

PLANTA BAIXA/ - EXISTENTE

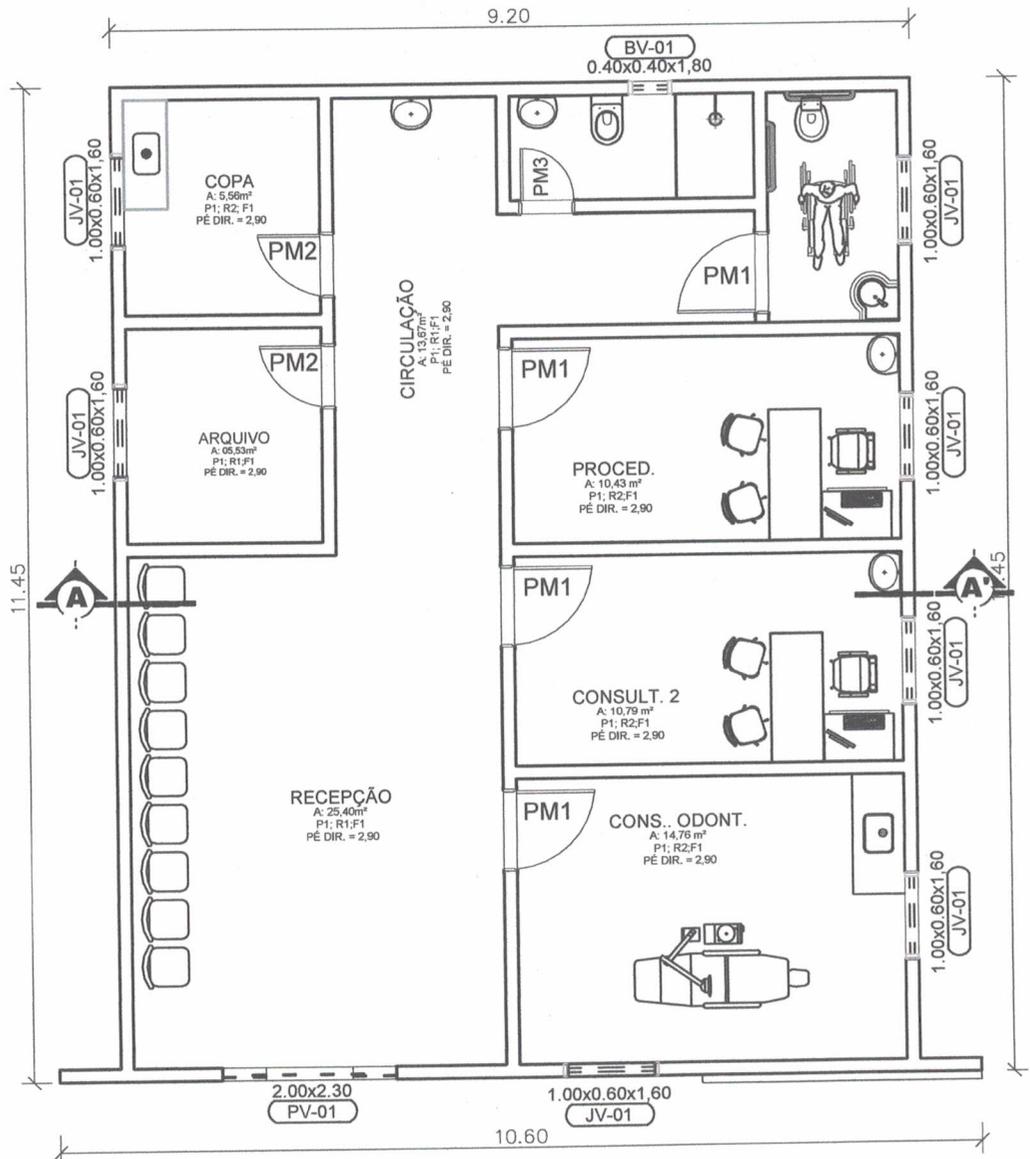
1/75 ————— ESC



PROPOSTANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE COLARES
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ENG. CIVIL ELIAS FERREIRA SOEIRO - CREA PA - 152040423-9
ASSUNTO:	POSTO DE SAÚDE
LOCAL:	COMUNIDADE DE ITAJURÁ - COLARES/PA

TÍTULO:			
PROJETO DE CONCLUSÃO			
ESCALA:	ÁREA:	DATA:	PRONCIA:
INDICADA	105,34m <sup>2</sup>	JULHO/2022	01/05
ARQUITETÔNICO - PLANTA BAIXA			

*Elis Ferreira Soeiro*  
 ENG. CIVIL CREA/PA 1520404239



LAYOUT - EXISTENTE

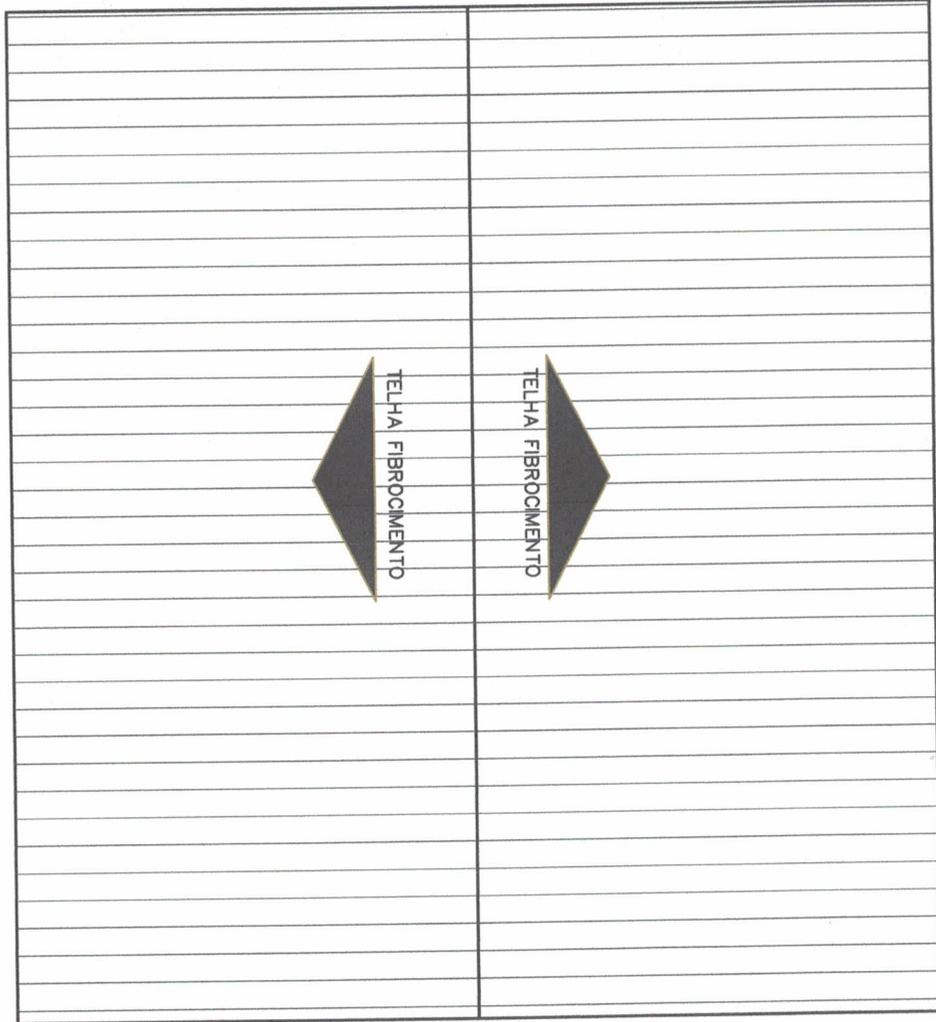
1/75 ———— ESC



PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLARES  
 Responsável Técnico:  
 Eng. Civil ELIAS FERREIRA SOEIRO - CREA PA - 152040423-9  
 Assunto: POSTO DE SAÚDE  
 Local: COMUNIDADE DE ITAJURÁ - COLARES/PA

Título: PROJETO DE CONCLUSÃO  
 Escala: INDICADA    Área: 105,34m²    Data: JULHO/2022    Prancha: 02/05  
 ARQUITETÔNICO - LAYOUT

