



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

CONSTRUÇÃO DE 10 CASAS POPULARES

Bairro da Estação, Nova Era/MG



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
2 / 40

Sumário

CAPÍTULO 1. CONDIÇÕES GERAIS	5
1. INFORMAÇÕES PRELIMINARES	5
2. OBJETO.....	6
3. ESCOPO	6
4. CUSTOS DA OBRA.....	6
5. BDI	7
6. PRAZO DE EXECUÇÃO E CRONOGRAMA	7
7. MEDIÇÕES	8
8. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	9
CAPÍTULO 2. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	11
1. MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO E CANTEIRO DE OBRAS	11
1.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	11
1.2 CANTEIRO DE OBRAS	11
1.2.1 PLACA DE OBRA	12
1.2.2 BANHEIRO QUÍMICO	12
1.2.3 ALUGUEL DE CONTAINER.....	12
1.2.4 REFEITÓRIO	13
2. SERVIÇOS ADICIONAIS AO PROJETO PADRÃO	14
2.1 TERRAPLANAGEM	14
2.1.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA.....	14
2.1.2 CARGA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA	14
2.1.3 TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA	15
2.1.4 ATERRO MANUAL COMPACTADO COM PLACA VIBRATÓRIA.....	15
2.2 PISO	16
2.2.1.1 PISO EM CONCRETO FCK $\geq$ 15MPA	16
2.2.2 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO COM OU SEM ARMAÇÃO.....	17
2.3 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	17
2.4 SERVIÇOS DIVERSOS	17
2.4.1 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA	17
2.4.2 LANÇAMENTO DE BRITA 1	18
2.4.3 RETIRADA E REASSENTAMENTO DE CALÇAMENTO	18
3. CASA POPULAR PROJETO PADRÃO	19



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
3 / 40

3.1	LOCAÇÃO DA OBRA.....	19
3.1.1	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA	19
3.1.2	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA DA OBRA.....	19
3.2	SERVIÇOS PRELIMINARES	19
3.2.1	CAPINA, LIMPEZA E PREPARAÇÃO MANUAL DO TERRENO.....	19
3.3	FUNDAÇÃO E ESTRUTURA.....	20
3.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA	20
3.3.2	PERFURAÇÃO DE MICRO-ESTACA BROCA Ø100MM	20
3.3.3	APILOAMENTO DE FUNDO DE VALA.....	21
3.3.4	REATERRO MANUAL COM COMPACTAÇÃO.....	21
3.3.5	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO.....	21
3.3.6	ARMAÇÃO EM AÇO CA 50/60	22
3.3.7	LAJE PRÉ-MOLDADA	23
3.3.8	CONCRETO ESTRUTURAL USINADO, BOMBEADO, FCK ≥ 25MPA	23
3.3.9	VERGA EM CONCRETO	25
3.3.10	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL FCK ≥ 15MPA.....	25
3.3.11	LANÇAMENTO DE PEDRAS DE MÃO EM SAPATAS	25
3.4	PISO E ALVENARIA	26
3.4.1	ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA Q-138.....	26
3.4.2	PISO EM CONCRETO ESTRUTURAL USINADO, BOMBEADO, FCK ≥ 20MPA	26
3.4.3	CONTRAPISO DESEMPENADO ESPESSURA 2,5CM	27
3.4.4	PISO CERÂMICO PEI IV	27
3.4.5	SOLEIRA EM GRANITO	28
3.4.6	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO ESPESSURA 9CM.....	28
3.4.7	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO ESPESSURA 14CM.....	28
3.5	REVESTIMENTOS.....	29
3.5.1	CHAPISCO	29
3.5.2	REBOCO	29
3.5.3	EMBOÇO	29
3.5.4	REVESTIMENTO CERÂMICO APLICADO EM PAREDE	30
3.6	COBERTURA.....	30
3.6.1	ESTRUTURA METÁLICA PARA TELHAS CERÂMICAS	30
3.6.2	COBERTURA EM TELHA CERÂMICA	31



