



**Obra**  
**Complexo de fisioterapia na cidade de José da Penha - RN**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES E DEMOLIÇÃO</b>			
1.1	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m³	11,168	= Demolição cogobós da lavanderia: $(1,96+4,48)*2,1= 13,52 \text{ m}^2*0,05=0,676\text{m}^3$ Demolição cogobós da entrada: $(2,5*2,1) = 5,25 \text{ m}^2*0,05= 0,2625\text{m}^3$ Demolição de paredes internas das salas: $(4,08+4,08+1,54)*3 = 29,1 \text{ m}^2*0,2=5,82 \text{ m}^3$ (Como a parede é inclinada, considerou-se a altura média de 3 metros) Demolição para janelas: $(0,5*1,8*3)+(0,3*1,8)+(0,2*0,8)+(0,12*1,8)+(0,38*0,8) = 3,92 \text{ m}^2*0,2=0,784\text{m}^3$ Demolição para portas: $(1,1*0,8)= 0,88\text{m}^2*0,2 = 0,176\text{m}^3$ Demolição de parede até altura de viga (2,70): $(12,87*0,85)+(0,49(\text{média})^*6,4^2)= 17,21 \text{ m}^2*0,2 = 3,442$  TOTAL = 11,168m³
1.2	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO LADRILHO/HIDRAUL.C/TR.ATE CB. E CARGA	m²	96,8	= Remoção de todo piso: 96,8m² (remoção de piso existente, cerâmico e concreto) exceto rouparia e banheiro
1.3	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m³	0,963	= viga completa do final do telhado: $9,6*0,45*0,15 = 0,648$ vigas nos pilares: $3 *2*0,35*0,15= 0,315$ TOTAL = 0,963m³
1.4	REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	69,3	= Área coberta, exceto rouparia completa, que ficará com parte da sala com telhado cerâmico. A = 69,3 m² conforme projeto
1.5	REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	69,3	= Área coberta, exceto rouparia completa, que ficará com parte da sala com telhado cerâmico. A = 69,3 m² conforme projeto
1.6	Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada	m²	6,0	= placa - 2x3 = 6m²
<b>2</b>	<b>ALVENARIA</b>			
<b>2.1</b>	<b>CONSTRUÇÃO DE RECEPÇÃO, TRIAGEM E BANHEIRO</b>			
2.1.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m²	52,96	= Paredes da recepção: $((2,7+2,8+3,3)*2,7)-(2*1)-(0,8*2,1)= 22,08$ Parede da triagem: $2,4*2,7 = 6,48\text{m}^2$ Parede do banheiro e lateral: $((4,45+2+1,84+1,2)*2,7)-(0,9*2,1)-(0,5*0,4)= 23,53\text{m}^2$ Jardim: $(2,65+0,25)*0,3= 0,87$ TOTAL = 52,96m²
2.1.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m²	105,92	= Duas vezes a área de alvenaria

Prefeitura Municipal de José da Penha - RN

2.1.3	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TAI ISCAS. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	105,92	= Duas vezes a área de alvenaria
2.1.4	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	m <sup>3</sup>	0,718	= (3,55+1,6+1,6+1,96+2,7+2,8+3,3+2,4)*0,2*0,2= 0,718m <sup>3</sup>
2.1.5	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4.5:4.5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	m <sup>3</sup>	0,18	= (3,55+1,6+1,6+1,96+2,7+2,8+3,3+2,4)*0,2*0,05= 0,18m <sup>3</sup>
2.1.6	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m <sup>3</sup>	0,718	= (3,55+1,6+1,6+1,96+2,7+2,8+3,3+2,4)*0,2*0,2= 0,718m <sup>3</sup>
<b>2.2</b>	<b>PAREDES PLATIBANDA</b>			
2.2.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M <sup>2</sup> SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	29,78	= (11,75+8,8+8,8+12,55+0,65)*0,7= 29,78m <sup>2</sup>
2.2.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	59,56	= Duas vezes a área de alvenaria
2.2.3	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TAI ISCAS. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	29,78	= (11,75+8,8+8,8+12,55+0,65)*0,7= 29,78m <sup>2</sup>
<b>3</b>	<b>PINTURA</b>			
3.1	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	290,74	= Parte interna do complexo=((10,42+2+2,35+4,08+4,08+2,39+2,39+2,39+11,75)*2,7) - (2*((0,8*2,1)+(0,9*2,1)+(0,5*1,8*6)+(1,6*2,1)) = 119,45 - 24,66 = 94,79 m <sup>2</sup> Parte externa = ((9,6 + 1,98 + 2,15 + 2,88 + 3,43 + 2,88+3,43 + 1,84 + 2,74 + 8,32 + 3,13+2,75+3,17+3,17+6,4+6,4)*2,7)-(0,8*2,1*6)- (1,8*2,1) = 159,67 Fachada(verde) = 6,5m <sup>2</sup> Platibanda= 29,78 TOTAL = 290,74m <sup>2</sup>
3.2	Emassamento de superfície, com aplicação de 01 demão de massa corrida, lixamento e retoques - R1	m <sup>2</sup>	290,74	= Parte interna do complexo=((10,42+2+2,35+4,08+4,08+2,39+2,39+2,39+11,75)*2,7) - (2*((0,8*2,1)+(0,9*2,1)+(0,5*1,8*6)+(1,6*2,1)) = 119,45 - 24,66 = 94,79 m <sup>2</sup> Parte externa = ((9,6 + 1,98 + 2,15 + 2,88 + 3,43 + 2,88+3,43 + 1,84 + 2,74 + 8,32 + 3,13+2,75+3,17+3,17+6,4+6,4)*2,7)-(0,8*2,1*6)- (1,8*2,1) = 159,67 Fachada(verde) = 6,5m <sup>2</sup> Platibanda= 29,78 TOTAL = 290,74m <sup>2</sup>
3.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	290,74	= Parte interna do complexo=((10,42+2+2,35+4,08+4,08+2,39+2,39+2,39+11,75)*2,7) - (2*((0,8*2,1)+(0,9*2,1)+(0,5*1,8*6)+(1,6*2,1)) = 119,45 - 24,66 = 94,79 m <sup>2</sup> Parte externa = ((9,6 + 1,98 + 2,15 + 2,88 + 3,43 + 2,88+3,43 + 1,84 + 2,74 + 8,32 + 3,13+2,75+3,17+3,17+6,4+6,4)*2,7)-(0,8*2,1*6)- (1,8*2,1) = 159,67 Fachada(verde) = 6,5m <sup>2</sup> Platibanda= 29,78 TOTAL = 290,74m <sup>2</sup>
<b>4</b>	<b>REVESTIMENTO</b>			