*Elas Ferreira Soeiro*  
 Eng. Civil CREA/PA 1520404239



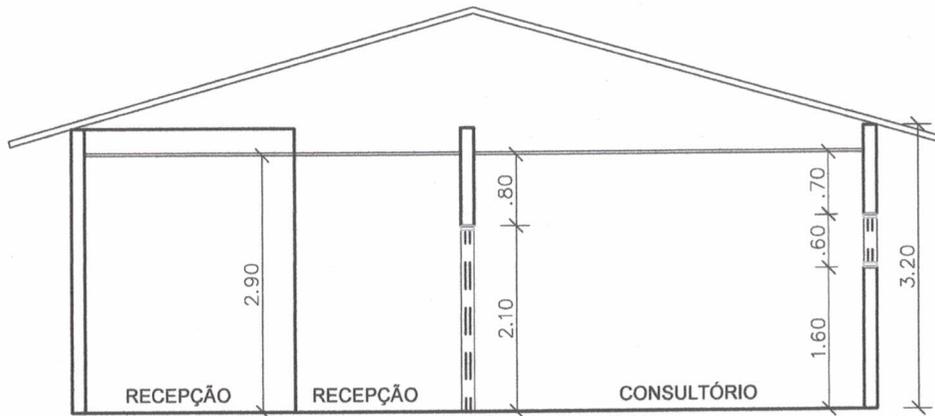
PLANTA DE COBERTURA - EXISTENTE

1/75 ————— ESC



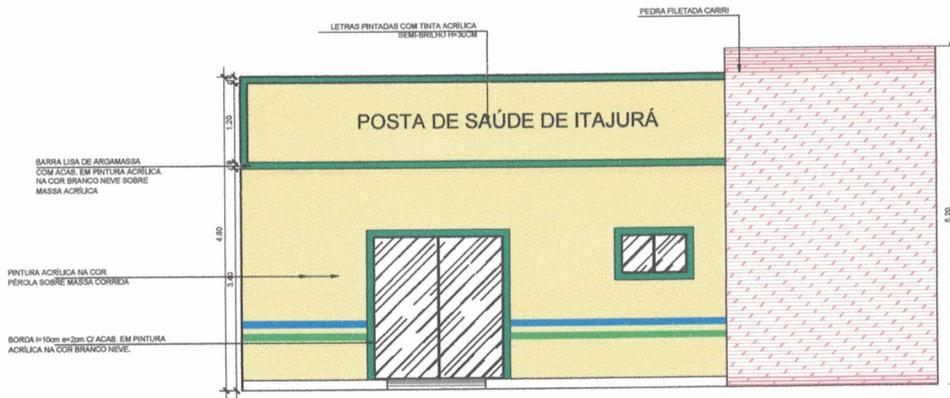
PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLARES		TÍTULO: PROJETO DE CONCLUSÃO	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL ELIAS FERREIRA SOEIRO - CREA PA - 152040423-9		ESCALA: INDICADA	ÁREA: 105,34m²
ASSUNTO: POSTO DE SAÚDE		DATA: JULHO/2022	FRENCHA: 03/05
LOCAL: COMUNIDADE DE ITAJURÁ - COLARES/PA		ARQUITETÔNICO - COBERTURA	

*Elías Ferreira Soeiro*  
 ENG. CIVIL CREA/PA 1520404239



CORTE: AA'

1/75 ——— ESC



FACHADA - POSTO DE SAÚDE  
1/50 ——— ESC



PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLARES
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL ELIAS FERREIRA SOEIRO - CREA PA - 152040423-9
ASSUNTO: POSTO DE SAÚDE
LOCAL: COMUNIDADE DE ITAJURÁ - COLARES/PA

TÍTULO: PROJETO DE CONCLUSÃO			
ESCALA: INDICADA	ÁREA: 105,34m²	DATA: JULHO/2022	FRANCHA: 04/05
ARQUITETÔNICO - CORTE E FACHADA			

*Elias Ferreira Soeiro*  
 ENG. CIVIL CROA/PA 1520404239

### ESPECIFICAÇÕES DE PISOS; REVESTIMENTOS; FORRO

P0 - PISO INACABADO

P1 - PISO EM LAJOTA ACRÍLICA

P2 - PISO CIMENTADO LISO

R0 - PAREDE INACABADA (APENAS REBOCADA)

R1 - PAREDE REBOCADA E PINTADA COM TINTA ACRÍLICA

R2 - PAREDE COM REVESTIM. CERÂMICO ATÉ H=2,00m

F1 - AMBIENTE EM FORRO PVC

F2 - AMBIENTE SEM FORRO

### ESPECIFICAÇÕES DE ESQUADRIAS

PM1 PORTA EM MADEIRA - 0,90x2,02m

PM2 PORTA EM MADEIRA - 0,75x2,02m

PM3 PORTA EM MADEIRA - 0,60x2,02m

PV-1 PORTA EM VIDRO TEMPERADO - 2,00 x 2,30m - DE CORRER

JV-1 JANELA EM VIDRO TEMPERADO - 1,00 x 0,60 x 1,60 - 2FL. DE CORRER

BV-1 BALANCIM EM VIDRO TEMPERADO - 0,50 x 0,40 x 1,80 - BASCULANTE



PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLARES

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ENG. CIVIL ELIAS FERREIRA SOEIRO - CREA PA - 152040423-9

ASSUNTO: POSTO DE SAÚDE

LOCAL: COMUNIDADE DE ITAJURÁ - COLARES/PA

TÍTULO:

PROJETO DE CONCLUSÃO

ESCALA:  
INDICADA

ÁREA:  
105,34m²

DATA:  
JULHO/2022

FRANCHA:  
05/05

ESPECIFICAÇÕES

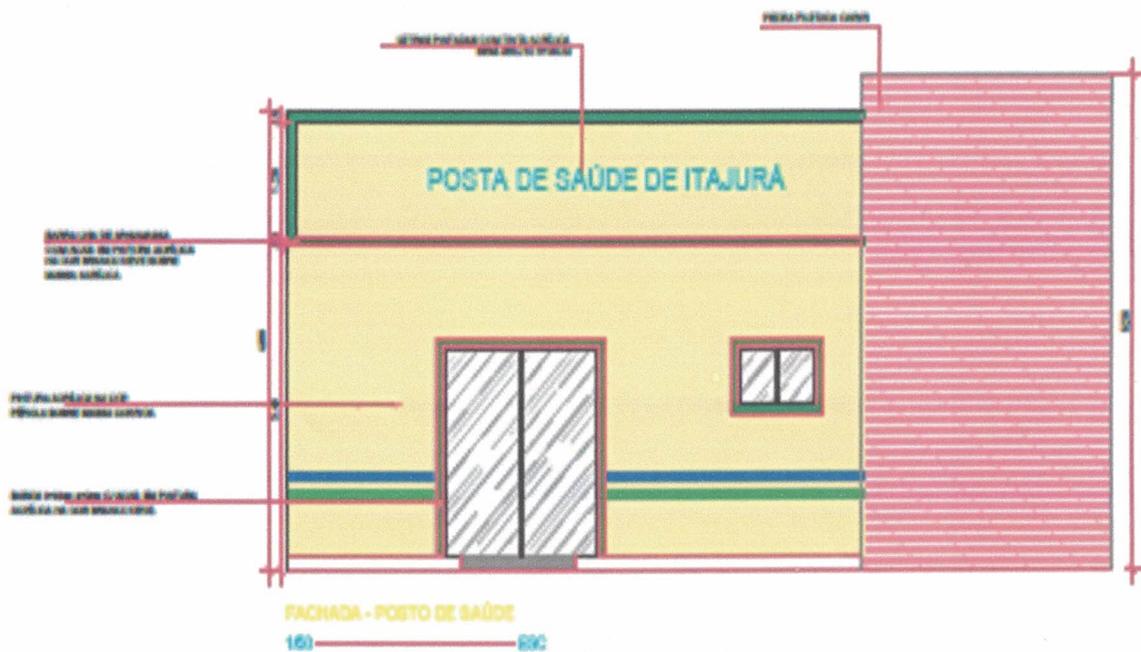
*Elas Ferreira Soeiro*  
 ENG. CIVIL CREA/PA 152040423-9



# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## PROJETO DE REFORMA DO POSTO DE SAÚDE DE ITAJURÁ

RODOVIA PA 238 – LOCALIDADE DE ITAJURÁ, ZONA RURAL DE COLARES/PA



Colares - PA  
2022



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

A presente especificação técnica tem por objetivo estabelecer as condições que nortearão o desenvolvimento das obras e serviços relativos à obra de **REFORMA DO POSTO DE SAÚDE DE ITAJURÁ**, localizado na Rodovia PA 238, Localidade de Itajurá, Zona Rural no município de Colares/PA, bem como fixar as obrigações e direitos não tratados no Edital de convocação e nas instruções do Contrato.