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
4 / 40

3.6.3	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA.....	31
3.6.4	FORRO DE PVC BRANCO.....	32
3.7	ESQUADRIAS, VIDROS E BANCADA EM GRANITO	32
3.7.1	JANELA DE CORRER 120X100CM.....	32
3.7.2	JANELA MAXIM-AR 50X50CM.....	33
3.7.3	PORTA DE AÇO, 70X210CM	34
3.7.4	PORTA DE AÇO, 80X210CM	35
3.7.5	BOX EM VIDRO TEMPERADO 8MM.....	36
3.7.6	ESPELHO 40X60CM	36
3.7.7	BANCADA EM GRANITO	36
3.7.8	RODOBANCADA EM GRANITO.....	37
3.8	LOUÇAS, CUBAS E METAIS.....	37
3.9	PINTURA	37
3.9.1	PREPARAÇÃO PARA PINTURA COM SELADOR ACRÍLICO	37
3.9.2	PINTURA ACRÍLICA	38
3.9.3	PINTURA ESMALTE.....	38
3.10	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	39
3.11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	39
3.12	SERVIÇOS DIVERSOS	40
3.12.1	AQUECEDOR SOLAR.....	40
3.12.2	GRADE EM METALON.....	40
3.12.3	PLACA DE ALUMÍNIO	40



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
5 / 40

CAPÍTULO 1. CONDIÇÕES GERAIS

1. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

Todos os serviços a serem desenvolvidos na presente contratação deverão ser executados em observância ao conhecimento, com a melhor técnica disponível e em conformidade com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT aplicáveis, as NR's relacionadas à Portaria 3.214/78 do MTE, bem como o Código de Posturas e Código de Obras Municipal.

A CONTRATADA é responsável pela saúde e segurança de funcionários e terceiros durante todo o período de execução da obra.

Serviços que não estejam previstos na planilha orçamentária não podem ser executados sem autorização formal da Prefeitura Municipal, desde que devidamente justificados e nos casos previstos pela Lei 8.666/93.

Caso a CONTRATADA discorde de algumas das informações dispostas no Projeto Básico/Executivo (planilhas, projetos, especificações e outros), a mesma terá a obrigação de questiona-las antes da efetivação da contratação. Os itens ou informações nas questionadas serão considerados como de total ciência e aprovados pela CONTRATADA.

Os serviços deverão ser executados rigorosamente conforme Projeto Executivo, não sendo permitida qualquer alteração sem autorização formal da Prefeitura Municipal.

Caso a Fiscalização Municipal entenda como inviável a execução de algum item previsto na planilha orçamentária, a Prefeitura Municipal reserva-se o direito de realizar supressão total ou parcial do(s) mesmo(s).

Os serviços só poderão ser iniciados mediante apresentação dos seguintes documentos pela CONTRATADA:

- ART (Anotação de responsabilidade técnica) referente à execução dos serviços;
- Documentação referente à Segurança do Trabalho (ASO, PCMAT, PPRA, PCMSO);
- Ficha de EPI e APR (Análise preliminar de riscos);
- Lista de presença referente à treinamento de Segurança do Trabalho;
- Relação dos funcionários contendo nome e função;
- Histograma (mão de obra, equipamentos e ferramentas);
- Comprovantes de registro do funcionário na empresa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
6 / 40

2. OBJETO

O presente objeto refere-se à execução de obra para "**CONSTRUÇÃO DE 10 CASAS POPULARES**" na rua Olímpio Gomes da Silva, bairro da Estação, em Nova Era/MG.

3. ESCOPO

Serão construídas 10 (dez) casas populares na rua Olímpio Gomes da Silva, bairro da Estação, em Nova Era/MG.

As casas serão construídas com fundação, pilares, cintas e vigas em concreto armado, com laje apenas no cômodo do banheiro. Nos demais cômodos será executado forro em PVC branco. A alvenaria será executada em tijolos cerâmicos furados, revestidos com reboco desempenado e filtrado. Na cozinha, banheiro e área de serviço será assentado revestimento cerâmico.