Prefeitura Municipal de José da Penha - RN

<b>4.1</b>	<b>PISO E PAREDE - BANHEIRO</b>			
4.1.1	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_06/2014	m²	23,72	= Parede: (2*2*2,6)+(2*1,85*2,6)= 20,02 Piso: (1,85*2) = 3,7 m² TOTAL = 23,72m²
<b>4.2</b>	<b>PAREDE - FACHADA</b>			
4.2.1	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M² E 10 M². AF_06/2014	m²	17,26	= Conforme projeto: 17,26 m²
<b>5</b>	<b>ESQUADRIAS</b>			
5.1	PORTA PIVOTANTE DE VIDRO TEMPERADO, 90X210 CM, ESPESSURA 10 MM. INCLUSIVE ACESSÓRIOS. AF_01/2021	UN	2,0	= Porta da entrada geral do complexo e porta da recepção
5.2	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	1,47	= porta da lavanderia = 0,7 x 2,1 = 1,47 m²
5.3	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	9,5	= Janela do banheiro: 0,5 X 0,6 = 0,3 m² Janelas altas: 8 x 0,5 x 1,8 = 7,2 m² Janela da recepção: 2*1 = 2m²
5.4	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	10,7	= janelas = 10,7 m
5.5	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	24,6	= Vergas janelas = 10,7 m Vergas portas = 13,90 m
5.6	Porta em vidro temperado 10mm, incolor, inclusive ferragens de fixação e instalação, exclusive puxador - Rev 01_10/2021	m²	3,36	= porta da sala de fisioterapia = 1,6 *2,1 = 3,36m²
5.7	Porta em madeira de lei, de correr, lisa, semi-ôca 0,90x2,10m, inclusive batentes e ferragens - Rev 02	un	1,0	= sala de triagem
5.8	Porta lisa de madeira, interna, resistente a umidade "PIM RU", para acabamento em pintura, tipo acessível, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 90 x 210 cm	UN	2,0	= porta do banheiro e da saída posterior
5.9	Porta em madeira de lei, de correr, lisa, semi-ôca 0,80x2,10m, inclusive batentes e ferragens	un	1,0	= portas de correr - 1 porta de 0,80 x 210
<b>6</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
6.1	PONTO DE ILUMINAÇÃO E TOMADA, RESIDENCIAL, INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES E TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016	UN	8,0	= 8 pontos com interruptor
6.2	PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016	UN	11,0	= 11 simples
6.3	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, para até 8 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	un	1,0	= 1
6.4	Interligação entre a medição e o quadro de distribuição com eletroduto de 3/4" e 3 condutores de 2,5 mm²	m	21,4	= comprimento conforme projeto
6.5	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	12,0	= Localização conforme projeto
6.6	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	5,0	= Localização conforme projeto- Para ar condicionado.