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas Especificações Técnicas e com os documentos nelas referidos, as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e o Projeto Básico anexo.

Todos os itens da planilha orçamentária dizem respeito, salvo com disposto em contrário, as Especificações Técnicas, inclusive no que se refere ao fornecimento de material e mão de obra, por parte da CONTRATADA.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

### Documentação para início da obra

São de responsabilidade da contratada quaisquer despesas referentes à regularização para o início da obra tais como:

- Cadastro junto à Prefeitura Municipal local (ISS);
- Alvará de construção de Obra;
- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução dos serviços contratados, com a respectiva taxa recolhida;

### Obrigações da Contratada

#### • Quanto aos materiais

Realizar a devida programação de compra de materiais, de forma a concluir a obra no prazo fixado;

Observar rigorosamente os prazos de validade dos materiais, pois será recusado pela Fiscalização qualquer tipo de material que se encontre com o prazo de validade vencido;

Todo e qualquer material de construção que entrar no canteiro de obras deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização. Aquele que for impugnado deverá ser retirado do canteiro, no prazo definido pela Fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COLARES  
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Urbanismo  
CNPJ: 05.835.939/0001-90



Submeter à Fiscalização, sem ônus, amostras dos materiais e acabamentos a serem utilizados na obra.

• **Quanto à mão-de-obra**

Contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados, que assegure progresso satisfatório às obras.

É de responsabilidade da contratada o fornecimento de equipamentos de segurança aos seus empregados tais como: cintos, capacetes, luvas, protetor auricular, etc., devendo ser obedecidas todas as normas de prevenção de acidentes;

• **Quanto aos equipamentos e ferramentas de trabalho**

É de responsabilidade da contratada os gastos com aquisição de ferramentas, máquinas, equipamentos necessários na execução da reforma.

• **Quanto ao prazo de garantia das construções**

De acordo com o art. 618 do Código Civil, o construtor responde pela solidez e segurança da obra pelo prazo de cinco anos:

➤ **Art. 618. Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo.**

Deve-se ressaltar que esse prazo de cinco anos se refere ao prazo de garantia da construção e não a prazo de decadência ou de prescrição.

• **Segurança e saúde do trabalho**

A Contratada assumirá inteira responsabilidade pela execução dos serviços subempreitados, em conformidade com a legislação vigente de

Segurança e Saúde do Trabalho, em particular as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, instituídas pela Portaria nº 3.214/78 e suas alterações posteriores;

Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual estabelecidos na NR-18 e demais Normas de Segurança do Trabalho. Os equipamentos mínimos obrigatórios serão:

- Equipamentos para proteção da cabeça
- Equipamentos para Proteção Auditiva
- Equipamentos para Proteção dos membros superiores e inferiores.

A inobservância das Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Saúde do Trabalho terá como penalidade advertência por escrito e multa.

• **Limpeza da obra**

O local da obra, assim como seus entornos e passeio, deverá ser mantido limpo e desobstruído de entulhos, durante e após a realização dos trabalhos.



• **Locação de Instalações e Equipamentos**

A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepâncias, que não possam ser sanadas na obra, ou modificações significativas ocorridas após a conclusão e o recebimento do projeto, a ocorrência será comunicada à Fiscalização, que decidirá a respeito.

• **Especificações de materiais e serviços**

O fornecimento de materiais, bem como a execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao constante nos documentos:

- Normas da ABNT;
- Prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Normas internacionais consagradas, na falta das citadas;
- Estas especificações e desenhos do projeto.

Os materiais ou equipamentos especificados admitem equivalentes em função e qualidade. O uso destes produtos será previamente aprovado pela CONTRATANTE.

A existência de FISCALIZAÇÃO, de modo algum, diminui ou atenua a responsabilidade da CONTRATADA pela perfeição da execução de qualquer responsabilidade dos serviços.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO recusar qualquer serviço executado que não satisfaça às condições contratuais, às especificações e ao bom padrão de acabamento.

A CONTRATADA ficará obrigada a refazer os trabalhos recusados pela FISCALIZAÇÃO.

Caberá à CONTRATADA manter o DIÁRIO DE OBRAS, no qual se farão todos os registros relativos a pessoal, materiais retirados e adquiridos, andamento dos serviços e demais ocorrências.

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade por qualquer acidente de trabalho, bem como danos ou prejuízos causados à CONTRATANTE e a terceiros.

Todas as medidas serão conferidas no local.

A quantificação é da responsabilidade das empresas LICITANTES que serão obrigadas a contemplar todos os itens constantes do projeto.

Todos os materiais serão novos, comprovadamente de primeira qualidade.

• **Quanto ao andamento dos trabalhos**

Para fiel observância do contrato e perfeita execução e acabamento das obras a CONTRATADA deverá manter na obra pessoal técnico habilitado e obriga-se a



prestar toda assistência técnica e administrativa, com a finalidade de imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais;

À CONTRATADA caberá a execução das instalações provisórias de água, luz, força, esgoto, etc., bem como o transporte dentro e fora do canteiro de obras;

Além do previsto em itens anteriores, caberá à CONTRATADA proceder à instalação do canteiro de obras dentro das normas gerais de construção com previsão de local para depósito de agregados.

Além da placa da CONTRATADA exigida pelo CREA, deverá ser colocada em local visível, quando da instalação do canteiro de obras, placa conforme modelo fornecido pelo Setor de Engenharia da CONCEDENTE.

• **Do prazo de execução**

O prazo para execução dos serviços em é de 120 (cento e vinte) dias corridos, a contar da data de recebimento da Ordem de Serviço.

• **Considerações Complementares**

Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos durante sua execução serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva da CONTRATADA; os materiais que não satisfizerem as especificações ou forem julgados inadequados serão removidos do canteiro de obras dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação do Engenheiro Fiscal;

As obras serão contratadas pela PREFEITURA, através da Comissão Permanente de Licitação, sendo o Setor de Engenharia responsável pela sua fiscalização. Cabe à FISCALIZAÇÃO a verificação do andamento da obra de acordo com o cronograma físico-financeiro, elaborando as medições e faturas referentes aos serviços executados no período em questão para seu respectivo pagamento;

O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente o projeto e suas especificações, sendo o Setor de Engenharia previamente consultado para toda e qualquer modificação.

**1.0 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA**

**1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA**

**Engenheiro Civil**

Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados por um Engenheiro Civil de obras Junior, com carga horária de meia hora por dia durante o período de execução dos serviços. A função deste profissional deverá constar da A.R.T. respectiva e acompanhamentos regulares na obra.

**Encarregado Geral**

O Executante manterá em obra, além de todos os demais operários necessários, um Encarregado Geral que deve permanecer integralmente no canteiro



de obras, durante o período de execução dos serviços e que deverá estar sempre presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização.

O cumprimento da permanência de cada profissional no canteiro de obras será atestado pela Fiscalização e comprovada por meio da folha de pagamento que a CONTRATADA apresenta para fim de medição, ficando a CONTRATADA passível das punições cabíveis e glosa de pagamentos caso não disponha integralmente do profissional na obra.

## **2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **2.1 PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM GRÁFICA**

Para identificação das obras deverá ser utilizado placa em lona com aplicação gráfica, fixada em base de madeira.

Deverá ser afixada placa identificadora de obra, em local visível, com dimensões de 2,00 x 1,50 metros, como especificado em orçamento, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização. A mesma deve ser fixada em material resistente às intempéries. Recomenda-se que a placa seja mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

A placa da obra deverá ser fixada e mantida até a entrega, de maneira a não interromper o trânsito de operários, materiais e equipamentos.

### **2.2 LICENÇAS E TAXAS DA OBRA**

- Ligação provisória - luz

A entrada de energia, em baixa ou alta, deverá ser executada de acordo com as exigências da concessionária de energia elétrica local.

Cabe à Contratada toda a providência junto à concessionária para o fornecimento de energia.

