TOTTALLE
Arquitetura e Construção

MEMORIAL DE CÁLCULO

OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CASA FAMILIAR

PROPONENTE: MUNICÍPIO DE XAXIM

ENDEREÇO: ESTRADA MUNICIPAL - SN – LINHA RODEIO BONITO

LOCALIDADE PILÃO DE PEDRA - XAXIM/SC.

1.0 – REFORMA

1.1 – COBERTURA E FORRO

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
1.1.1	Remoção e instalação manual de calhas, com reaproveitamento	21,93 + 21,32 + 5,56 = 48,81 m = 95,81 H	95,81 H
1.1.2	Remoção manual de espelhos em madeira para beiral, forro e roda-forro de madeira em beiral, inclusive estrutura de fixação, sem reaproveitamento	Área determinada em AutoCad: 148,48 m²	148,48 m.
1.1.3	Espelho em madeira de lei, de primeira qualidade (pinheiro ou similar) para beirais, largura 14,5cm	Área determinada em AutoCad: 116,36 metros	116,36 m.
1.1.4	Execução de forro de PVC, frisado, largura de 20cm, espessura 10mm, inclusive estrutura de fixação em madeira	**Cobertura/Abas:** 145,63 m² **Oitões:** 2,85 m²	148,48 m²
1.1.5	Execução de acabamentos para forro (roda-forro)	Área determinada em AutoCad: 108,03 metros	108,03 m

1.2 – REVESTIMENTOS

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
1.2.1	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas, argamassa traço 1:3, com preparo mecânico em betoneira	Externo - lavanderia 9,34 m x 2,80 m = 26,15 m²	26,15 m²
1.2.2	Reboco ou maça única para recebimento de pintura, aplicado em alvenarias e estruturas, em argamassa traço 1:2:8, com preparo mecânico em betoneira, esp. 2cm	Externo - lavanderia 9,34 m x 2,80 m = 26,15 m²	26,15 m²

1.3 – PAVIMENTAÇÕES

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
1.3.1	Demolição mecanizada com martelete, sem reaproveitamento, de revestimento cerâmico de piso externo da calçada – inclusive rodapé	**Calçada externa:** 107,55 m²	107,55 m²
1.3.2	Revestimento cerâmico para piso, com placas do tipo porcelanato, com dimensões mínimas de 60x60 cm, antiderrapante, inclusive assentamento com argamassa colante e rejunte	**Calçada externa:** 100,72 m²	100,72 m²
1.3.3	Rodapé cerâmico, com placas do tipo porcelanato 60x60 cm, com altura de 7cm, inclusive assentamento com argamassa colante e rejunte	**Calçada externa** 97,50 m	97,50 metros

1.4 – PINTURAS

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
1.4.1	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes externas - lavanderia, uma demão	9,34 x 2,50 = 23,35 m²	23,35 m²
1.4.2	Pintura com tinta acrílica acetinada primeira linha, em paredes, duas demãos (externo e interno) - cores indicadas em memorial	**Paredes internas**: 520,45m² **Paredes externas**: 373,76m² **Esquadrias**: 54,70 + 30,01: 84,71 m² **Total**: 520,45 + 373,76 – 84,71 = 809,50 m²	809,50 m²
1.4.3	Lixamento manual de superfícies em madeira – portas	**Portas em madeira:** 6 unid. 0,90 x 2,10 = 22,68 m² (2 lados) 4 unid. 0,70 x 2,10 = 11,76 (2 lados)	34,44 m²
1.4.4	Lixamento manual de superfícies metálicas – portas	**Portas em chapa metálica:** 10 unid. 0,90 x 2,15 = 38,70 m² (2 lados)	38,70 m²
1.4.5	Pintura com tinta esmalte sintético brilhante, primeira linha, duas demãos - cor: branca, de portas em chapa metálica (2 lados)	**Portas em chapa metálica:** 10 unid. 0,90 x 2,15 = 38,70 m² (2 lados)	38,70 m²
1.4.6	Pintura com tinta verniz brilhante, primeira linha, duas demãos - cor: incolor, de portas em madeira (2 lados)	**Portas em madeira:** 6 unid. 0,90 x 2,10 = 22,68 m² (2 lados) 4 unid. 0,70 x 2,10 = 11,76 (2 lados)	34,44 m²

1.4.7	Pintura com tinta esmalte sintético brilhante, primeira linha, em madeira (espelhos das abas), três demãos - cor: branca	96,07 x 0,145 = 13,93 m²	13,93 m²

