

MEMORIAL DESCRITIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSA SETE RS

OBRA:

Reforço estrutural prédio da Unidade Básica de Saúde.

PROPRIETÁRIO:

Prefeitura Municipal de Passa Sete RS

ENDEREÇO DA OBRA:

Centro Adm. – Passa Sete RS

RESP. TÉCNICO PROJETO ESTRUTURAL:

Eng. Civil André Schiefelbein – CREA 093.879

1) DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA DE REFORÇO ESTRUTURAL:

O presente memorial visa descrever um reforço estrutural no prédio onde a UBS (unidade básica de saúde) do município de Passa Sete RS. Os reforços serão feitos a partir das patologias apresentadas pelos laudos técnicos apresentados, sendo que podemos dividir a obra de reforço em duas alas.

A primeira Ala será a frontal, onde nota-se fissuras no muro de arrimo lateral (entrada de veículos) e onde fica evidente uma acomodação do aterro. Para sanar esse problema será construído um piso de concreto armado na projeção de projeto, conforme consta na planta em anexo.

Será necessário a retirada do piso existente nessa projeção, um nivelamento com pó de brita, antes de um apiloamento do solo com compactador mecânico, após será colocado uma lona preta sobre o pó de brita, que receberá posteriormente um piso de concreto armado de 30 MPA, polido mecanicamente e com malha de 4,2mm a cada 15 cm. As juntas serradas estão indicadas em planta.

O piso deverá ser ancorado na estrutura existente através de vergalhão de 8 mm a cada 30 cm, fixado com resina epóxi SIKADUR32 com penetração mínima de 10 cm na estrutura existente. Para corrigir o problema de fissuração do muro de arrimo, é preciso um travamento do muro, que será feito através das vigas VT-1, detalhadas em planta.

A segunda Ala do reforço será localizada no pavimento inferior (garagem) da edificação. Para chegar ao diagnóstico do reforço foi feito uma análise global da obra e seus deslocamentos. A conclusão analisando a planta dos deslocamentos, é que a estrutura tem em alguns pontos específicos, deslocamentos com mais de 5 cm, bem acima do limite normativo recomendado.

Nestes pontos a única solução é construir uma parede autoportante embaixo, pois reforços com vigas metálicas sofrem deslocamentos de flecha diferida até a acomodação final da viga metálica. Nos pontos com alto deslocamentos, não há mais margem para isso, restando somente a construção dessas alvenarias autoportantes. Em alguns vãos devem ser construídas golas de 120 cm de alvenaria autoportante para diminuir o vão livre da viga de concreto armado existente, isso pelo fato do desconhecimento da ferragem utilizada e também pelo fato de que com a instalação das vigas "I" metálicas, estamos direcionando a carga para essas vigas, causando uma sobrecarga.

2) Dimensionamento VIGA "I" W200x22,5

Para o cálculo da viga "I" foi utilizado os seguintes parâmetros de cargas e sobrecargas (considerando uma faixa de abrangência de 126 cm):

Carga peso próprio da laje(entrepiso + cobertura)= 504,0 kgf/m;

Carga de revestimento + piso = 189,0 kgf/m;

Carga de parede sobre a laje = 630 kgf/m.;

Sobrecarga = 252,0 kgf/m;

Telhado = 63 kgf/m;

Carga total sobre a viga metálica= 1.638,0 kgf/m

No cálculo da viga "I" foi considerado um vão de 5,0 metros biengastado a carga foi aplicada em tf/m abaixo o relatório de cálculo:

2.1.- Barras

2.1.1.- Materiais utilizados

Materiais utilizados							
Material		E	ν	G	f_y	α_t	γ
Tipo	Designação	(kgf/cm ²)		(kgf/cm ²)	(kgf/cm ²)	(m/m°C)	(t/m ³)
Aço laminado	A-36 250Mpa	2100000.0	0.300	807692.3	2548.4	0.000012	7.850
Notação: E: Módulo de elasticidade ν : Módulo de poisson G: Módulo de corte f_y : Limite elástico α_t : Coeficiente de dilatação γ : Peso específico							

2.1.2.- Descrição

Descrição									
Material		Barra	Peça	Perfil(Série)	Comprimento	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.}	Lb _{Inf.}
Tipo	Designação	(Ni/Nf)	(Ni/Nf)		(m)			(m)	(m)
Aço laminado	A-36 250Mpa	N1/N2	N1/N2	IL 206x6.2x102x8 (IL)	5.000	1.00	1.00	-	-
Notação: Ni: Nó inicial Nf: Nó final β_{xy} : Coeficiente de flambagem no plano 'XY' β_{xz} : Coeficiente de flambagem no plano 'XZ' Lb _{Sup.} : Espaçamento entre travamentos do banzo superior Lb _{Inf.} : Espaçamento entre travamentos do banzo inferior									

2.1.3.- Características mecânicas

Tipos de peça	
Ref.	Peças
1	N1/N2

Tipos de peça	
Ref.	Peças

Características mecânicas									
Material		Ref.	Descrição	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designação								
Aço laminado	A-36 250Mpa	1	IL 206x6.2x102x8, (IL)	28.10	12.24	10.60	1954.78	141.87	4.99
Notação: Ref.: Referência A: Área da seção transversal Avy: Área de esforço cortante da seção segundo o eixo local 'Y' Avz: Área de esforço cortante da seção segundo o eixo local 'Z' Iyy: Inércia da seção em torno do eixo local 'Y' Izz: Inércia da seção em torno do eixo local 'Z' It: Inércia à torção As características mecânicas das peças correspondem à seção no ponto médio das mesmas.									