Todas as despesas, desde a entrada de energia, passando pela rede de alimentação e de distribuição no Canteiro de Obras até as instalações prediais serão de responsabilidade da Contratada.

Toda fiação das instalações deverá ter isolamento compatível com a classe de tensão, não sendo admitida à utilização de fios nus. Quando a fiação for aérea, deverá ser distribuída em postes de madeira com altura mínima de 7,00 m, devendo a fiação ficar no mínimo a 5,50 m do solo. As chaves de operação dos equipamentos elétricos deverão ser blindadas, com componentes externos e instaladas a 1,20 m do solo, no mínimo. Todas as conexões da fiação com os equipamentos elétricos deverão ser feitas com conectores terminais e isoladas com fita de alta tensão (alta-fusão), por mão de obra especializada, utilizando-se equipamentos de segurança, ferramental adequado e com rede elétrica alimentadora desenergizada. Fiações submersas em água não poderão ter emendas nestes pontos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE COLARES**  
**Secretaria Municipal de Infraestrutura e Urbanismo**  
**CNPJ: 05.835.939/0001-90**



- Taxa do CREA (I)

A Contratada deverá providenciar e fornecer as ARTs/RRTs de todos os serviços de execução pertinente à obra, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, regulamentado pela Lei nº 5.194/1966, e/ou junto ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, regulamentado pela Lei nº 12.378/2010, na jurisdição onde ocorrerão os serviços. O valor de cada ART ou RRT deverá compreender todas as despesas para o fornecimento do documento citado.

- Ligação provisória - água/esgoto

O armazenamento e distribuição de água deverão ser dimensionado levando-se em conta a execução simultânea das operações que envolvam seu uso e os períodos mais desfavoráveis do seu abastecimento. A entrada provisória de água deverá ser executada dentro dos padrões estabelecidos pela concessionária local de distribuição de água. Caberá à Contratada tomar todas as providências junto à respectiva concessionária para o fornecimento de água. Todos os materiais necessários à execução da derivação serão fornecidos pela concessionária, desde a rede de distribuição até a testada do lote onde se situar o Canteiro de Obras, ficando a cargo da Contratada a execução dos serviços internos.

As instalações provisórias de esgoto serão executadas de acordo com as normas da concessionária local. Todos os materiais necessários à execução das derivações serão fornecidos pela concessionária, desde a rede de esgoto até a testada do lote onde se situa o Canteiro de Obras, ficando a cargo da Contratada a execução dos serviços internos. Toda a tubulação necessária à coleta de esgoto na área do Canteiro de Obras será fornecida pelo Construtor, assim como os serviços para sua implantação. Nos locais onde não houver serviços de coleta de esgoto, à Contratada deverá executar fossas e sumidouros. O destino dos efluentes deverá ser aprovado pela Fiscalização.

### **2.3 LOCAÇÃO DA OBRA:**

A locação deverá seguir o especificado no projeto de locação. Se houver discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos de projeto, a ocorrência será comunicada à FISCALIZAÇÃO, a quem deliberará o respeito.

Será feito gabarito com madeira branca devidamente esquadrejada e nivelado, com distância mínima de 0,50m da dobra das escavações. A madeira a ser utilizada deve ser de boa qualidade.

### **2.4 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO:**

Será de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas de mobilização e desmobilização de equipamentos e pessoal para o local da obra bem como das instalações provisórias necessárias para a sua realização.

## **3.0 MOVIMENTO DE TERRA**

### **3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL ATE 1.50M DE PROFUNDIDADE**



A escavação manual será realizada no processo de construção dos pilares dos ambientes de ampliação e da fundação corrida prevista no projeto arquitetônico.

#### **Itens e suas características**

- Servente: profissional que executa a escavação com o uso de equipamentos manuais.

#### **Execução**

- A escavação deve atender às exigências da NR 18.
- Normas Técnicas Relacionadas: ABNT NBR 9061:1985 Segurança de escavação a céu aberto

#### **3.2 – Aterro com material fora da obra incl. apiloamento:**

As áreas de aterro entre baldramas deverão estar limpas e isentas de materiais orgânicos. Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com material arenoso de boa qualidade, em camadas sucessivas de 0,20m, devidamente molhadas, e apiloadas, manual ou mecanicamente (quando o solo assim o exigir), até atingirem totalmente a cota do nível superior.

### **4.0 FUNDAÇÕES**

#### **4.1 BLOCO EM CONCRETO ARMADO FCK=25MPA C/FORMA MAD. BRANCA (incl. lançamento e adensamento)**

##### **Itens e suas características**

- Formas para concreto com tábua branca
- Armação para concreto
- Concreto com seixo Fck= 25 MPa
  - Desforma

##### **Execução**

##### **FORMAS**

- A partir dos projetos e da memória de cálculo, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

- Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da forma;
- Pregar as tábuas nas gravatas;
- Executar demais dispositivos do sistema de formas, conforme projetos.

##### **ARMAÇÃO**

- **BLOCOS/SAPATAS:** - Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, utilizando ferro CA-50 Ø 8.0, fixando as diversas peças com arame recozido, dispondo-as a cada 10cm.

- **ARRANQUES:** - Com as barras já cortadas, executar a montagem da armadura, utilizando ferro CA-50 Ø 10.0, fixando as barras com arame recozido, em



estribos com ferro CA-60 Ø 5.0, a cada 14cm, reservando uma espera de 50cm para receber a armação do pilar.

• **VIGAS NÍVEL ZERO:** - Com as barras já cortadas, executar a montagem da armadura de acordo com o projeto de armação.

Após a execução do lastro, posicionar a armadura da sapata fixando a armação do arranque com arame recozido e lançar o concreto FCK=25 mpa até a altura da base do arranque. Em seguida fixar a forma do arranque à prumar perfeito, até a altura da base da viga baldrame (nível zero), observando o eixo da locação e lançar a argamassa de concreto FCK=25mpa CONCRETAGEM

• Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto;

• Assegurar-se da correta montagem das formas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc), e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;

• Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;

Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

#### **4.2 BALDRAME EM CONCRETO SIMPLES, INCLUINDO FORMA DE MADEIRA BRANCA**

##### **Itens e suas características**

- Formas para concreto com tábua branca
- Seixo
- Areia
- cimento

##### **Execução**

• Todos os materiais serão de qualidade rigorosamente em acordo com o estabelecido nas normas NBR 5732 e NBR 7211;

• Os materiais deverão ser armazenados em local coberto, seco e ventilado, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais;

- Deverá ser utilizado cimento Portland comum;
- Lançar e espalhar a argamassa sobre solo firme e compactado;
- Nivelar a superfície final.

#### **5.0 ESTRUTURA**

##### **5.1 CONCRETO ARMADO FCK=25MPA C/FORMA MAD. BRANCA (incl. lançamento e adensamento)**

##### **Itens e suas características**

- Formas para concreto em tábua branca



- Armação para concreto
- Concreto com seixo  $F_{ck} = 25\text{MPa}$
- Desforma

### **Execução**

#### **FORMAS**

• A partir dos projetos e da memória de cálculo, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

- Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da forma;
- Pregar as tábuas nas gravatas;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projetos.

#### **ARMAÇÃO**

• **PILARES:** - Com as barras já cortadas, executar a montagem da armadura, fixando as peças, com arame recozido, em estribos de ferro CA-60  $\varnothing 5.0$ , dispostos a cada 14cm.

• **VIGAS:** - Com as barras já cortadas, executar a montagem da armadura de conformidade com o projeto de armação

• Concluído a concretagem do arranque, fixar com arame recozido, a armação do pilar na espera e executar a colocação da forma do pilar de modo a guardar o prumo perfeito e a segurança para manutenção do prumo durante toda a operação. Lançar o concreto  $F_{CK} = 25\text{mpa}$  até a altura da base da viga. Para finalizar o processo, fixar a forma da viga, distribuir a armação ao longo da forma, fixar a armação da viga com a armação de cada pilar utilizando arame recozido e efetivar o lançamento do concreto  $F_{CK} 25\text{mpa}$ .

#### **CONCRETAGEM**

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto;
- Assegurar-se da correta montagem das formas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc), e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

## **6.0 PAREDES E PAINÉIS**

### **6.1 ALVENARIA TIJOLO DE BARRO A CUTELO**

#### **Itens e suas características**



- Pedreiro com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Tijolo de barro 14x19x9;
- Argamassa de cimento, areia e aditivo plástico 1:6.

