ANEXO IV - MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL NUNES BASTOS

ONÇA DE PITANGUI - MG

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS

01 unidade: 1,50 x 1,50 = 2,25 M²

TOTAL: 2,25 M²

2.0 DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

2.1. REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Telhado existente: 330,78 m², de acordo com planta de Demolição Térreo.

ÁREA TOTAL: 330,78 m²

2.2. REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Telhado existente: 330,78 m², de acordo com planta de Demolição Térreo.

ÁREA TOTAL: 330,78 m²

2.3. REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Banheiro: 1 chuveiro + 1 torneira + 2 registros + 1 válvula de descarga = 5 unidades

Lavabo: 1 torneira + 2 registros + 1 válvula de descarga = 4 unidades

Cozinha: 3 torneiras + 1 registro + 1 bojo = 5 unidades

TOTAL: 14 unidades

2.4. REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Banheiro: 1 lavatório + 1 vaso = 2 unidades

Lavabo: 1 lavatório + 1 vaso = 2 unidades

TOTAL: 04 unidades

2.5. REMOÇÃO MANUAL DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE, GRANITO, ARDÓSIA, MARMORITE, ETC.), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE RASGO EM ALVENARIA, REMOÇÃO DE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL

Cozinha: 1,50x0,50+2,00x0,60 = 1,95 m²

ÁREA TOTAL: 1,95 m²

2.6. REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Banheiro: 0,60x2,10 = 1,26 m²

Lavabo: 0,60x2,10 = 1,26 m²

Salas (01, 02 e 03): 0,80x2,10x3 = 5,04 m²

ÁREA TOTAL: 7,56 m²

2.7. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Cozinha: 0,60x0,90x3 = 1,62m² (muretas que apoiam bancada)

Banheiros: 0,40x2,10+0,20x2,10 = 3,14m² (alargamento portas banheiro e lavabo)

ÁREA TOTAL: 4,76 m²

2.8. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

De acordo com Planta de Demolição:

PAREDE (51,44m²):

Banheiro: (2,11+2,71+1,95+2,00-0,90)x1,60 = 12,59m²

Lavabo: (1,75+1,76+1,08+1,47-0,70)x1,60 = 8,58 m²

Refeitório: 6,20 (banco) = 12,74 (parede) = 18,92 m²

Cozinha: 11,35m²

PISO (468,58m²):

Térreo: 259,67 + 4,53 (banheiro) + 2,22 (lavabo) = 266,42 m²

Subsolo: 202,16 m²

ÁREA TOTAL: 520,02 m²

2.9. DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

De acordo com Planta de Demolição:

Térreo: 259,67 + 4,53 (banheiro) + 2,22 (lavabo) = 266,42 m²

Subsolo: 202,16 m²

Volume: 468,58x0,05 = 23,43 m³

VOLUME TOTAL: 23,43 m³

2.10. DEMOLIÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

De acordo com Planta de Demolição:

Térreo: 161,45m

Subsolo: 89,90 m

PERÍMETRO TOTAL: 251,35m

2.11. DEMOLIÇÃO MANUAL DE REBOCO OU EMBOÇO, COM ESPESSURA DE ATÉ 55MM, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO

De acordo com Planta de Demolição:

Subsolo: 31,60 m²

ÁREA TOTAL: 31,60 m²

2.12. TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA

307,15 × 0,008 × 1,30 (telhas) + 307,15 × 0,015 (trama de madeira) + 14 × 0,005 (metais sanitários) + 4 × 0,10 (louças sanitárias) + 1,95 × 0,03 × 1,30 (bancadas) + 7,56 × 0,05 × 1,30 (portas) + 4,76 × 1,30 (alvenaria) + 520,02 × 0,02 × 1,30 (revestimentos cerâmicos) + 23,43 × 1,30 (piso de concreto) + 251,35 × 0,0015 × 1,30 (rodapés) + 31,60 × 0,025 × 1,30 (reboco) = 60,53 m³

VOLUME TOTAL: 89,27 m³

3.0 – COBERTURA

3.1. TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL, EXCLUSIVE PINTURA. AF_10/2025_PS

De acordo com Planta de Cobertura/Reforma:

Telhado 1: 10,32 m²

Telhado 2: 319,60 m²

ÁREA TOTAL: 329,92 m²

3.2. TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_06/2026

De acordo com Planta de Cobertura/Reforma:

