DEMERVAL LOBÃO
CONVÊNIO: 968595/2024

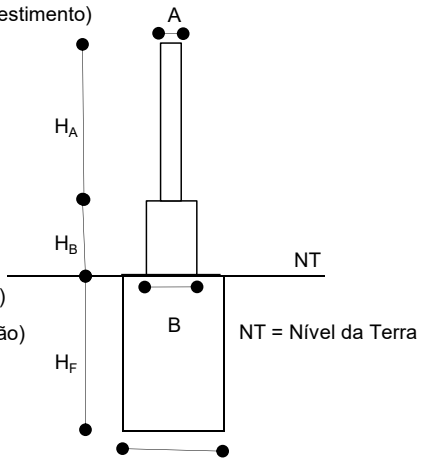
CÁLCULO DA FUNDAÇÃO CORRIDA EM PEDRA ARGAMASSADA

SEÇÃO TRANSVERSAL MÁXIMA

DADOS TÉCNICOS E DIMENSIONAMENTO

Trecho mais solicitado: Alvenaria entre pilares P5 e P7

A =	0,09	m	(Largura da Alvenaria sem revestimento)
B =	0,14	m	(Largura do Baldrame)
C_A =	2,30	m	(Comprimento Alvenaria)
H_A =	3,06	m	(Altura Alvenaria)
H_B =	0,20	m	(Altura Baldrame)
γ_A =	1,80	t/m³	(Peso Esp. Alvenaria)
γ_S =	1,00	t/m³	(Peso Esp. Sobrecarga Teto)
γ_C =	2,00	t/m³	(Peso Esp. Fundação)
σ_{ADM} =	0,90	kgf/cm²	(Taxa Resis. Terreno)
σ_A =	6,00	kgf/cm²	(Taxa Resist. Comp. Alvenaria)
α =	45,00	° (graus)	(Ângulo de Tensão da Fundação)
T =	0,125	m	(Traspasse Fundação)



NT = Nível da Terra

1.0 COMPRIMENTO DA FUNDAÇÃO (C_F)

$C_F = C_A + 2*T$ $\quad C_F =$ 2,550 m

2.0 PESO PRÓPRIO DA PAREDE (COM REVESTIMENTO) MAIS BALDRAME E SOBRECARGA (P_P)

$P_P = P_A + P_B + P_s$ $\quad P_P =$ 2,706 t

Onde:

$P_A = (A+0,06)*H_A*C_A*\gamma_A$ $\quad P_A =$ 1,9

$P_B = B*H_B*C_A*\gamma_A$ $\quad P_B =$ 0,116

$P_S = S*L_S*C_A*\gamma s$ $\quad P_S =$ 0,690

S = 0,10 m (Espessura Sobrecarga média)

L_S = 3,00 m (Largura Sobrecarga máxima de acordo com a arquitetura)

3.0 LARGURA DA FUNDAÇÃO (L)

$L = C_F - (C_A - B) >= 0,40m$ $\quad L =$ 0,300 m

4.0 ALTURA DA FUNDAÇÃO (H_F)

$H_F = (C_F - C_A + 1)/2*TANG(\alpha)-0,1>= 0,60m$ $\quad H_F =$ 0,400 m

5.0 PESO PRÓPRIO DA FUNDAÇÃO (P_F)

$P_F = C_F*L*H_F*\gamma_C$ $\quad P_F =$ 0,612 t

Danilo de Oliveira Soares
Engenheiro Civil
RN: 1915244544

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE DEMERVAL LOBÃO
CONVÊNIO: 968595/2024

CÁLCULO DA FUNDAÇÃO CORRIDA EM PEDRA ARGAMASSADA

SEÇÃO TRANSVERSAL MÁXIMA

DADOS TÉCNICOS E DIMENSIONAMENTO

6.0 CARGA TOTAL APLICADA (N)

$N = P_P + P_F$ $N =$ 3,318 t

7.0 TENSÃO APLICADA AO SOLO (σ_S)

$\sigma_S = N/(C_F*L)$

$\sigma_S =$ 4,337 t/m² $\sigma_S =$ 0,434 kgf/cm² **< σADM (OK!)**

A tensão admissível do solo é superior à tensão aplicada ao solo (OK!)

8.0 TENSÃO APLICADA NO BALDRAME (σ_B)

$\sigma_B = P_P/(C_F*B)$

$\sigma_B =$ 8,404 t/m² $\sigma_B =$ 0,84 kgf/cm² **< σA (OK!)**

A tensão admissível da alvenaria é superior à tensão aplicada no baldrame (OK!)

9.0 TENSÃO APLICADA NA PAREDE (σ_P)

$\sigma_P = (P_A+P_S)/(C_F*A)$

$\sigma_P =$ 12,512 t/m² $\sigma_P =$ 1,251 kgf/cm² **< σA (OK!)**

A tensão admissível da alvenaria é superior à tensão aplicada na parede (OK!)

Danilo de Oliveira Soares
Engenheiro Civil
RN: 1915244544

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE DEMERVAL LOBÃO
CONVÊNIO: 968595/2024

CÁLCULO DAS FORMAS COMUNS

QUADRO RESUMO DAS FORMAS						
PEÇAS (REAPR 2X)	**VOL. (V)**	**LARG. (L)**	**COMPR. (C)**	**ALTURA (H)**	**FORMA (F)**	**CÁLCULO**
PILARES (13X15)	0,26	0,15	0,15	11,56	6,94	**=H*(L*2+C*2)**
CINTAS (9X13)	0,10	0,09	11,11	0,10	2,22	**= C*(H+H)**
CINTAS (9X13)	0,10	0,09	11,11	0,10	2,22	**= C*(H+H)**
TOTAL	**0,46**				**11,38**	
				MÉDIA	**12,37**	**=TF/TV/2**

Danilo de Oliveira Soares
Engenheiro Civil
RN: 1915244544