#### **Execução**

- Verificar se o local está devidamente limpo e isento de materiais que possam causar interferência na ligação da argamassa e tijolo;
- Com o auxílio de espátula de aço, linha de nylon, esquadro, prumo e outros equipamentos que se julgar necessário, deverá ser realizado o assentamento de alvenaria com tijolos de barro.
- Deve ser realizado em sentido a cutelo, ser prumado, possuir cautela para a parede não ficar desnivelada, torta ou empenada, e evitar o desperdício de materiais.

### **7.0 COBERTURA**

#### **7.1 CUMEEIRA PARA TELHA FIBROCIMENTO**

##### **Itens e suas características**

- Carpinteiro com encargos complementares
- Servente com encargos complementares
- Cumeeira em fibrocimento e= 6,0mm

##### **Execução**

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança travaquedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);

#### **7.2 RUFO EM CHAPADEAÇO GALVANIZADO Nº 24 - L=25CM**

##### **Itens e suas características**

- Carpinteiro com encargos complementares
- Servente com encargos complementares
- Chapa de fogo no 24 (L=25CM)

##### **Execução**

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança travaquedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);
- Antes do início dos serviços de fixação da peça de zinco galvanizado, devem ser conferidas as disposições de caibros e ripamento de apoio e outros;
- A colocação deve ser feita por inteiro, fixando bem as bordas da peça de zinco na parede com altura equivalente à espessura de duas ripas.



## **8.0 ESQUADRIAS**

### **8.1, 8.2 e 8.3 PORTA DE MADEIRA e=3cm C/ CAIX. ADUELA E ALIZAR Itens e suas características**

• Kit porta-pronta - Kit de porta de madeira compensada semi-oça (leve ou média) por folha de 90x210cm, 70x210cm e 60x210cm, classificada, segundo ABNT NBR 15930-1:2011, marco / batente de madeira com largura de 14cm;

#### **Execução**

• Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões externas do marco / batente; • Conferir esquadro do vão, regularidade do acabamento, espessura da parede acabada (confrontando-a com a largura do marco), cota da soleira / cota do piso acabado;

• Encaixar o marco / batente no vão, fixando-o em pelo menos três pontos de cada lateral;

• Colocar travas no interior do batente para garantir o vão após a instalação do conjunto;

• Com auxílio de fio de prumo, nível de bolha e esquadro, verificar se o kit está alinhado com as faces da parede, nivelado e aprumado, procedendo aos ajustes necessários com as cunhas;

### **8.4 PORTA EM VIDRO TEMPERADO C/FERRAGENS (SEM MOLA)**

#### **Itens e suas características**

• Vidraceiro e servente: serão responsáveis pela instalação das esquadrias;

• Vidro temperado incolor e = 10mm

• Ferragens para esquadria de porta de vidro, exceto a mola.

#### **Execução**

• Conferir o acabamento do vão da porta no que se refere a prumo e homogeneidade de superfície e conferir as dimensões de largura e altura do vão de modo a garantir a perfeita aplicação da lâmina ou das lâminas de vidro temperado de 10mm de espessura;

• Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais, em conformidade com o projeto arquitetônico;

### **8.5 ESQUADRIA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO DE 6mm**

A esquadria de correr deverá ser executada de acordo projeto arquitetônico.

#### **Itens e suas características**

• Vidraceiro e servente: serão responsáveis pela instalação das esquadrias;

• Vidro temperado incolor e = 6mm

• Ferragens para esquadria de correr.

#### **Execução**



- Manter folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria;
- Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados;
- Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas nos montantes laterais do quadro da janela, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos escarificados na alvenaria;
- Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos mencionados;
- Preencher previamente com argamassa os perfis “U” das travessas inferior e superior do quadro da janela, aguardando o endurecimento da massa;
- Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais do mesmo pavimento e alinhamento com janelas da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada);
- Facear o quadro da janela com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-la com as cunhas de madeira, após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento da esquadria;
- Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas (“chumbamento com argamassa”);
- Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do quadro;

#### **8.6 ESQUADRIA DE ALUMÍNIO BASCULANTE C/ VIDRO E FERRAGENS**

A esquadria de alumínio basculante deverá ser executada de acordo projeto arquitetônico.

##### **Itens e suas características**

- Estrutura em alumínio anodizado natural para esquadria basculante;
- Vidro liso e=4mm.

##### **Execução**

Conferir o acabamento do vão da esquadria no que se refere a prumo e homogeneidade de superfície e conferir as dimensões de largura e altura do vão de modo a garantir a perfeita aplicação da estrutura em alumínio;

- Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais, em conformidade com o projeto arquitetônico;

#### **8.7 FECHADURA PARA PORTA INTERNA**

##### **Itens e suas características**

- Carpinteiro e servente: serão responsáveis pela instalação das ferragens;



- Fechadura

#### **Execução**

Estando a porta devidamente fixada no vão, com todas as dobradiças instaladas, procede-se a instalação da fechadura, tendo-se os cuidados de preparar as cavas na madeira com o uso de formão para eliminar totalmente as possibilidades de travamento na abertura e fechamento da porta.

### **9.0 REVESTIMENTOS**

#### **9.1 CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3**

##### **Itens e suas características**

- Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia no traço 1:3, com preparo em betoneira.

##### **Execução**

- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

#### **9.2 EMBOÇO COM ARGAMASSA 1:6: Adit. Plast.**

#### **9.3 REBOCO COM ARGAMASSA 1:6: Adit. Plast.**

##### **Itens e sua característica**

- Argamassa de cimento e areia média, traço 1:6, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

##### **Execução**

- Taliscar a base e executar as mestras;
- Lançar a massa com colher de pedreiro;
- Comprimir a camada com o dorso da colher de pedreiro;
- Sarrafear a camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso;
- Acabamento superficial: desempenar com desempenadeira de madeira (para as composições de emboço);
- Acabamento superficial: desempenar com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares (para as composições de massa única).

#### **9.5 REVESTIMENTO CERÂMICO PADRÃO MÉDIO**

##### **Itens e suas características**

- Pedreiro e servente: profissionais responsáveis pelo assentamento de lajotas cerâmicas.
- Argamassa AC-I
- Rejunte (para cerâmica)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE COLARES**  
**Secretaria Municipal de Infraestrutura e Urbanismo**  
**CNPJ: 05.835.939/0001-90**



- Lajota cerâmica (Padrão Médio)

#### **Execução**

Deve-se aplicar sobre emboço/reboco curados.

#### **Preparação da Argamassa**

- Deve-se abrir um pacote de argamassa em uma bacia de aplicação limpa e seca. Adiciona-se água e é misturado até ter uma massa uniforme, sem bolinhas de massa.

Obs: deve ser verificado a quantidade de água na embalagem do produto. Em seguida, deixa-se a massa descansar por 10 a 15 minutos;

- Deve ser iniciada a aplicação da argamassa na superfície com o lado liso da desempenadeira, gerando uma espessura de 4mm a 5mm. A argamassa já preparada deve ser aplicada em, no máximo, 1h30min. Em seguida, passar a desempenadeira com o lado dentado na argamassa, formando sulcos paralelos.

- A peça deve ser aplicada sobre a argamassa, movimentando-a levemente para que chegue a posição desejada.

- Deve ser utilizado martelo de borracha para que a peça assente completamente sobre a argamassa, amassando os sulcos criados anteriormente;

- Com a peça já no lugar, coloca-se o espaçador entre uma peça e outra. Em seguida deve ser feito o ajuste fino da peça para que ela fique corretamente encostada no espaçador e acompanhe o alinhamento das demais peças.

- O tamanho do espaçador varia, dependendo de critérios diversos fatores inclusive da própria escolha do Contratante;

- Retira-se o excesso de argamassa que surge pelas juntas das peças com uma espátula, a superfície das peças cerâmicas devem ser limpas com um pano úmido ou estopa, ou então com uma esponja, até remover todo o resíduo de argamassa.

- Essas operações devem ser repetidas até a conclusão do ambiente;

#### **Recortes de Peças**

Os recortes das peças devem ser feitos com Serra Mármore, realizando devida marcação anterior com o auxílio de uma caneta marca texto.

Faz-se pequenos cortes até que se abre o furo.

Outra forma de fazer os recortes é com o auxílio de turquesa. Esses são cortes manuais que devem ser feitos com cuidado para não quebrar toda a peça. É sempre necessário fazer antes a marcação com caneta.