1.5 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
1.5.1 - LUMINÁRIAS			
1.5.1.1	Remoção de luminárias de forma manual, sem reaproveitamento	3 unidades	3,00 unid.
1.5.1.2	Luminária de sobrepor led 24w, temperatura de cor 6500k IRC = 80, tensão de operação 220v, dimensões 30x30 cm - fornecimento e instalação	3 unidades	3,00 unid.
1.5.2 - CONDUTORES			
1.5.2.1	Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², na cor azul, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.	Dimensão determinada em Software específico: 150,00 m	150,00 m
1.5.2.2	Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², na cor vermelho, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.	Dimensão determinada em Software específico: 150,00 m	150,00 m
1.5.3 - DISPOSITIVO DE COMANDO E FORÇA			
1.5.3.1	Ponto de tomada residencial incluindo tomada (2 módulos) 10A/250V, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento	20 unidades	20 unid.

1.6 – MUROS E CERCAS DE FECHAMENTO

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
1.6.1	Escavação manual para sapatas e vigas baldrame, sem previsão de fôrma	Sapatas: 0,40 x 0,40 x 0,30m x 22 unid. = 1,05 m³ Vigas Baldrame: 13,51 + 8,40 + 0,45 + 1,20 + 10,15 + 3,00 + 5,00 + 24,52 + 28,46 x 0,15 = 14,20 m³	15,25 m³
1.6.2	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita	Sapatas: 0,40 x 0,40 x 22 unid. = 3,52 m³	3,52 m³

	1) - preparo mecânico com betoneira 600 l - esp. 5cm		
1.6.3	Sapatas em concreto armado Fck 20 Mpa, preparo em betoneira (muro de fechamento)	0,40 x 0,40 x 0,15 x 22 unid.	0,53 m^3
1.6.4	Lastro de brita com compactação mecanizada para vigas baldrame - espessura 5 cm	90,50 x 0,15 x 0,05 = 0,68 m^3	0,68 m^3
1.6.5	Pilares e vigas em concreto armado Fck 20 Mpa, preparo em betoneira (muro de fechamento)	Pilares 0,15 x 0,15 x 1,40 x 22 unid. = 0,69 m^3 Vigas 57,80 x 0,15 x 0,15 = 1,30 m^3 x2 = 2,60m^3 37,91 x 0,15 x 0,15 = 0,85m^3 x 2 = 1,70 m^3 Total = 5,00 m^3	5,00 m^2
1.6.6	Alvenaria em blocos de concreto 14x19x29cm, esp. 14 cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) - (muros de fechamento)	57,80 – 3,30 (pilares) x 1,40 = 76,30 m^2 36,71 – 1,20 (portão) = 35,51 x 0,40 = 14,20m^2 Total = 90,50 m^2	90,50 m^2
1.6.7	Cerca metálica de fechamento, com dois tubos 25x50mm e=1,4mm na horizontal e montantes tubo 3/4" e= 0,8mm na vertical em alumínio anodizado branco, fixada em pontaletes (tubos) 38x76mm e=1,4mm, chumbados em viga de concreto armado, com engaste mínimo de 15 cm, a cada 2,00 metros, conforme projeto	35,51 x 1,00 = 35,51 m^2	35,51 m^2
1.6.8	Portão metálico de abrir 1 folhas, 1,20x1,55, em alumínio anodizado branco, com dois tubos 25x50mm e=1,4mm na horizontal e montantes tubo 3/4" e= 0,8mm na vertical	Quantidade em projeto	01 unid.

2.0 – AMPLIAÇÃO

2.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.1.1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado 1,25 x 2,00 m, com estrutura de madeira, inclusive instalação	01 unidade	01 unid.
2.1.2	Tapume para fechamento de canteiro de obras executado com chapa de madeira compensada 6mm, com altura de 2,20m	Lateral Sudoeste: 48,70 metros Lateral Noroeste: 11,50 metros Lateral Nordeste: 35,20 metros	95,04 m
2.1.3	Execução de barraco de obra (escritório e depósito), com dimensões de 2,00 x 3,00 m, em chapa de madeira compensada e cobertura com telha de fibrocimento, sem forro	2,00 x 3,00 = 6,00 m²	6,00 m²
2.1.4	Locação de obra convencional, com tábuas corridas pontaleteadas a cada 2,00 metros (gabarito)	Área total: 167,12 m²	167,12 m²