Telhado 1: 10,32 m²

Telhado 2: 319,60 m²

ÁREA TOTAL: 329,92 m²

3.3. RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_06/2026

De acordo com Planta de Cobertura/Reforma:

Telhado 1: 3,82+5,10 = 8,92 m

Telhado 2: 5,60+12,06+3,17+7,08+23,66+4,03+5,52+9,05 = 70,17 m

PERÍMETRO TOTAL: 79,09 m

3.4. CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2026

De acordo com Planta de Cobertura/Reforma:

Telhado 1: 5,60 m

Telhado 2: 19,08 m

PERÍMETRO TOTAL: 24,68 M

3.5. TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022

De acordo com Planta de Cobertura/Reforma:

4 (tubos de saída)x3,50 = 14m

PERÍMETRO TOTAL: 14,00 M

3.6. TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022

De acordo com Planta de Cobertura/Reforma:

Telhado 1: 2,00 m

Telhado 2: 5,35+10,12+14,05+10,10x4 = 69,92m

Extravasores: 1,50x2 = 3,00m

PERÍMETRO TOTAL: 74,92 M

3.7. FURO MANUAL EM ALVENARIA, PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM. AF_09/2023

De acordo com Planta de Cobertura/Reforma:

Extravasores: 02 unidades

Saída Telhado 01 para Telhado 02: 01 unidade

TOTAL: 03 unidades

3.8. FURO MECANIZADO EM CONCRETO, COM PERFURATRIZ, PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 150 MM. AF_09/2023

De acordo com Planta de Cobertura/Reforma:

Saídas telhado para shaf (furos laje): 04 unidades

TOTAL: 04 unidades

3.9. CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33. AF_11/2020

De acordo com Planta de Cobertura/Reforma:

19,54+5,60+4,43+21,85+7,30+23,96 = 82,68 m

PERÍMETRO TOTAL: 82,68 m

4.0 – ALVENARIAS E DIVISÕES

4.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X19X29 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_08/2026

De acordo Planta de Cobertura/Reforma:

Paredes torre caixa d'água: (4,49+5,98)x2,00+5,60x3,00 -0,80x0,80 (alçapão) = 37,00m²

Shaft: (0,40x2+0,80)x3,50 = 5,60m²

ÁREA TOTAL: 42,60 m²

4.2. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 1,5CM. AF_09/2023

De acordo Planta de Reforma:

Subsolo: 31,60m² (parede com infiltração)

ÁREA TOTAL: 31,60 m²

5.0 – PISO

5.1. DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023.

De acordo com Planta de Reforma:

Térreo: 1,50x1,00x0,30 = 0,45 m³

VOLUME TOTAL: 0,45m³

5.2. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

De acordo com Planta de Reforma:

Térreo: 1,50x1,00x0,30 = 0,45 m³

VOLUME TOTAL: 0,45m³

5.3. CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021

De acordo com Planta de Reforma:

Térreo: 259,67 m²

Subsolo: 202,16 m²

ÁREA TOTAL: 461,83 m²

5.4. CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021

De acordo com Planta de Reforma:

Térreo 4,53 (banheiro) + 2,22 (lavabo) = 6,75 m²

ÁREA TOTAL: 6,75 m²

5.5. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023

De acordo Planta de Reforma:

Subsolo: 27,14m² (cozinha)

Térreo: 6,86 (banheiro)+3,83 (lavabo) = 10,69m²

ÁREA TOTAL: 37,83 M²

5.6. POLIMENTO MECANIZADO DE SUPERFÍCIE EM CONCRETO, INCLUSIVE ACABAMENTO DE CONCRETAGEM EM NIVELAMENTO A LASER (NÍVEL ZERO)

De acordo Planta de Reforma:

Subsolo: 6,20 m² (banco)

ÁREA TOTAL: 6,20 m²

5.7. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE

De acordo Planta de Reforma:

Térreo: 259,67 + 4,53 (banheiro) + 2,22 (lavabo) = 266,42 m²

Subsolo: 202,16 m²

ÁREA TOTAL: 468,58 m²

5.8. RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60CM. AF_02/2023

De acordo Planta de Reforma:

Térreo: 161,45m

Subsolo: 89,90 m

PERÍMETRO TOTAL: 251,35m

5.9. SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_02/2026

De acordo com Planta de Reforma:

Subsolo: 0,72+0,97+2,00 = 3,69m

Térreo: 0,90x2+0,70+0,80+1,00+2,00 = 6,30m

PERÍMETRO TOTAL: 9,99 m

6.0 – REVESTIMENTO

6.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

De acordo com Planta de Reforma:

Paredes torre caixa d'água: [(4,49+5,98)x2,00+5,60x3,00 -0,80x0,80 (alçapão)]x2(faces) = 74,00m²

Shaft: (0,40x2+0,80)x3,50= 5,60m²

Espalas portas: (2,10x2+0,80)x0,15x3+(2,10x2+0,70)x0,15+(2,10x2+0,90)x0,15 = 3,75m²

Térreo:

- Banheiro: (2,11+2,71+2,00+1,85-0,90)x1,80 = 13,99 m²
- Lavabo: (1,76+1,76+1,08+1,47-0,70)x1,80 = 9,67 m²

Subsolo:

- Cozinha: 11,35 m²
- Refeitório: 31,60 m²

ÁREA TOTAL: 149,96 m²

6.2. EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024

De acordo com Planta de Reforma:

Térreo:

- Banheiro: (2,11+2,71+2,00+1,85-0,90)x1,80 = 13,99 m²
- Lavabo: (1,76+1,76+1,08+1,47-0,70)x1,80 = 9,67 m²

Subsolo:

- Cozinha: 11,35 m²

ÁREA TOTAL: 35,01 m²

6.3. MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024

De acordo com Planta de Reforma:

Paredes torre caixa d'água: [(4,49+5,98)x2,00+5,60x3,00 -0,80x0,80 (alçapão)]x2(faces) = 74,00m²

Shaft: (0,40x2+0,80)x3,50= 5,60m²

Espalas portas: (2,10x2+0,80)x0,15x3+(2,10x2+0,70)x0,15+(2,10x2+0,90)x0,15 = 3,75m²

Subsolo:

- Refeitório: 31,60 m²

ÁREA TOTAL: 114,95 m²

6.4. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE

De acordo com Planta de Reforma:

Térreo:

- Banheiro: (2,11+2,71+2,00+1,85-0,90)x1,80 = 13,99 m²
- Lavabo: (1,76+1,76+1,08+1,47-0,70)x1,80 = 9,67 m²

ÁREA TOTAL: 23,66 m²

6.5. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE

De acordo com Planta de Reforma:

Subsolo:

- Cozinha: 11,35 m²

ÁREA TOTAL: 11,35 m²

6.6. REVESTIMENTO COM CERÂMICA, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE INTERNO, PADRÃO COMERCIAL, DIMENSÃO DA PEÇA (10X10)CM, PEI IV, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO

De acordo com Planta de Reforma:

Térreo:

- Banheiro: (2,11+2,71+2,00+1,85-0,90)x0,10 = 0,78 m²
- Lavabo: (1,76+1,76+1,08+1,47-0,70)x0,10 = 0,54 m²

ÁREA TOTAL: 1,32 m²

7.0 ESQUADRIAS

7.1. PORTA METÁLICA, TIPO DE ABRIR, COM UMA (1) FOLHA, EM CHAPA GALVANIZADA LAMBRIL, MODELO QUADRADO, INCLUSIVE PINTURA ANTICORROSIVA A BASE DE ÓXIDO DE FERRO (ZARCÃO), UMA (1) DEMÃO, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE FECHADURA E DOBRADIÇA

De acordo com Planta de Reforma:

Salas: 0,80x2,10x3 = 5,04 m²

Banheiro: 0,90x2,10 = 1,89m²

Lavabo: 0,70x2,10 = 1,47m²

ÁREA TOTAL: 8,40 m

7.2. FERRAGENS PARA PORTA METÁLICA, DE ABRIR, COM UMA (1) FOLHAS, INCLUSIVE FECHADURA TIPO EXTERNA COM GRAU DE SEGURANÇA MÉDIO, ACABAMENTO EM ESPELHO CROMADO COM MAÇANETA MODELO ALAVANCA EM ZAMAC E DOBRADIÇA DE FERRO, MEDIDAS (3"X2.1/2"), TIPO PINO SOLTO COM BOLA, ACABAMENTO CROMADO, FORNECIMENTO, ACESSÓRIOS E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE PORTA METÁLICA

De acordo com Planta de Reforma:

Salas: 03 unidades

Banheiro: 01 unidade

Lavabo: 01 unidade

TOTAL: 05 unidades

7.3. FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM E APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO EM SUPERFÍCIE METÁLICA, UMA (1) DEMÃO.