O tráfego deve ser liberado para as pessoas após 72h, para o público e tráfego após 7 dias;

Como é um serviço de acabamento, que vai ficar a vista, deve ser feito com muita atenção para a qualidade.

#### **9.6 – PEDRA CARIRI:**



O revestimento em pedra cariri filete, deverá obedecer à altura e as paginações contidas no projeto.

## **10 – RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS:**

### **10.1 RODAPÉ:**

Todos os rodapés com acabamento em cerâmica (do tipo A, h=7cm, PEI-IV), serão assentados de forma aprumada, a paginação do rodapé será a mesma do piso e altura 7cm.

### **10.2 e 10.3 SOLEIRA E PEITORIL:**

Serão utilizados soleiras e peitoris em granito de cor. As soleiras e peitoris deverão ultrapassar os vãos das respectivas esquadrias em 2,0 cm para cada lado.

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com outros quaisquer defeitos.

## **11.0 PISO**

### **11.1 CALÇADA LATERAL:**

A calçada será de concreto ciclópico com pedra preta na largura de 80cm, para proteção da parede, seu alicerce será de pedra argamassada na profundidade de 40cm.

### **11.2 CALÇADA EM CONCRETO SIMPLES C/ SEIXO e=5cm TRAÇO 1:2:3**

#### **Itens e suas características**

- Pedreiro e servente: profissionais responsáveis pela realização da camada regularizadora.

- Areia
- Cimento
- Seixo

#### **Execução**

- Todos os materiais serão de qualidade rigorosamente em acordo com o estabelecido nas normas NBR 5732 e NBR 7211;
- Os materiais deverão ser armazenados em local coberto, seco e ventilado, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais;
- Deverá ser utilizado cimento Portland comum;
- Lançar e espalhar a argamassa sobre solo firme e compactado;
- Nivelar a superfície final.

#### **Critério de medição e pagamento**

A medição será por metro cubico (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

### **11.3 LAJOTA CERAMICA - PEI V - (PADRÃO ALTO)**

#### **Itens e suas características**



• Pedreiro e servente: profissionais responsáveis pelo assentamento de lajotas cerâmicas.

- Argamassa AC-I
- Rejunte (para cerâmica)
- Lajota cerâmica – (Padrão Alto)

#### **Execução**

Deve-se aplicar sobre contrapiso/piso-zero, curado.

#### **Preparação da Argamassa**

• Deve-se abrir um pacote de argamassa em uma bacia de aplicação limpa e seca. Adiciona-se água e é misturado até ter uma massa uniforme, sem bolinhas de massa.

Obs: deve-se ser verificado a quantidade de água na embalagem da argamassa. Em seguida, deixa-se a massa descansar por 10 a 15 minutos;

• Deve ser iniciada a aplicação da argamassa na superfície com o lado liso da desempenadeira, gerando uma espessura de 4mm a 5mm. A argamassa já preparada deve ser aplicada em, no máximo, 1h30min. Em seguida, passa-se a desempenadeira com o lado dentado na argamassa, formando sulcos paralelos.

• A peça deve ser aplicada sobre a argamassa, movimentando-a levemente para que chegue a posição desejada.

• Deve ser utilizado martelo de borracha para que a peça assente completamente sobre a argamassa, amassando os sulcos criados anteriormente;

• Com a peça já no lugar, coloca-se o espaçador entre uma peça e outra. Em seguida deve ser feito o ajuste fino da peça para que ela fique corretamente encostada no espaçador e acompanhe o alinhamento das demais peças.

• Retira-se o excesso de argamassa que surge pelas juntas das peças com uma espátula, a superfície das peças cerâmicas devem ser limpas com um pano úmido ou estopa, ou então com uma esponja, até remover todo o resíduo de argamassa.

• Essas operações devem ser repetidas até a conclusão de todas as dependências.

#### **Recortes de Peças**

Os recortes das peças devem ser feitos com Serra Mármore, realizando devida marcação anterior com o auxílio de uma caneta marca texto.

Faz-se pequenos cortes até que se abre o furo.

Outra forma de fazer os recortes é com o auxílio de turquesa. Esses são cortes manuais que devem ser feitos com cuidado para não quebrar toda a peça. É sempre necessário fazer antes a marcação com caneta.



O tráfego deve ser liberado para as pessoas após 72h, para o público e tráfego após 7 dias;

Como é um serviço de acabamento, que vai ficar a vista, deve ser feito com muita atenção para a qualidade.

## **12.0 FORRO**

### **12.1 FORRO EM LAMBRI DE PVC, INCLUINDO BARROTEAMENTO EM MADEIRA DE**

#### **Itens e suas características**

- Carpinteiro e servente: profissionais responsáveis pela instalação de estrutura em madeira;

- Ripão em madeira de lei 2"x1" serr.

- Pregos 1 1/2"x13

#### **Execução**

- Verificar o posicionamento da estrutura da cobertura para execução do entarugamento do forro;

- Posicionar as linhas laterais em perfeito nivelamento para cada ambiente;

- As linhas de apoio em ripão serão fixadas distando entre si no máximo 40cm para melhor apoio das peças em lambri de PVC.

#### **Itens e suas características**

- Carpinteiro e servente: profissionais responsáveis pela instalação de estrutura em madeira;

- Lambri de PVC

#### **Execução**

- Verificar o posicionamento da estrutura do entarugamento do forro e aplicar as peças de lambri de PVC de modo a permitir a fixação das peças em todas as linhas de ripão.

- Em todos os ambientes colocar perfis de acabamento do forro em todas as paredes;

- Sempre que houver necessidade da emenda de perfis PVC será obrigatório a execução de perfis de acabamento de junção

## **13.0 PINTURAS**

### **13.1, 13.2 e 13.3 PINTURA ACRÍLICA ACETINADA C/ MASSA E SELADOR - INTERNA E EXTERNA**

#### **Itens e suas características**

- Pintor e servente: profissionais responsáveis pela aplicação da pintura, massa e selador

- Líquido selador acrílico



- Acrílica acetinada
- Lixa para parede
- Massa acrílica

#### **Execução**

Lixar as paredes com lixa 220 ou 240 (mais finas) se a superfície estiver firme e sem muito excesso no reboco ou lixa 80 ou 100 (mais grossa) nas partes em que a superfície estiver mais grosseira.

Logo após abre-se a lata de selador, deve-se misturar bastante para que o material fique uniforme, coloca-se uma quantidade na bandeja de aplicação e, com o rolo de lã deve ser aplicado em movimentos de sobe e desce na parede.

Obs.: Verificar na lata qual a diluição recomendada pelo fabricante. Geralmente é entre 10% e 20% para os seladores.

A massa corrida deve ser aplicada com uma desempenadeira e com o auxílio de espátula para os cantos. A massa não deve ser diluída.

Após duas ou três horas de secagem deve passar a lixa para regularizar a superfície. O selador deve ser aplicado sobre a massa corrida. O selador vai reduzir o consumo de tinta (que é o material mais caro na pintura).

Deve-se diluir a tinta de acordo recomendação do fabricante e misturado para que o material fique uniforme.

Coloca-se uma boa quantidade na bandeja de aplicação (que deve estar limpa e seca). A aplicação deve ser realizada sobre a superfície em movimentos uniformes de vai-e-vem cobrindo toda a superfície, com rolo de lã.

Em média, quatro horas após a aplicação da primeira demão, pode-se aplicar a segunda demão.

### **13.4 PINTURA ESMALTE SOBRE MADEIRA C/ SELADOR SEM MASSA**

#### **Itens e suas características**

• Pintor e servente: profissionais responsáveis pela aplicação de tinta esmalte em esquadrias de madeira.

- Tinta esmalte
- Aguarrás
- Lixa p/ madeira
- Líquido selador p/madeira

#### **Execução**

Aplicar o lixamento da superfície das esquadrias de madeira em ambas as faces inclusive nos caixilhos para retirada da pintura antiga e uniformidade de superfície para receber a aplicação do líquido selador próprio para madeira.

Só após a aplicação do líquido selador, aplicar a tinta esmalte.

Obs.: Verificar na lata qual a diluição recomendada pelo fabricante para aplicar o produto diluente.



Deve-se diluir a tinta de acordo com a recomendação do fabricante e misturar para que o material fique uniforme.