Será executado piso em concreto armado em toda a edificação, inclusive no passeio externo. O piso interno da casa será complementado com contrapiso em argamassa de cimento e areia, e piso cerâmico PEI IV.

A cobertura da casa será executada com estrutura metálica em metalon, com telha cerâmica de encaixe.

As casas deverão ser construídas rigorosamente conforme os Projetos Executivos Arquitetônico, Estrutural, Hidrossanitário e Elétrico, além da Planilha Orçamentária e Especificação Técnica.

4. CUSTOS DA OBRA

A obra será executada pela modalidade **empreitada por preço unitário**, conforme serviços previstos na planilha orçamentária.

Os preços unitários da planilha orçamentária são referenciais, limites máximos permitidos e correspondem ao custo total de cada serviço. Foram utilizadas como referência as tabelas da SETOP (Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas de Minas Gerais), SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), DEER-MG (Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais) e TCPO (Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos).



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
7 / 40

Estão incluídos no custo de cada item: Fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos + mão-de-obra + encargos sociais + encargos complementares. No preço unitário estão incluídos todos os componentes necessários para execução de cada serviço, mesmo aqueles que embora não citados sejam indispensáveis para o seu desenvolvimento. Os Encargos complementares são custos associados à mão de obra, ou seja, alimentação, transporte, equipamentos de proteção individual, ferramentas e outros.

5. BDI

Para elaboração da planilha orçamentária foi utilizado BDI **com desoneração**, conforme Acórdão nº 2622/2013 e Lei 13.161 de 31/08/15. Os percentuais adotados para o cálculo estão detalhados em planilha anexa.

A Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB) - Lei 13.161/2015, desonera a folha de salários de diversas atividades econômicas da construção civil e impacta no cálculo do BDI mediante a majoração do percentual correspondente à 4,5% sobre o preço total da obra, em substituição à contribuição previdenciária patronal de 20% prevista nos encargos sociais.

Os LICITANTES deverão apresentar composição do BDI utilizado em sua proposta comercial, detalhando cada percentual separadamente (Administração central, seguros, riscos, garantias, despesas financeiras, lucro/remuneração, impostos). O percentual de ISS deverá seguir a legislação Municipal. A CONTRATANTE realizará retenção do ISS conforme alíquota adotada na composição da empresa vencedora do processo licitatório.

6. PRAZO DE EXECUÇÃO E CRONOGRAMA

Conforme cronograma físico financeiro, **o prazo total** para execução da obra é de **4 (quatro) meses**, a contar da data de **início das obras**.

Em caso de atraso no cronograma da obra a CONTRATADA poderá ser penalizada conforme previsto em contrato, exceto nas situações em que o atraso possua justificativa técnica comprovada pela Fiscalização Municipal.

A CONTRATADA deverá atualizar o cronograma da obra mensalmente, comparando os valores previstos com os reais executados no período. Esse acompanhamento tem papel fundamental na identificação e correção de eventuais atrasos na obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
8 / 40

7. MEDIÇÕES

Os serviços executados pela CONTRATADA serão medidos mensalmente, considerando o período compreendido entre os dias 25 do mês anterior e 24 do mês de realização da medição. A CONTRATADA deverá apresentar o boletim de medição no período compreendido entre os dias 25 e 30 de cada mês, conforme modelo fornecido pela Fiscalização Municipal. O boletim de medição deverá ser composto pelos seguintes documentos:

- Memória de cálculo conforme modelo aprovado pela Fiscalização Municipal;
- Relatório fotográfico dos serviços realizados;
- Comprovante de pagamento dos funcionários (contracheque/recibos);
- Guia de recolhimento do INSS e FGTS;
- Certidões negativas débito.

A Fiscalização Municipal terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de recebimento da medição, para se pronunciar quanto à validação do que foi apresentado.