2.2 – INFRAESTRUTURA

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.2.1	Escavação manual para sapatas e vigas baldrame	Sapatas: 0,90 x 1,05 x 0,65 x 13 unid. = 7,98 m³ Vigas: 77,75 x 0,15 x 0,15 = 1,75 m³	9,73 m³
2.2.2	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l - esp. 5cm	0,90 x 1,05 x 13 unidades = 12,28 m²	12,28 m²
2.2.3	Sapatas em concreto armado Fck 30 Mpa, usinado, bombeado, lançado e adensado	Quantidade extraída de projeto	3,80 m³
2.2.4	Colarinhos em concreto armado Fck 30 Mpa, usinado, bombeado, lançado e adensado - inclusive fôrmas	Quantidade extraída de projeto	0,25 m³
2.2.5	Lastro de brita com compactação mecanizada para vigas baldrame - espessura 5 cm	77,75 x 0,15 x 0,05 = 0,58m³	0,58 m³
2.2.6	Vigas baldrame em concreto armado Fck 30 Mpa, usinado, bombeado,	Quantidade extraída de projeto	3,50 m³

	lançado e adensado - inclusive fôrmas		
2.2.7	Impermeabilização de vigas baldrame, com emulsão asfáltica - 2 demãos	77,75 x 0,75 = 58,31m²	58,31m²
2.2.8	Reaterro manual apiloado com soquete	7,98 – 3,80 – 0,25 = 3,93m³	3,93m³

2.3 – SUPRAESTRUTURA

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.3.1	Pilares em concreto armado Fck 30 Mpa, usinado, bombeado, lançado e adensado - inclusive fôrmas	Quantidade extraída de projeto	2,57 m³
2.3.2	Vigas em concreto armado Fck 30 Mpa, usinado, bombeado, lançado e adensado - inclusive fôrmas	Quantidade extraída de projeto	3,50 m³

2.4 – ALVENARIAS

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.4.1	Paredes em alvenaria de blocos cerâmicos furados na vertical, 14x19x39 cm - esp. 14 cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) com preparo em betoneira	**Paredes:** 76,00 m x 3,20 m = 243,20 m² **Oitões:** 12,80 m² **Esquadrias:** 26,09 m² **Fechamentos viga baldrame:** ((19,10 x 0,30) /2) x 2 lados = 5,73 m² 7,25 x 0,30 = 2,17m² **Total:** 243,20 – 26,09 + 7,90 = 225,01 m²	225,01 m²
2.4.2	Alvenaria em blocos de concreto 14x19x29cm, esp. 14 cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) - (fechamento calçada ampliada)	5,76m²	5,76m²

2.5 – VERGAS E CONTRAVERGAS

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.5.1	Vergas em concreto moldado "in loco", para portas com até 1,50 m de vão, Fck 20 Mpa e armação de ferro	(0,90+0,20+0,20) x 5 unid. = 6,50	6,50 m

	CA-60 - 5,0mm, com altura mínima 15 cm		
2.5.2	Vergas em concreto moldado "in loco", para janelas com até 1,50 m de vão, Fck 20 Mpa e armação de ferro CA-50 - 6,3mm, com altura mínima 15 cm	(0,80+0,20+0,20) x 2 unid. = 2,40 (1,20+0,20+0,20) x 11 unid. = 17,60 **Total:** 20,00 m	20,00 m
2.5.3	Contravergas em concreto moldado "in loco", para janelas, Fck 20 Mpa e armação de ferro CA-50 - 6,3mm, com altura mínima 15 cm	(0,80+0,20+0,20) x 2 unid. = 2,40 (1,20+0,20+0,20) x 11 unid. = 17,60 **Total:** 20,00 m	20,00 m

2.6 – ESQUADRIAS

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.6.1	Portas em alumínio branco, de abrir com lambri, com dimensões de 90x210 cm, inclusive ferragens e acessórios (dobradiças e fechadura) - 5 unidades	0,90x2,10x5 unid.= 9,45 m²	9,45 m²
2.6.2	Janelas em alumínio branco e vidro temperado 8mm incolor, com 2 folhas, de correr, com dimensões de 120x120 cm, inclusive ferragens e acessórios - 11 unidades	1,20x1,20 x11 unid. = 15,84 m²	15,84 m²
2.6.3	Janelas em alumínio branco e vidro temperado 8mm incolor, tipo maxi-ar, com dimensões de 80x50 cm inclusive ferragens e acessórios - 2 unidades	0,80x0,50x2 unid. = 0,80 m²	0,80 m²
2.6.4	Grade de proteção para janelas, fabricadas em alumínio branco, com tubos 3/4, com dimensões de 120x120 cm (11 unidades) e 80x50cm (2 unidades) - inclusive ferragens e acessórios	1,20 x 1,20 x 11 unid. = 15,84 m² 0,80 x 0,50 x 2 unid. = 0,80 m²	16,64 m²
2.6.5	Peitoris em mármore branco itaúnas polido, largura 17 cm, espessura 2 cm, assentado em argamassa ACIII	1,50 x 11 unid. = 16,50 m 0,80 x 2 unid. = 1,60 m **Total:** 18,10 m	18,10 m