2.2.- CARGAS

2.2.1.- Barras

Unidades:

- Cargas concentradas: t
- Momentos pontuais: t.m.
- Cargas uniformes, em faixa, triangulares e trapezoidais: t/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas em barras										
Barra	Hipótese(s)	Tipo	Valores		Posição		Direção			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N1/N2	Permanente	Uniforme	0.022	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Permanente	Uniforme	1.390	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	SCU 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globais	0.000	0.000	-1.000

2.3.- RESULTADOS

2.3.1.- Barras

2.3.1.1.- Esforços

Referências:

- N: Esforço axial (t)
- Vy: Esforço cortante segundo o eixo local Y da barra. (t)
- Vz: Esforço cortante segundo o eixo local Z da barra. (t)
- Mt: Momento torsor (t.m)
- My: Momento fletor no plano 'XZ' (rotação da seção em relação ao eixo local 'Y' da barra). (t.m)
- Mz: Momento fletor no plano 'XY' (rotação da seção em relação ao eixo local 'Z' da barra). (t.m)

2.3.1.1.1.- Hipótese(s)

[illegible]

2.3.1.1.2.- Combinações

[illegible]

2.3.1.1.3.- Envoltórias

Envoltórias dos esforços em barras											
Barra	Tipo de combinação	Esforço	Posições na barra								
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m
N1/N2	Aço laminado	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-5.880	-4.410	-2.940	-1.470	0.000	0.794	1.589	2.383	3.177
		Vz _{máx}	-3.177	-2.383	-1.589	-0.794	0.000	1.470	2.940	4.410	5.880
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-4.900	-1.684	0.331	1.076	1.324	1.076	0.331	-1.684	-4.900
		My _{máx}	-2.648	-0.910	0.612	1.991	2.450	1.991	0.612	-0.910	-2.648
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3.1.2.- Resistência

Referências:

N: Esforço axial (t)

Vy: Esforço cortante segundo o eixo local Y da barra. (t)

Vz: Esforço cortante segundo o eixo local Z da barra. (t)

Mt: Momento torsor (t·m)

My: Momento fletor no plano 'XZ' (rotação da seção em relação ao eixo local 'Y' da barra). (t·m)

Mz: Momento fletor no plano 'XY' (rotação da seção em relação ao eixo local 'Z' da barra). (t·m)

Os esforços indicados são os correspondentes à combinação desfavorável, ou seja, aquela que solicita a máxima resistência da seção.

Origem dos esforços desfavoráveis:

- G: Verticais
- GV: Verticais + vento
- GSis: Verticais + sismo
- GVSis: Verticais + vento + sismo

η : Aproveitamento da resistência. A barra cumpre as condições de resistência da Norma se cumprir que $\eta \leq 100$ %.

Verificação de resistência										
Barra	η (%)	Posição (m)	Esforços desfavoráveis						Origem	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N1/N2	98.21	0.000	0.000	0.000	-5.880	0.000	-4.900	0.000	G	Passa

2.3.1.3.- Flechas

Referências:

Pos.: Valor da coordenada sobre o eixo 'X' local do grupo de flecha no ponto onde se produz o valor péssimo da flecha.

L.: Distância entre dois pontos de corte consecutivos da deformada com a reta que une os nós extremos do grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha ativa absoluta xy Flecha ativa relativa xy		Flecha ativa absoluta xz Flecha ativa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	0.000	0.00	2.500	7.20	0.000	0.00	2.500	1.08
	-	L/(>1000)	2.500	L/694.8	-	L/(>1000)	2.500	L/(>1000)

3) Descrição das paredes autoportantes:

3.1) Fundação: A fundação das paredes será uma sapata corrida com a profundidade de 70 cm, em concreto fck 30 Mpa e detalhamento da ferragem conforme planta anexa. O fundo da vala deverá ser apiloado e ter um lastro de brita de pelo menos 5 cm de espessura. A Ferragem deve ter espaçadores de 5 cm.

3.2) Alvenaria: Após a execução da fundação será construída uma alvenaria de tijolos maciços de 20 cm de espessura, com argamassa ar:ci 5:1. Não será permitida quaisquer tipos de instalações (elétrica, hidráulica, etc...) na paredes novas construídas, para não comprometer a sua integridade como parede estrutural.

3.3) Vigas de respaldo: As vigas de respaldo deverão respeitar os desenhos nas plantas anexas, sendo construídas com concreto FCK 30 Mpa. A concretagem da viga V2(25x40) será efetuada através de aberturas feitas no nível superior. A V1 terá um espaço para concretagem na lateral da viga existente.

4) Serviços finais:

Ao final da obra, deverá ser efetuada uma limpeza geral, removendo entulhos e todos os materiais remanescentes da obra.

Passa Sete, 15 de junho de 2021.