A Fiscalização Municipal poderá solicitar à CONTRATADA, correções e adequações no processo de medição. Após realizar as eventuais correções, a CONTRATADA deverá encaminhar os documentos para a Fiscalização Municipal, que terá o prazo de 03 (três dias úteis), contados a partir da data de recebimento da revisão, para se pronunciar quanto a validação da medição. O processo de correções poderá ser repetido quantas vezes forem necessárias.

Após aprovada a medição, a CONTRATADA deverá enviar todos os documentos, inclusive a nota fiscal dos serviços executados, para coleta de assinaturas da Fiscalização Municipal. Os documentos de medição e a nota fiscal deverão ser encaminhados para a Secretaria Municipal de Fazenda, que realizará o pagamento em até 10 (dez) dias úteis.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
9 / 40

8. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- a) Executar todos os serviços com zelo, limpeza, eficiência e pontualidade, em consonância com as normas técnicas e procedimentos específicos.
- b) Fornecer aos funcionários uniformes e todos os EPI's necessários para a execução das tarefas e responsabilizar-se pela utilização correta dos mesmos.
- c) Manter o local de trabalho sempre limpo e organizado (padrão 5S) e promover campanhas de conscientização e melhorias.
- d) Monitorar e controlar a geração de resíduos, aplicáveis ao objeto do contrato, não contribuindo de nenhuma forma para contaminação do meio ambiente.
- e) Substituir imediatamente todo e qualquer funcionário que a Fiscalização Municipal julgar ter comportamento inconveniente ou ser inadequado à execução dos serviços, sem ônus para a Prefeitura Municipal. A Substituição deverá ocorrer num prazo máximo de 10 (dez) dias úteis sem prejuízo das atividades, por profissional de capacidade igual ou superior ao substituído. Dependendo da situação, a Prefeitura Municipal poderá exigir o afastamento daquele profissional logo após sua comunicação.
- f) Facilitar à Fiscalização Municipal o acesso a todos os materiais, equipamentos e ferramentas que serão utilizados na obra, inclusive notas fiscais, folhas de ponto, contracheques, e qualquer documentação pertinente à obra.
- g) Utilizar materiais, ferramentas e equipamentos novos, de primeira qualidade, que estejam de acordo com as especificações técnicas e recomendações do fabricante.
- h) Submeter à Fiscalização Municipal, amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços, antes de executá-los. Se julgar necessário, a Fiscalização Municipal poderá solicitar à empresa a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos.
- i) Providenciar a aquisição dos materiais tão logo seja contratado, visando o cumprimento dos prazos do cronograma para esse item. A Prefeitura Municipal não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento dos materiais pelos fornecedores.
- j) Utilizar profissionais especializados e devidamente habilitados, para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
10 / 40

- k) Apresentar “**Relatório diário de obra**” detalhando os serviços e quantidades executadas, as condições climáticas, lista de funcionários e horário de trabalho, equipamentos, ferramentas e demais informações que a Fiscalização Municipal julgar necessárias. O relatório deverá ser disponibilizado em duas vias e diariamente junto à frente de serviço, onde a Fiscalização Municipal irá validar o documento e recolher uma cópia.
- l) Apresentar “**Relatório fotográfico semanal**” conforme modelo da Fiscalização Municipal, detalhando todos os serviços desenvolvidos durante a semana. O relatório deverá ser enviado para a Fiscalização Municipal através de e-mail.
- m) Responsabilizar-se por qualquer dano causado a elementos públicos como passeio, meio-fio, sarjeta, pavimentação, redes de água, esgoto e pluvial. Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA reconstruir tais elementos públicos em caso de danos causados durante a execução da obra.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
11 / 40

CAPÍTULO 2. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

1. MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO E CANTEIRO DE OBRAS

1.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

O item corresponde às despesas com transporte, carga e descarga de equipamentos, materiais e ferramentas, além da mobilização e desmobilização da mão de obra (equipe de trabalho).