2.7 – COBERTURAS E PROTEÇÕES

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.7.1	Fabricação e montagem de tesoura em madeira de lei de primeira qualidade (pinheiro ou similar), não aparelhada, biapoiada, vãos de 8 a 10 metros para telha de fibrocimento - conforme projeto	18 unidades	18 unid.
2.7.2	Trama em madeira de lei de primeira qualidade (pinheiro ou similar) composta por terças para telhados de até 2 águas em telhas onduladas de fibrocimento	(5,04 + 5,04) x 20,70	208,65 m²
2.7.3	Cobertura com telha ondulada em fibrocimento, com espessura de 0,6 mm, até duas águas - fornecimento e instalação	(5,04 + 5,04) x 20,70	208,65 m²
2.7.4	Cumeeira para telha ondulada em fibrocimento, com espessura de 0,6 mm, incluso acessórios de fixação	20,70 metros	20,70 m.
2.7.5	Espelho em madeira de lei, de primeira qualidade (pinheiro ou similar) para beirais, largura 14,5cm	5.04 + 5.04 + 20,70 + 5,04 +5,04 + 20,70 = 61,56 metros	61,56 m.
2.7.6	Calha em chapa de aço galvanizado, número 24, desenvolvimento 50 cm - fornecimento e instalação	20,70 + 20,70 = 41,40 metros	41,40 m.

2.8 – REVESTIMENTOS

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.8.1	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas, argamassa traço 1:3, com preparo mecânico em betoneira	**Paredes:** 76,00 m x 3,50 m = 266,00 m² **Esquadrias:** 26,09 m² **Total: 266**,00 – 26,09 = 239,91 m² 239,91 x 2 lados = 479,82m² **Oitões:** 12,80 m² **Total:** 479,82 + 12,80 = 492,62 m²	492,62 m²
2.8.2	Emboço para assentamento de cerâmica em argamassa traço 1:2:8, com preparo mecânico em betoneira, esp. 1cm	Banheiro Recreação: 39,20 m² Banheiro Alojamento: 39,20 m²	78,40 m²

2.8.3	Reboco ou maça única para recebimento de pintura, aplicado em alvenarias e estruturas, em argamassa traço 1:2:8, com preparo mecânico em betoneira, esp. 2cm	479,82 m² - 78,40 m²: 516,44 m²	401,42 m²
2.8.4	Revestimento cerâmico de paredes internas, com placas tipo esmaltadas com dimensões mínimas de 33x45 cm, inclusive argamassa colante e rejunte	Banheiro Recreação: 39,20 m² Banheiro Alojamento: 39,20 m²	78,40 m²

2.9 – FORRO

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.9.1	Execução de forro de PVC, frisado, largura de 20cm, espessura 10mm, inclusive estrutura de fixação em madeira	Forro interno: 127,17 m² Abas: 19,10 x 0,80 = 15,28 19,10 x 1,50 = 28,65 (5,00 + 5,00 + 5,00 + 5,00) x 0,80 = 16,00	187,10 m²
2.9.2	Execução de acabamentos para forro (roda-forro)	Área determinada em AutoCad: 25,90 + 26,90 + 25,90 + 10,20 + 10,20 + 19,10 + 19,10 + 20,00	157,30 m

2.10 – PAVIMENTAÇÕES

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.10.1	Aterro interno manual, inclusive compactação mecanizada com placa vibratória	Edificação: (21,10 x 0,30) /2 x 8,75 = 27,70 m³ Calçada ampliada edificação existente 7,83m³	35,53 m³
2.10.2	Lastro de brita com compactação mecanizada (placa vibratória), esp: 5,00 cm	Edificação: 41,70 + 39,97 + 36,50 + 4,50 + 4,50 + 46,15 x 0,05 cm = 8,66 m³ Calçada acesso social: 20,00 x 0,05 = 1,00m³ Calçada ampliada edificação existente 43,00 x 0,05= 2,15m³	11,81 m³
2.10.3	Execução de piso em concreto usinado, FCK 20 Mpa, esp. 5 cm, acabamento convencional, aplicado sobre lastro de brita	Edificação: 41,70 + 39,97 + 36,50 + 4,50 + 4,50 + 46,15 x 0,05 cm = 8,66 m³ Calçada acesso social: 20,00 x 0,05 = 0,72m³ Calçada ampliada edificação existente 43,00x 0,05= 2,15m³	11,81 m³