Coloca-se uma boa quantidade na bandeja de aplicação (que deve estar limpa e seca). A aplicação deve ser realizada sobre a superfície em movimentos uniformes de vai-e-vem cobrindo toda a superfície, com rolo de lã.

Em média, 24 horas após a aplicação da primeira demão, pode-se aplicar a segunda demão.

### **13.5 ACRÍLICA PARA PISO:**

Os pisos de concreto receberão pintura acrílica (acrílica para piso) as áreas deverão estar com suas superfícies devidamente preparadas (limpas), isentas de sujeira, poeira, óleo, graxa, eflorescência e partículas soltas.

As cores serão definidas no projeto (duas demãos no mínimo, ou quantas demãos forem necessárias até que se obtenha uma pintura homogênea), em todos os pisos em concreto, exceto outro tipo de piso indicado no projeto.

## **14.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **14.1 QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO (c/ disjuntor)**

#### **Itens e suas características**

- Quadro p/ medição trifásico - padrão EQUATORIAL.
- Bucha / arruela 1 1/4"-aluminio
- Eletroduto - ferro galvanizado 1 1/4"
- Disjuntor 3P-50A
- Eletricista e Auxiliar de Eletricista

#### **Execução**

- Utilizando o mesmo local do medidor existente, instala-se o novo medidor;
- Em seguida, procede-se a conexão com o sistema de energia do prédio.

### **14.2 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO P/ 24 DISJUNTORES (c/ barramento)**

#### **Itens e suas características**

- Centro de distribuição p/ 24 disj. c/ barramento.
- Auxiliar de Eletricista
- Eletricista e Auxiliar de Eletricista

#### **Execução**

• Utilizando o local reservado para o quadro de distribuição, que está apontado em projeto, fixar na parede.

- Em seguida, procede-se a conexão com o sistema de energia do prédio.

### **14.3 DISJUNTOR 3P - 50A - PADRÃO DIN**

### **14.4 DISJUNTOR 2P - 25A - PADRÃO DIN**

### **14.5 DISJUNTOR - 16A - PADRÃO DIN**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE COLARES**  
**Secretaria Municipal de Infraestrutura e Urbanismo**  
**CNPJ: 05.835.939/0001-90**



Os disjuntores usados deverão ser do tipo termomagnético (disparo para sobrecarga e curto-circuito), com curva característica tipo “C” (5 a 10 x In), tensão nominal máxima de 440V, corrente máxima de interrupção de pelo menos 10kA, corrente nominal de acordo com os quadros de carga, verificar o nível de curto 87.

A proteção dos circuitos localizados em áreas úmidas (banheiros e copa com cubas, etc.) deverá ser realizada através de disjuntores termomagnéticos com dispositivo diferencial residual (DR), com corrente nominal conforme os quadros de carga, corrente diferencial residual máxima de 30mA, bipolar tetra polar, conforme o caso.

Os equipamentos elétricos como chuveiros, a serem instalados deverão ter sua resistência interna blindada para evitar fugas indesejáveis à terra o que ocasionaria a abertura do dispositivo DR.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**14.6 CABO DE COBRE 16MM<sup>2</sup> – 750 V**

**14.7 CABO DE COBRE 4MM<sup>2</sup> – 750 V**

**14.8 CABO DE COBRE 2,5MM<sup>2</sup> - 750 V**

**14.9 CABO DE COBRE NÚ 16MM**

Serão utilizados condutores e cobre com isolamento termoplástico para 750V do tipo antichama quando sujeito a instalações na presença de umidade (enterrados), em leitos e sujeitos a esforços mecânicos na hora da enfição. A bitola mínima a ser utilizada será de 2,5mm<sup>2</sup> para circuitos de força e o fio terra.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição de todos os itens acima será por m (metro linear) de serviço executado.

**14.10 PONTO DE LUZ/FORÇA ATÉ 200W:**

Os pontos de luz, serão de varas de eletrodutos PVC de ½”, com fiação de 2,5 e 4,0mm<sup>2</sup>, caixa de 4x2, conexões, luvas, curvas e interruptor com placa fosforescente inclusive abertura e fechamento de rasgo em alvenaria.

**14.11 INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES (s/fiação)**

**14.12 INTERRUPTOR 3 TECLAS SIMPLES (s/fiação)**

Os interruptores servem para comutar, ligar ou desligar, um circuito, não apenas lâmpadas, porém são mais empregados nesta condição. Existem também variações nas seções dos interruptores, o interruptor simples, para ligar uma lâmpada ou um conjunto de lâmpadas, possui apenas uma seção, e internamente dois parafusos para ligação dos cabos (fase e retorno).

Existem também os interruptores simples com duas e três seções, eles são empregados para ligar duas ou três lâmpadas distintas e possuem dois ou três parafusos em cada seção, para ligação dos fios.





**14.13 TOMADA 2P+T 10A (s/fiação)**

**14.14 TOMADA 2P+T 20A (s/fiação)**

**14.15 TOMADA 2 (2P+T 20A) (s/fiação)**

Tomada 2P+T de 10A e 20A - 250V e Tomada 2 (2P+T de 20A) – 250V, também conhecida como tomada de 3 pinos. Este novo padrão de tomada de 3 pinos, foi desenvolvido para dar mais segurança ao consumidor.

**14.16 HASTE DE AÇO COBREADA 5/8"x2,40m c/ conector**

Deve possuir núcleo de aço carbono ABNT 1010 ou 1020 trefilado, recoberto com uma camada de cobre eletrolítico com 99% de pureza mínima, sem traços de zinco e com espessura mínima de 0,25 mm. Haste em aço com 3m de comprimento DN 5/8" revestida com baixa camada de cobre.

A aderência da camada de cobre sobre o núcleo deve ser pelo processo de eletrodeposição ou fusão, de modo a assegurar uma união inseparável e homogênea dos metais. Os processos de trefilação, extrusão e similares, não serão aceitos.

A haste deve ser isenta, na sua parte externa, de rachaduras, ranhuras, falhas ou quaisquer outras imperfeições no revestimento de cobre.

Deve estar retilínea, sem empenos e nas extremidades (inferior e superior).

A haste deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével com: nome ou marca do fabricante; mês/ano de fabricação; lote de fabricação, podendo este opcionalmente constar no relatório dos ensaios de recebimento; indicação da espessura do cobre em (em micrômetro); indicação das dimensões do comprimento e do diâmetro em milímetros (mm).

O fornecedor deve garantir que a embalagem do material preserve seu desempenho e suas funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento. Sempre que necessário, deve informar as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. A embalagem deve ser elaborada com material reciclável.

**14.17 LUMINÁRIA ABALUX (2X20W) - COMPLETA**

**14.18 LUMINÁRIA ABALUX (2X40W) - COMPLETA**

Conforme projeto será utilizado luminárias 2x20W e 2x40W de led.

Os aparelhos para luminárias, serão construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

Independente ao aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações.

Todas as partes metálicas serão protegidas contra corrosão, mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes.

As partes de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequadas e arestas expostas, lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas.



Aparelhos destinados a funcionar expostos ao tempo ou em locais úmidos devem ser construídos de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta lâmpadas e demais partes elétricas. Não se deve empregar materiais absorventes nestes aparelhos. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

## **15.0 INSTALAÇÕES DE LÓGICA**

### **15.1 PONTO DE LÓGICA - UTP:**

Os pontos de lógica - UTP, serão de varas de eletrodutos PVC de ½", com fiação específica, caixa 4x2", inclusive abertura e fechamento de rasgo em alvenaria ou piso.

### **15.2 TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

#### **Itens e suas características**

- Eletricista com encargos complementares: profissional responsável pela instalação de tomadas;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares;
- Tomada de rede RJ45, 8 fios, CAT 5E.

#### **Execução**

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento, ligam-se os cabos à tomada (módulo);
- Em seguida fixa-se o módulo ao suporte e encaixa-se a placa.

## **16.0 INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO**

### **16.1 PONTO DE LUZ/FORÇA ACIMA DE 200W:**

Os pontos de luz, serão de varas de eletrodutos PVC de ½", com fiação de 4,0mm<sup>2</sup>, caixa de 4x2, conexões, luvas, curvas e interruptor com placa fosforescente inclusive abertura e fechamento de rasgo em alvenaria.