De acordo com Planta de Cobertura: 284,53kg (estrutura caixa d'água)

TOTAL: 284,53 kg

7.4. ALÇAPÃO (80X80)CM COM QUADRO DE CANTONEIRA METÁLICA, TAMPA EM CHAPA METÁLICA Nº 18, INCLUSIVE FERROLHO, CADEADO E PINTURA ANTICORROSIVA

De acordo com Planta de Reforma:

01 unidade (torre caixa d'água)

TOTAL: 01 unidade

8.0 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

8.1. PONTO DE EMBUTIR PARA UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS (2P+T/10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, COM ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, ANTI-CHAMA, DN 25MM (3/4"), EMBUTIDO NA ALVENARIA E CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 2,5MM2 (70°C-450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ DEZ (10) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, INCLUSIVE CAIXA DE LIGAÇÃO, SUPORTE E FIXAÇÃO DO ELETRODUTO COM ENCHIMENTO DO RASGO NA ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidade (junto com interruptor)

Lavabo: 01 unidade (junto com interruptor)

Cozinha: 06 unidades

TOTAL: 08 unidades

8.2. PONTO COMPLETO DE TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR 2P+T 20 A, COM ELETRODUTO, CABO 4,0 MM², CAIXAS, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO

De acordo com Planta de Reforma:

Cozinha: 01 unidade (forno)

TOTAL: 01 unidade

8.3. PONTO ELÉTRICO COMPLETO PARA CHUVEIRO, COM ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO ANTICHAMA, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 6 MM², ISOLAMENTO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, CAIXA DE LIGAÇÃO, RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA, PARA DISTÂNCIA DE ATÉ 10 METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, COM CONECTOR TERMINAL.

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidade

TOTAL: 01 unidade

8.4. PONTO DE EMBUTIR PARA UM (1) INTERRUPTOR SIMPLES (10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, COM ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, ANTI-CHAMA, DN 25MM (3/4"), EMBUTIDO NA ALVENARIA E CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 1,5MM2 (70°C-450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ DEZ (10) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, INCLUSIVE CAIXA DE LIGAÇÃO, SUPORTE E FIXAÇÃO DO ELETRODUTO COM ENCHIMENTO DO RASGO NA ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidade

Lavabo: 01 unidade

TOTAL: 02 unidades

8.5. LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidade

Lavabo: 01 unidade

TOTAL: 02 unidades

8.6. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS

De acordo com Planta de Reforma:

Chuveiro: 01 unidade

Forno: 01 unidade

TOTAL: 02 unidades

9.0 – INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

9.1 HIDRÁULICA

9.1.1. PONTO DE EMBUTIR PARA ÁGUA FRIA EM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DN 20MM (1/2"), EMBUTIDO NA ALVENARIA COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DA TOMADA DE ÁGUA, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NA ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 03 unidades (chuveiro, lavatório, vaso sanitário)

Lavabo: 02 unidades (lavatório, vaso sanitário)

Cozinha: 02 unidades (pias)

TOTAL: 07 unidades

9.1.2. REGISTRO DE PRESSÃO, TIPO BASE, ROSCÁVEL 3/4" (PARA TUBO SOLDÁVEL OU PPR DN 25MM/CPVC DN 22MM), INCLUSIVE ACABAMENTO (PADRÃO MÉDIO) E CANOPLA CROMADOS

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidades (chuveiro)

TOTAL: 01 unidade

9.1.3. REGISTRO DE GAVETA, TIPO BASE, ROSCÁVEL 3/4" (PARA TUBO SOLDÁVEL OU PPR DN 25MM/CPVC DN 22MM), INCLUSIVE ACABAMENTO (PADRÃO MÉDIO) E CANOPLA CROMADO

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidades (próximo ao chuveiro)

Cozinha: 01 unidade (instalado debaixo da pia)