2.10.4	Argamassa de regularização para revestimento cerâmico, traço 1:4 (cimento e areia), esp: 3,00 cm, com preparo mecânico em betoneira, aplicado sobre contrapiso	Edificação: 41,70 + 39,97 + 36,50 + 4,50 + 4,50 + 46,15 = 173,32 m² Calçada acesso social: 20,00 m² Calçada ampliada edificação existente 47,37 m²	240,69 m²
2.10.5	Revestimento cerâmico para piso, com placas do tipo porcelanato, com dimensões mínimas de 60x60 cm, antiderrapante, inclusive assentamento com argamassa colante e rejunte	Edificação: 41,70 + 39,97 + 36,50 + 4,50 + 4,50 + 46,15 = 173,32 m² Calçada acesso social: 20,00 m² Calçada ampliada edificação existente 47,37 m²	240,69 m²
2.10.6	Rodapé cerâmico, com placas do tipo porcelanato 60x60 cm, com altura de 7cm, inclusive assentamento com argamassa colante e rejunte	Interno 25,00 + 13,90 + 11,20 + 5,80 + 18,30 + 33,60 = 107,80 m	107,80 metros
2.10.7	Execução de guia (meio fio) de concreto moldado in loco, 13x22 cm, com concreto usinado 20Mpa	Estacionamento 18,11 m	18,11 metros
2.10.8	Execução de pavimentação com blocos de concreto intertravados tipo paver, 20 x 10 cm, com 6,0 cm de espessura, assentados sobre colchão de pó de pedra, com rejunte final em areia fina (acesso e estacionamento)	Estacionamento 91,27 m²	91,27m²
2.10.9	Pintura de piso de concreto (paver) com tinta acrílica para demarcação de vagas de estacionamento, faixas de pedestres e demais sinalizações	Área determinada em projeto: 9,27 m²	9,27m²

2.11 – PINTURAS

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.11.1	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão (externo e interno)	Área total de reboco: 415,62 m²	415,62 m²
2.11.2	Pintura com tinta acrílica primeira linha, em paredes, duas demãos (externo e interno) - cores indicadas em memorial	Área total de reboco: 415,62 m²	415,62 m²
2.11.3	Pintura com tinta esmalte sintético brilhante, primeira linha, em madeira	61,56 x 0,145 = 8,92 m²	8,92 m²

	(espelhos das abas), três demãos - cor: branca		

2.12 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.12.1	Reservatório de água em polietileno, com capacidade para 1.000 litros, fornecimento e instalação completa	Quantidade em projeto	1,00 unid.
2.12.2	Adaptador com flange e anel de vedação em pvc soldável 32mm x 1", instalado em reservatório de água	Quantidade em projeto	2,00 unid.
2.12.3	Adaptador com flange e anel de vedação em pvc soldável 25mm x 3/4", instalado em reservatório de água	Quantidade em projeto	2,00 unid.
2.12.4	Torneira de bóia 3/4" para caixa d'água	Quantidade em projeto	1,00 unid.
2.12.5	Registro de esfera 32mm em PVC soldável, fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	1,00 unid.
2.12.6	Registro de esfera 25mm em PVC soldável, fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	2,00 unid.
2.12.7	Rasgo em alvenaria para ramais/ distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm. Af_05/2015	7,05 x 2 unidades	14,10 metros
2.12.8	Chumbamento linear em alvenaria para ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm. Af_05/2015	7,05 x 2 unidades	14,10 metros
2.12.9	Tubo de PVC soldável ø 32mm, fornecimento e instalação	0,75 + 5,50 + 3,25 + 0,25 + 1,00 + 0,50	11,25 metros
2.12.10	Tubo de PVC soldável ø 25mm, fornecimento e instalação	2,10 + 6,05 + 0,25 + 0,50 + 3,75 + 1,45 + 2,95 + 2,95 + 0,25 + 0,25 + 1,00 + 1,00 + 1,55 + 1,55 + 1,10 + 1,10 + 0,20 + 0,20 + 0,75 + 14,00	42,95 metros
2.12.11	Joelho 90 soldável 32mm, fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	4,00 unid.
2.12.12	Joelho 90 soldável 25mm, fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	18,00 unid.
2.12.13	Joelho 90° soldável com bucha de latão 25mm x 3/4" fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	6,00 unid.
2.12.14	Te 90 soldável 32mm, fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	1,00 unid.