Prefeitura Municipal de José da Penha - RN

6.7	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	18,0	= Eletroduto para a parte que não passa fiação de iluminação
6.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	18,5	= para ar condicionado
6.9	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	82,7	= para tomadas gerais
6.10	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	16,0	= luminárias normais
6.11	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	3,0	= luminárias externas
6.12	Entrada de energia elétrica monofásica demanda entre 0 e 3,8 kw - Rev 01	un	1,0	= entrada de energia
6.13	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6,0	= para tomadas e ar condicionado
6.14	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,0	= para iluminação - Há a possibilidade de utilizar um disjuntor similar de menor amperagem, mas que atenda a potência do circuito.
6.15	DISJUNTOR TETRAPOLAR DR 63 A, 30mA - DISPOSITIVO RESIDUALDIFERENCIAL, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. INC_01/2020	UN	1,0	= DR
6.16	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	22,0	= para circuitos de iluminação
6.17	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,0	= Disjuntor geral
<b>7</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>			
7.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= 1 - Para banheiro acessível
7.2	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 45 X 55CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO MÉDIO, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL DE 40CM EM METAL CROMADO, COM TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= 1 - Para banheiro acessível
7.3	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	1,0	= 1 - Para banheiro acessível
7.4	Chuveiro em aço anti-vandalismo	un	1,0	= 1 - Para banheiro acessível
7.5	Reservatório de polietileno de 500 L, inclusive adaptadores com flanges de PVC e torneira de bóia de 3/4"	und	1,0	= 1 - em cima do banheiro
7.6	Caixa de inspeção 0,30 x 0,30 x 0,40m	un	3,0	= 1- Caixas de esgoto
7.7	CALHA DE FIBERGLASS ESP.= 2mm DESENVOLVIMENTO 30cm	M	16,65	= Calha para telhado = 11,75 + 4,9 = 16,65 m
7.8	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	32,0	= Canos que saem do vaso sanitário

Prefeitura Municipal de José da Penha - RN

7.9	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	1,0	= tubos da caixa sifonada
7.10	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	5,0	= tubos que chegam na caixa sifonada
7.11	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= Bancada da triagem
7.12	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 20 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL OU RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	11,0	= instalação de água fria
7.13	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	9,0	= instalação de água fria
7.14	BANCADA EM GRANITO AMARELO CAPRI 2cm	m²	1,0	= bancada da recepção = 2 x 0,5 = 1m²
<b>8</b>	<b>FUNDAÇÃO - BLOCOS DOS PILARES NOVOS</b>			
8.1	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	0,216	= quantidade x largura x comprimento x espessura = 12 x 0,6 x 0,6 x 0,05 = 0,216 m³
8.2	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	1,476	= quantidade x largura x comprimento x espessura = (12 x 0,6 x 0,6 x 0,3) + (3*0,3*0,2) = 1,296 + 0,18= 1,476m³
8.3	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	4,82	= Buracos para blocos de fundação: (12*0,6*0,6) + ( 3*0,3*0,3) = 4,32 + 0,54 = 4,82m³ (estimou-se uma altura média de 0,8 metros de profundidade)
<b>9</b>	<b>ESTRUTURA</b>			
<b>9.1</b>	<b>FACHADA</b>			
9.1.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO), FCK = 25 MPA. AF_01/2017	m³	0,425	= Viga superior: 5,4*0,15*0,4=0,324 3 Pilares: 4,5*0,15*0,15= 0,101 TOTAL = 0,425m³
<b>9.2</b>	<b>PILARES</b>			
9.2.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO), FCK = 25 MPA. AF_01/2017	m³	1,89	= Pilares: altura x quantidade x largura x comprimento = 4,5 x 12 x 0,14 x 0,25 = 1,89 m³ (nos pilares considerou-se aproximadamente 0,5 m de profundidade na fundação e 1 m de platibanda)
<b>9.3</b>	<b>VIGAS</b>			
9.3.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO), FCK = 25 MPA. AF_01/2017	m³	3,48	= Vigas horizontais: quantidade x largura x altura(abaixo da laje) x comprimento = 4 x 0,14 x 0,35 x 8,7 = 1,7 m³ Vigas diagonal: quantidade x largura x altura (abaixo da laje) x comprimento = 3 x 0,14 x 0,35 x 11,65 = 1,71 m³
<b>9.4</b>	<b>LAJE</b>			

Prefeitura Municipal de José da Penha - RN

9.4.1	Laje pré-fabricada treliçada para forro simples revestido, vão até 3.5m, capeamento 2cm, esp. 10cm, Fck = 150Kg/cm2	m <sup>2</sup>	111,8	= Conforme planta de cobertura
<b>10</b>	<b>COBERTURA</b>			
10.1	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF 05/2017 P	m <sup>2</sup>	98,74	= 31,3+8,8+10+3,68+44,55+4,78+5,62=98,74m <sup>2</sup> (à 2,6 metros)
10.2	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL AF 07/2019	m <sup>2</sup>	104,2	= Complexo: 104,2m <sup>2</sup>
10.3	Telhamento com telha de fibrocimento ondulada esp = 4mm	m <sup>2</sup>	104,2	= Complexo: 104,2m <sup>2</sup>
<b>11</b>	<b>PISO</b>			
11.1	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 05/2016	m <sup>3</sup>	5,0	= Aterro das laterais da rampa = 21,9 *0,16 = 3,5 m <sup>3</sup> + acréscimo
11.2	Piso alta resistência 10 mm, comum, cor cinza, inclusive argamassa de regularização, juntas, polimento até o esmeril 320 e enceramento	m <sup>2</sup>	117,46	= Área total, exceto banheiro e rouparia = 117,46m <sup>2</sup>

**Total sem BDI**

**Total do BDI**

**Total Geral**

**90.591,35**

**19.011,67**

**109.603,02**