TOTAL: 02 unidades

9.2. SANITÁRIA

9.2.1. PONTO DE EMBUTIR PARA ESGOTO EM TUBO PVC RÍGIDO, PB - SÉRIE NORMAL, DN 40MM (1.1/2"), EMBUTIDO NA ALVENARIA/PISO, COM ALTURA (SAÍDA) DE 50CM DO PISO, COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DO RAMAL DE ESGOTO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NA ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 02 unidades (lavatório e ralo)

Lavabo: 02 unidades (lavatório e ralo)

Cozinha: 01 unidade (ralo)

TOTAL: 05 unidades

9.2.2. PONTO DE EMBUTIR PARA ESGOTO EM TUBO PVC RÍGIDO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 100MM (4"), EMBUTIDO EM PISO COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DO RAMAL DE ESGOTO, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NO CONCRETO COM ARGAMASSA

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidades (vaso sanitário)

Lavabo: 01 unidades (vaso sanitário)

TOTAL: 02 unidades

9.2.3. PONTO DE EMBUTIR PARA ESGOTO EM TUBO PVC RÍGIDO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50MM (2"), EMBUTIDO EM PISO COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DO RAMAL DE ESGOTO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NO CONCRETO COM ARGAMASSA

De acordo com Planta de Reforma:

Cozinha: 02 unidade (pias)

TOTAL: 02 unidades

9.2.4. RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidades

Lavabo: 01 unidades

Cozinha: 01 unidade

TOTAL: 03 unidades

9.2.5. CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020

De acordo com Planta de Reforma:

Cozinha: 02 unidades

TOTAL: 02 unidades

10.0 – INSTALAÇÕES DE GÁS

10.1. DEPÓSITO PARA CILINDRO DE GÁS (GLP), INCLUSIVE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ESP. 14CM, CHAPISCO COM ARGAMASSA (TRAÇO 1:3), ESP. 5MM, REBOCO COM ARGAMASSA (TRAÇO

1:2:8), ESP. 20MM, PINTURA ACRÍLICA EM DUAS (2) DEMÃOS, LAJE IMPERMEABILIZADA E PORTÃO EM TELA GALVANIZADA FIO 12 COM CADEADO, EXCLUSIVE CILINDROS - PADRÃO DER-MG

De acordo com Planta de Reforma:

Depósito de gás: 01 unidade

TOTAL: 01 unidade

10.2. MANGUEIRA PLÁSTICA PARA GÁS D = 3/8" X 1,50 M

De acordo com Planta de Reforma:

Depósito de gás: 02 unidades (01 mangueira para ligação de cada cilindro P45 ao conjunto da central)

TOTAL: 02 unidades

10.3. COLETOR DE GÁS COM DUAS (2) SAÍDAS, EM AÇO PRETO, SCHEDULE 40, DIÂMETRO SAÍDA 1/2" (21,34MM), COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE VEDAÇÃO

De acordo com Planta de Reforma:

Depósito de gás: 01 unidade (coletor da central para interligação dos 2 cilindros P45 à alimentação da rede)

TOTAL: 01 unidade

10.4. REGULADOR DE PRESSÃO PARA GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO, DN 15 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2026

De acordo com Planta de Reforma:

Depósito de gás: 01 unidade (regulagem da pressão do GLP antes da alimentação da rede interna)

TOTAL: 01 unidade

10.5. REGISTRO DE BLOQUEIO EM LATÃO, DIÂMETRO DE 1/2"X1/2", ROSCA NPT, BAIXA PRESSÃO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE VEDAÇÃO

De acordo com Planta de Reforma:

Depósito de gás: 03 unidades (01 geral na saída da central, 1 para cada um dos 2 fogões)

TOTAL: 03 unidades

10.6. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE COBRE CLASSE "A" SEM COSTURA SOLDÁVEL, INCLUSIVE CONEXÕES E SUPORTES, D = 22 MM (3/4")

De acordo com Planta de Reforma:

Depósito de gás até a cozinha: 8,73+4,40 = 13,13 m

PERÍMETRO TOTAL: 02 unidades

10.7. NIPLE DE REDUÇÃO 1/2"X3/8" EM LATÃO, ROSCA NPT, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE VEDAÇÃO

De acordo com Planta de Reforma:

Cozinha: 02 unidades (adaptação roscável para ligação dos pontos terminais aos componentes de 3/8", conforme montagem dos fogões)

TOTAL: 02 unidades

10.8. NIPLE DUPLO EM FERRO MALEÁVEL, DIÂMETRO 1/2"(15MM), COM ACABAMENTO GALVANIZADO, CLASSE DE PRESSÃO 300LBS, ROSCA NPT, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE VEDAÇÃO

De acordo com Planta de Reforma:

Depósito de gás: 02 unidades (conexão roscável nos pontos de alimentação dos 2 fogões, quando necessária a montagem)

TOTAL: 02 unidades

10.9. REGISTRO REGULADOR DE GÁS EM LATÃO, DIÂMETRO ENTRADA DE 1/4" COM ROSCA NPT, SAÍDA EM TERMINAL DE MANGUEIRA DE 3/8", INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE VEDAÇÃO

De acordo com Planta de Reforma:

Cozinha: 02 unidades (01 registro regulador/terminal para cada fogão, para ligação à mangueira de 3/8")

TOTAL: 02 unidades

10.10. MANGUEIRA PLÁSTICA PARA GÁS D = 3/8" X 1,50 M

De acordo com Planta de Reforma:

Cozinha: 02 unidades (01 mangueira para ligação final de cada fogão)

TOTAL: 02 unidades

10.11. TESTE DE ESTANQUEIDADE PARA GÁS. AF_07/2026

De acordo com Planta de Reforma:

Ligação depósito de gás-cozinha (rede completa): 01 unidade

TOTAL: 01 unidade

11.0 – BANCADAS, LOUÇAS E METAIS

11.1. BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 3CM, ACABAMENTO POLIDO, APOIADA EM CONSOLE DE METALON (50X30)MM, EXCLUSIVE RODABANCA/FRONTÃO, TESTEIRA/FAIXA, FURO EM BANCADA, CUBA METÁLICA, SIFÃO, TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL

De acordo com Planta de Reforma:

Lavabo: 1,29x0,50 = 0,65 m²

Cozinha: 3,56x0,70+070x1,60 = 3,61 m²

ÁREA TOTAL: 4,26 m²

11.2. RODABANCA/FRONTÃO PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 10CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO EM MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA

De acordo com Planta de Reforma:

Lavabo: 1,29+0,50x2 = 2,29 m

Cozinha: 3,56 m

PERÍMETRO TOTAL: 5,85 m

11.3. TESTEIRA PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 3CM, INCLUSIVE POLIMENTO, CORTE/COLAGEM EM MEIA ESQUADRIA E MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA

De acordo com Planta de Reforma:

Lavabo: 1,29 m

Cozinha: 3,56 +0,90x2 (laterais até o chão) + 1,60+0,90x2 (laterais até o chão) = 8,76 m

PERÍMETRO TOTAL: 10,05 m

11.4. SÓCULO COM ENCHIMENTO EM TIJOLOS MACIÇOS, ALTURA DE 10CM À 12CM, INCLUSIVE ACABAMENTO EM REVESTIMENTO DE ARGAMASSA, ESP. 20MM, COM APLICAÇÃO MANUAL

De acordo com Planta de Reforma:

Cozinha: 3,56 x 0,60 + 1,60x0,60 = 3,10 m²

ÁREA TOTAL: 3,10 m²

11.5. RODAPÉ DE GRANITO, NA COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 10CM, ACABAMENTO POLIDO, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO

De acordo com Planta de Reforma:

Cozinha: 3,56 + 1,60 = 5,16 m

PERÍMETRO TOTAL: 5,16 m

11.6. PRATELEIRA (TAMPO LATERAL) EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ACABAMENTO POLIDO, APOIADA EM ALVENARIA, EXCLUSIVE ALVENARIA

De acordo com Planta de Reforma:

Cozinha: 0,70x0,90x3 + 1,60x0,90 = 3,33 m²

ÁREA TOTAL: 3,33 m²

11.7. CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL DE EMBUTIR, AISI 304, APLICAÇÃO PARA TANQUE (600X600X400)MM, ASSENTAMENTO EM BANCADA, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE

METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO

De acordo com Planta de Reforma:

Cozinha: 02 unidades

TOTAL: 02 unidades

11.8. TORNEIRA METÁLICA PARA PIA, BICA MÓVEL, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO

De acordo com Planta de Reforma:

Cozinha: 02 unidades

TOTAL: 02 unidades

11.9. LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, TAMANHO MÉDIO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidade

TOTAL: 01 unidade

11.10. CUBA DE LOUÇA BRANCA DE EMBUTIR, FORMATO OVAL, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

De acordo com Planta de Reforma:

Lavabo: 01 unidade

TOTAL: 01 unidade

11.11. TORNEIRA METÁLICA PARA LAVATÓRIO, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidade

Lavabo: 01 unidade

TOTAL: 02 unidades

11.12. BACIA SANITÁRIA (VASO) DE LOUÇA CONVENCIONAL INFANTIL, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO/VEDAÇÃO, VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA COM ACIONAMENTO DUPLO, TUBO DE LIGAÇÃO DE LATÃO COM CANOPLA E REJUNTAMENTO

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidade

TOTAL: 01 unidade

11.13. BACIA SANITÁRIA (VASO) DE LOUÇA COM CAIXA ACOPLADA, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO/VEDAÇÃO, ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE ASSENTO

De acordo com Planta de Reforma:

Lavabo: 01 unidade

TOTAL: 01 unidade

11.14. BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DN 1.1/4" (31,75MM), PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 40CM, INSTALADO EM PORTA/PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO (PORTA)

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 02 unidades (1 porta e 1 lavatório)

TOTAL: 02 unidades

11.15. BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO PARA LAVATÓRIO EM "U", DIÂMETRO DE 1.1/4", PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 30CM, INSTALADO EM PAREDE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidade (lavatório)

TOTAL: 01 unidade

11.16. BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DIÂMETRO DE 1.1/4", PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 70CM, INSTALADO EM PAREDE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidade (vertical vaso sanitário)

TOTAL: 01 unidade

11.17. BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DIÂMETRO DE 1.1/4", PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 80CM, INSTALADO EM PAREDE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 02 unidades (horizontal vaso sanitário)

TOTAL: 02 unidades

11.18. BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO EM "L", DIÂMETRO DE 1.1/4", PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 140CM, INSTALADO EM PAREDE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidade (chuveiro)

TOTAL: 01 unidade

11.19. BANCO ARTICULADO EM AÇO INOX COM CANTOS ARREDONDADOS, LARGURA DE 45CM, COMPRIMENTO DE 70CM, PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), INSTALADO EM PAREDE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidade (chuveiro)

TOTAL: 01 unidade

11.20. CHUVEIRO ELÉTRICO CROMADO, TENSÃO 127V/ 220V, POTÊNCIA 5500W/6800W, INCLUSIVE BRAÇO/CANO

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidade (chuveiro)

TOTAL: 01 unidade

11.21. DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO EM AÇO INOX, ACABAMENTO POLIDO OU ESCOVADO, TIPO SOBREPOR, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidade

Lavabo: 01 unidade

TOTAL: 02 unidades

11.22. DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA ÁLCOOL EM GEL OU SABONETE LÍQUIDO, EM AÇO INOX, CAPACIDADE RESERVATÓRIO 800ML, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidade

Lavabo: 01 unidade

TOTAL: 02 unidades

11.23. DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PORTA PAPEL TOALHA PARA INTERFOLHAS DE DUAS (2) OU TRÊS (3) DOBRAS, EM AÇO INOX, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidade

Lavabo: 01 unidade

TOTAL: 02 unidades

11.24. ESPELHO CRISTAL, DIMENSÃO (40X60)CM, COM ESP. 4MM, EM ACABAMENTO LAPIDADO, INCLUSIVE FIXAÇÃO COM PARAFUSO TIPO FINESSON, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

De acordo com Planta de Reforma:

Banheiro: 01 unidade

Lavabo: 01 unidade

TOTAL: 02 unidades

13.0 – LIMPEZA FINAL

13.1. LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA

Limpeza de toda edificação:

Térreo: 318,28 m²

Subsolo: 408,04 m²

ÁREA TOTAL: 726,82 m²

Onça de Pitangui, 09 de outubro de 2026.

gov.br Documento assinado digitalmente
KAMILLA NASCIMENTO
Data: 15/10/2026 10:19:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Kamilla Nascimento

Engenheira Civil – CREA/MG 192.663/D