2.12.15	Te 90 soldável 25mm, fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	6,00 unid.
2.12.16	Registro de gaveta com acabamento e canopla cromada 3/4", fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	2,00 unid.
2.12.17	Registro de pressão com acabamento e canopla cromada 3/4", fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	2,00 unid.

2.13 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.13.1	Tubo PVC, série normal, DN 100mm fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	22,60 m
2.13.2	Tubo de PVC série normal, DN 40mm, fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	6,50 m
2.13.3	Tubo de PVC série normal, DN 50mm, fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	1,00 m
2.13.4	Bucha de redução PVC longa 50mm 40mm	Quantidade em projeto	2,00 unid.
2.13.5	Joelho PVC 45°- 100mm fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	4,00 unid.
2.13.6	Joelho PVC 45° - 40mm fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	4,00 unid.
2.13.7	Joelho PVC 90° - 100mm fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	2,00 unid.
2.13.8	Joelho PVC 90° - 40mm fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	2,00 unid.
2.13.9	Junção PVC simples 100mm/50mm fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	2,00 unid.
2.13.10	Caixa de inspeção 60x60x30cm, em alvenaria de blocos e tampa de concreto, conforme detalhamento em projeto	Quantidade em projeto	2,00 unid.
2.13.11	Caixa sifonada em PVC, 100x100x50mm provida de grelha com acabamento cromado	Quantidade em projeto	2,00 unid.
2.13.12	Fornecimento e instalação de conjunto Biorreator e Biofiltro, com capacidade para 3.000 litros cada, fabricados em poliéster reforçado com fibra de vidro – PRFV, enterrados, conforme projeto	Quantidade em projeto	1,00 unid.

2.13.13	Execução de sumidouro com pedra rachão, com dimensões de 3,50 x 2,30 x 2,40 m, inclusive manta geotêxtil (bidin) de proteção em todos os lados, com resistência mínima à tração de 9KN/M - conforme projeto	Quantidade em projeto	1,00 unid.

2.14 – INSTALAÇÕES PLUVIAIS

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.14.1	Reservatório de água em polietileno, com capacidade para 2.000 litros, fornecimento e instalação completa	Quantidade em projeto	1,00 unid.
2.14.2	Filtro de água para coleta de água pluvial, modelo VF1, para telhados de até 200 m²	Quantidade em projeto	1,00 unid.
2.14.3	Bomba periférica BP500 -potência 1/2HP- 0,37 Kw com fluxostato	Quantidade em projeto	1,00 unid.
2.14.4	Adaptador com flange e anel de vedação em pvc soldável 25mm x 3/4", instalado em reservatório de água	Quantidade em projeto	2,00 unid.
2.14.5	Torneira de bóia 3/4" para caixa d'água	Quantidade em projeto	1,00 unid.
2.14.6	Registro de esfera 25mm em PVC soldável, fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	2,00 unid.
2.14.7	Tubo de PVC ø 150mm, fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	85,30 m
2.14.8	Joelho de PVC 45º 150mm, fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	11,00 unid.
2.14.9	Joelho de PVC 90º 150mm, fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	12,00 unid.
2.14.10	Tubo de PVC soldável ø 25mm, fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	22,20 metros
2.14.11	Joelho 90 soldável 25mm, fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	3 unid.
2.14.12	Joelho 90° soldável com bucha de latão 25mm x 3/4" fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	1 unid.