### **16,2 PONTO DE DRENO P/ SPLIT (10m)**

O instalador de ar Condicionado, antes da instalação dos drenos dos equipamentos Split na obra, deverá verificar o manual de instalação do fabricante do evaporador mini split a ser adquirido pelo cliente, para conferir onde está localizado o ponto de dreno do equipamento e a correta instalação do mesmo.

## **17.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

**17.1 TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,2 X 2,4 X 1,6 M, VOLUME ÚTIL: 3463,6 L (PARA 13 CONTRIBUINTES). AF\_12/2020**



Será instalada tanque séptico em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas de 1,20x2,40x1,60 m, volume útil de 3.463,6 litros, revestido internamente chapisco e reboco e externamente somente com chapisco.

#### **Itens e suas Características**

- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, montar as fôrmas da laje de fundo do tanque séptico e suas armaduras. E, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída, até a altura da cinta horizontal;
- Executar os reforços verticais com armadura e graute nos 4 cantos do tanque séptico;
- Em seguida, executar a cinta sobre a alvenaria com canaletas de concreto, armadura e graute;
- Concluída a alvenaria, revestir o fundo e as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco;
- Por fim, colocar as peças pré-moldadas de fechamento sobre o tanque séptico.

#### **17.2 SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,00 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,1 M<sup>2</sup> (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF\_12/2020**

##### **Itens e suas Características**

- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg e da brita do leito filtrante;
- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
- Argamassa traço 1:3: utilizada para o assentamento da laje de transição;
- Anel de concreto armado com furos, D = 2,00 m, H = 0,50 m: utilizado para compor o balão do sumidouro (\*insumo a ser cadastrado no SINAPI);
- Peça circular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros: composição utilizada para execução da laje de fundo do sumidouro (furos com 2,5 cm de diâmetro a cada 15 cm e 4 cm de espessura) e da laje de transição entre o balão e a tampa (furo circular com 60 cm de diâmetro e 4 cm de espessura);
- Peça circular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa (4 cm de espessura).

##### **Equipamento**



- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 hp, caçamba carreg. cap. mín. 1 m<sup>3</sup>, caçamba retro cap. 0,26 m<sup>3</sup>, peso operacional mín. 6.674 kg, profundidade escavação máx. 4,37 m.

#### **Execução**

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, colocar a laje pré-moldada com furos com a retroescavadeira;
- Sobre a laje de fundo, colocar os anéis com furos do balão com a retroescavadeira;
- Em seguida, posicionar a laje de transição pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada.

#### **17.3 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF\_12/2020**

Fornecimento e instalação de caixa enterrada hidráulica retangular, em concreto pré-moldado, para de dimensões 0,40x0,40x0,40m, para escoamento de tubulações.

#### **17.4 PONTOS DE ÁGUA FRIA:**

Deverá ser executada com tubos de PVC rígido de 20 e 25mm<sup>2</sup> (TIGRE, FORTILIT, AMANCO ou AKROS). A instalação deverá ser entregue pronta e devidamente testada para identificar possíveis vazamentos.

A alimentação será através do Microssistema de Abastecimento da comunidade.

#### **17.5 PONTOS DE ESGOTOS:**

Serão utilizados tubos de PVC normatizados com dimensões compatíveis com os projetos hidráulicos. Deverá ser providenciado todos os itens do projeto.

Os esgotos serão executados como indica o projeto e de acordo com as normas vigentes. As tubulações e as conexões serão de 100mm em PVC de 1ª linha normatizados.

#### **17.6 BACIA SIFONADA C/CX. DESCARGA ACOPLADA C/ ASSENTO**

##### **Itens e suas Características**

- Vaso sanitário sifonado em louça branca com caixa acoplada.
- Anel de vedação.
- Parafusos, porcas e arruelas em metal não ferroso. É permitida a utilização de arruelas de material sintético.
- Argamassa industrializada de rejuntamento.
- Engate flexível em plástico branco (PVC ou ABS), 1/2" x 40cm;



- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

### **17.7 LAVATÓRIO DE LOUÇA S/COL. C/TORN., SIFÃO E VALV.**

Fornecimento e instalação de lavatório louça branca com coluna, 29,5 x 39 cm, padrão popular, incluso sifão flexível em PVC, válvula e engate flexível 30cm em plástico e com torneira cromada padrão popular.

Para a instalação de sifões conectar a entrada do sifão a válvula (pia, tanque ou lavatório), verifique se a saída do esgoto possui ponta ou bolsa e se a altura está adequada para a instalação do produto, o caso da existência de bolsa, conectar com o auxílio de um segmento de tubo DN40 a saída do sifão a conexão de esgoto. Na existência de ponta a conexão será direta, com o auxílio de uma chave de fenda proceder ao aperto das braçadeiras até a estanqueidade do conjunto. Importante, oriente-se pela flecha de direção de fluxo gravada no corpo do produto.

Não deverá ser utilizado nenhum produto químico corrosivo para limpeza, pois ele poderá danificar o produto, bem como os tubos e conexões de PVC do sistema de esgoto.

### **17.8 PIA 01 CUBA AÇO INOX C/ TORNEIRA, SIFÃO E VÁLV.**

#### **Itens e suas Características**

- Pia de aço inoxidável c/ 01 cuba 1,50m.
- Torneira longa metálica de 3/4".
- Válvula p/ pia d = 2" - inox
- Sifão metálico de 2"
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

#### **Execução**

- Deve ser executado por encanador e auxiliar de encanador.
- Verificar as condições de nivelamento e prumo para posicionamento da pia.
- Instalar a pia sobre a bancada de alvenaria fixando-a com argamassa de cimento e areia.
- Posicionar o eixo da cuba ao eixo da torneira.
- Centralizar o eixo da saída do esgoto ao eixo da válvula da pia.
- Conectar a válvula da pia ao sifão e este ao ponto de saída do esgoto e testar a estanqueidade.
- Testar a estanqueidade da torneira e todas as condições de nivelamento e prumo.

### **17.9 BARRA EM AÇO INÓX (PCD)**

Fornecimento e instalação de barra de apoio reta, em aço inox polido, com comprimento de 60cm e 80cm, fixado na parede. As barras em aço inox deverão ser



**PREFEITURA MUNICIPAL DE COLARES**  
**Secretaria Municipal de Infraestrutura e Urbanismo**  
**CNPJ: 05.835.939/0001-90**



instalados em locais discriminados em projeto e de acordo com NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

**17.10 PORTA PAPEL HIGIÊNICO:**

Os banheiros terão porta-papel higiênico de polipropileno.

**17.11 PORTA PAPEL TOLHA - POLIPROPILENO**

Fornecimento e instalação de Porta Papel Toalha plástico tipo dispenser para sabonete toalha de papel, incluindo fixação

**17.12 SABONETEIRA COM RESERVATÓRIO - POLIPROPILENO**

Fornecimento e instalação de saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório 800 a 1500ML, incluindo fixação.

**18.0 OUTROS**

**18.1 EXTINTOR DE INCÊNDIO ABC - 6KG**

Extintor de incêndio portátil, com carga de pó ABC, 6KG. Pressurizado com nitrogênio, válvula gatilho com rosca M30 x 1,5 acoplado um indicador de pressão com escala de 10 a 21 kgf/cm<sup>2</sup> (0 a 2,06 Mpa) e o'ring, para que não haja vazamento do gás expelente. Destinado à proteção e combate a incêndio, será fornecido e instalado na capacidade de 4 quilos de agente extintor, com pressão de serviço 10,5 kgf/cm<sup>2</sup> (1,02 Mpa) e pressão de testes de 30 kgf/cm<sup>2</sup> (2,94 Mpa). Temperatura de operação: -10 a 50°C. Norma Técnica Aplicada: ABNT-NBR 15808.

**18.2 PLACA DE INAUGURAÇÃO:**

Placa de inauguração em material metálico nas dimensões 60x40cm com as informações fornecidas pela Prefeitura.

**19.0 LIMPEZA FINAL**

**19.1 LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA**

Após conclusão de todos os serviços deverá ser realizado a limpeza para fins de entrega da obra, onde a construtora e fiscalização, marcarão o dia do recebimento da obra para funcionamento ao público.

Colares/PA 29 de agosto de 2022.

ELIAS FERREIRA SOEIRO

Eng. Civil CREA PA Nº 152040423-9

Decreto 65/2022-PMC (Portaria 017/2022-PMC)