2.15 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.15.1 - LUMINÁRIAS			
2.15.1.1	Luminária de sobrepor led 24w, temperatura de cor 6500k IRC = 80, tensão de operação 220v, dimensões 30x30 cm - fornecimento e instalação	30 unidades	30,00 unid.
2.15.2 - INFRAESTRUTURA			
2.15.2.1	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25mm (3/4") fornecimento e instalação	Dimensão determinada em Software específico: 350,00 m	350,00 m
2.15.2.2	Caixa retangular 4x2" de PVC, instalada em parede – fornecimento e instalação	42 unid.	42 unid.
2.15.3 - CONDUTORES			
2.15.3.1	Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², na cor azul claro, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.	Dimensão determinada em Software específico: 40,00 m	40,00 m
2.15.3.2	Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², na cor branco, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.	Dimensão determinada em Software específico: 40,00 m	40,00 m
2.15.3.3	Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², na cor preto, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.	Dimensão determinada em Software específico: 40,00 m	40,00 m
2.15.3.4	Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², na cor verde-amarelo, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.	Dimensão determinada em Software específico: 40,00 m	40,00 m
2.15.3.5	Cabo de cobre flexível isolado, 4,0 mm², na cor azul claro, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.	Dimensão determinada em Software específico: 20,00 m	20,00 m
2.15.3.6	Cabo de cobre flexível isolado, 4,0 mm², na cor preto, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.	Dimensão determinada em Software específico: 20,00 m	20,00 m
2.15.3.7	Cabo de cobre flexível isolado, 4,0 mm², na cor verde, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.	Dimensão determinada em Software específico: 20,00 m	20,00 m

2.15.3.8	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², na cor amarelo, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.	Dimensão determinada em Software específico: 280,00 m	280,00 m
2.15.3.9	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², na cor azul claro, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.	Dimensão determinada em Software específico: 350,00 m	350,00 m
2.15.3.10	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², na cor verde, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.	Dimensão determinada em Software específico: 350,00 m	350,00 m
2.15.3.11	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², na cor vermelo, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.	Dimensão determinada em Software específico: 250,00 m	250,00 m
2.15.4 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E DISPOSITIVOS DE SECCIONAMENTO			
2.15.4.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 18 disjuntores din 100a - fornecimento e instalação. Af_10/2020	1 unidade	1 unid.
2.15.4.2	Disjuntor tripolar tipo din, caixa moldada, corrente nominal de 40A - fornecimento e instalação	1 unidade	1 unid.
2.15.4.3	Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 32A - fornecimento e instalação	02 unidades	2 unid.
2.15.4.4	Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 25A - fornecimento e instalação	3 unidades	3 unid.
2.15.4.5	Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 16A - fornecimento e instalação	8 unidades	8 unid.
2.15.4.6	Dispositivo DR, 2 polos, sensibilidade de 30 ma, corrente de 25 a, tipo ac - fornecimento e instalação	2 unidades	2 unid.
2.15.4.7	Placa em acrílico 3mm, (20x20cm), com aplicação de adesivo digital tipo espelho, fixada com fita dupla face na parede ou quadro - fornecimento e instalação	1 unidade	01 unid.
2.15.5 - DISPOSITIVO DE COMANDO E FORÇA			

2.15.5.1	Interruptor simples (1 módulo), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af_12/2015	2 unidades	02 unid.
2.15.5.2	Interruptor paralelo (1 módulo), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af_12/2015	3 unidades	03 unid.
2.15.5.3	Interruptor simples (3 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af_12/2015	3 unidades	03 unid.
2.15.5.4	Interruptor paralelo (2 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.	1 unidade	01 unid.
2.15.5.5	Interruptor simples (1 módulos) com interruptor paralelo (1 módulo), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.	1 unidade	01 unid.
2.15.5.6	Tomada de embutir (1 módulo), 2p+t 20a, incluindo suporte e placa - (NBR 14136) fornecimento e instalação.	19 unidades	19 unid.
2.15.5.7	Tomada de embutir (2 módulos), 2p+t 20a, incluindo suporte e placa - (NBR 14136) fornecimento e instalação.	12 unidades	12 unid.
2.15.5.8	Alarme para banheiro PNE deficiente físico conforme NBR 9050 inclui sirene e indicador áudio visual (com fio) acionador (sem fio) placas de advertência	2 unidades	02 unid.

2.16 – INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.16.1 - SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES			
2.16.1.1	Extintor de pó químico 4 Kg - inclusive sinalização e Instalação	Contagem em projetos: 03 unidades	03 unid.
2.16.2 - ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
2.16.2.1	Bloco autônomo de iluminação de emergência - 30 leds - autonomia 2 horas	Quantidade em projeto	3 unid.
2.16.2.2	Luminária sinalização de abandono de local (SAÍDA) - bloco autônomo, 25x16 cm, fluxo luminoso 30 lumens, autonomia de 2 horas, com e sem seta	Quantidade em projeto	3 unid.

2.17 – CLIMATIZAÇÃO

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.17.1	Tubo em cobre flexível, dn 1/2", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar condicionado com condensadora individual - fornecimento e instalação. Af_12/2015	Dimensão determinada em Software específico. 10,00 metros	10,00 m
2.17.2	Tubo em cobre flexível, dn 1/4", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar condicionado com condensadora individual fornecimento e instalação. Af_12/2015	Dimensão determinada em Software específico. 10,00 metros	10,00 m
2.17.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 20mm (1/2") fornecimento e instalação	Dimensão determinada em Software específico: 28,00 metros.	28,00 m
2.17.4	Tubo, PVC, soldável, dn 25mm, instalado em dreno de ar condicionado - fornecimento e instalação. Af_12/2014	Dimensão extraída de Software AutoCad: 16,00 metros.	26,00 m
2.17.5	Joelho 90 soldável 25mm instalado em dreno de ar condicionado, fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	9 unid.
2.17.6	Caixa em PVC para pré-instalação de ar condicionado com saída para dreno - fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	03 unid.
2.17.7	Ar condicionado tipo split 18.000 Btus, quente/frio, hi-wall com controle sem fio (parede)	03 unidades	03 unid.

2.18 – APARELHOS, LOUÇAS E METAIS

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.18.1	Bacia sanitária sifonado convencional, com caixa acoplada, louça branca, inclusive acessórios e instalação	Quantidade em projeto	02 unid.
2.18.2	Lavatório louça branca de canto, suspenso, para PNE, com dimensões de 29,5 x 39 cm ou equivalente, fornecimento e instalação, incluso válvula de metal cromada, sifão flexível, engate flexível e torneira de mesa cromada com acionamento em alavanca	Banheiros PCD: 02 unidades	02 unid.

2.18.3	Chuveiro elétrico com 3 temperaturas - fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	02 unid.
2.18.4	Papeleira de sobrepor interfolhado - fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	2 unid.
2.18.5	Papeleira plástica para papel higiênico rolão - fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	2 unid.
2.18.6	Saboneteira tipo dispenser para sabonete líquido, 800 a 1500 ml - fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	2 unid.
2.18.7	Porta toalha em metal cromada- tipo barra - fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	2 unid.
2.18.8	Espelho cristal 4mm, fixado na parede com parafusos cromados	2 x 0,60 x 1,00 (altura) = 1,20 m²	1,20 m²
2.18.9	Torneira metálica cromada de parede para uso geral para jardim ou tanque	Quantidade em projeto	1 unid.

2.19 – ACESSIBILIDADE

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.19.1	Barras de apoio reta em aço inox polido, 40 cm, fixada na porta, diâmetro 3 cm - fornecimento e instalação (sanitários)	Quantidade em projeto	2 unid.
2.19.2	Barras de apoio reta em aço inox polido, 40 cm, fixada na parede, diâmetro 3 cm - fornecimento e instalação (sanitários)	Quantidade em projeto	4 unid.
2.19.3	Barras de apoio reta em aço inox polido, 80 cm, fixada na parede, diâmetro 3 cm - fornecimento e instalação (sanitários)	Quantidade em projeto	8 unid.
2.19.4	Barras de apoio lateral (dupla) em aço inox polido, 80 cm, fixada na parede, diâmetro 3 cm - fornecimento e instalação (sanitários)	Quantidade em projeto	2 unid.
2.19.5	Cadeira articulada para banho PCD, em aço inoxidável, nas dimensões de 70x45cm fornecimento e instalação	Quantidade em projeto	02 unid.
2.19.6	Placa de identificação de salas, fabricada em acrílico cristal 3mm, com dimensões de 9x25cm, aplicação de adesivo de recorte e fixação na parede através de fita dupla face	Sala de Aula / Sala de Recreação / Alojamento / Sanitário Unissex (x2) = 5 unidades	5 unid.

2.20 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Item	Descrição	Memória de cálculo	Total
2.20.1	Limpeza final da obra, com utilização de jato de alta pressão, inclusive remoção de entulhos	Área total: 167,12 m² ampliação + 411,68m² reforma	578,80 m²

Xaxim - SC, 01 de março de 2022.

PRISCILA CAVALHEIRO: 06377953933

Assinado de forma digital por PRISCILA CAVALHEIRO:06377953933
Dados: 2022.03.18 12:38:58 -03'00'

_____
Tottalle Arquitetura e Construção Ltda
Priscila Cavalheiro
Arquiteta e Urbanista – CAU/SC A117433-9

_____
Município de Xaxim/SC
Edilson Antonio Folle – Prefeito Muncipal
CNPJ: 82.854..670/0001-30