A mobilização consistirá na colocação e montagem, no local da obra, de todo os materiais, equipamentos e ferramentas necessários à execução dos serviços, de acordo com o cronograma de execução, inclusive a instalação do canteiro da obra e outras instalações necessárias ao trabalho da CONTRATADA.

Todo o preparo da área para o canteiro de obras em geral, inclusive construções, acessos, rampas, escadas, plataformas, ligações de energia elétrica, água e esgoto, manutenção do canteiro e demais serviços relacionados ao bom funcionamento do mesmo será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, devendo a mesma considerar tais itens na composição de custos do item mobilização e desmobilização da obra.

Também está incluído neste item a execução de limpeza geral da obra antes da entrega dos serviços.

Medição e pagamento

A medição da mobilização e desmobilização será realizada da seguinte maneira:

- 70% do valor total do item quando concluída a **mobilização da obra**, mediante aprovação do canteiro de obras pela Fiscalização Municipal.
- 30% do valor total do item quando concluída a **desmobilização da obra**, mediante termo de recebimento definitivo (TRD) da obra, validado pela Fiscalização Municipal.

1.2 CANTEIRO DE OBRAS

O canteiro de obra deverá ser bem estruturados, organizados e com banheiro químico.

Deverá ser garantida a organização em toda a área da obra, ou seja, a aplicação do programa 5S deverá ser evidente. Atenção especial deverá ser dada a organização de materiais, limpeza em toda a área e bom aspecto visual geral da obra.

A CONTRATADA é responsável por qualquer dano causado a terceiros durante a realização das atividades.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
12 / 40

É expressamente proibida a entrada de terceiros no canteiro de obras, exceto com autorização da Fiscalização Municipal.

1.2.1 PLACA DE OBRA

Consiste na instalação de placa de obra em chapa de aço galvanizado, nas dimensões de 3,00 x 1,50m, conforme modelo da Prefeitura Municipal. Estão inclusos no item todos os dispositivos de fixação necessários, além de suporte em peças de eucalipto tratado ou estrutura metálica.

A arte da placa deverá ser confeccionada em adesivo especial inteiriço, resistente a intempéries.

A placa deve ser instalada em local visível e seguro, mediante aprovação da Fiscalização Municipal.

Medição e pagamento

O item será medido em unidade (und), considerando o fornecimento de uma placa de obra.

1.2.2 BANHEIRO QUÍMICO

O canteiro de obras deverá possuir um banheiro químico durante todo o período de execução da obra. É de responsabilidade da CONTRATADA a locação, carga, transporte, descarga, conservação, manutenção e limpeza do mesmo. A CONTRATADA deverá promover uma rotina de higienização do banheiro químico.

Medição e pagamento

O item será medido em meses (mês), considerando uma unidade de banheiro químico. Em caso de atrasos no cronograma provocados pela CONTRATADA, a mesma deverá manter o banheiro químico em perfeito funcionamento, no entanto esse custo não será remunerado pela Prefeitura Municipal.

1.2.3 ALUGUEL DE CONTAINER

O canteiro de obras deverá possuir um container durante todo o período de execução da obra, para utilização como almoxarifado/escritório da CONTRATADA. O container deverá possuir, no mínimo, as seguintes condições:

- Largura = 2,30m, comprimento = 6,00m, altura 2,50m;



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
13 / 40

- Estrutura com chapa de aço trapezoidal e isolamento acústico;
- Piso em compensado de madeira;
- Instalação elétrica e mobiliário.

Está incluído neste item a mobilização e desmobilização do container.

A CONTRATADA poderá optar por construir um almoxarifado/escritório ao invés de utilizar um container, desde que construção provisória possua as condições mínimas especificadas para o container. Essa opção depende de aprovação da Fiscalização Municipal.

Medição e pagamento

O item será medido em meses (mês), considerando uma unidade de container, conforme cronograma da obra. Em caso de atrasos no cronograma provocados pela CONTRATADA, a mesma deverá manter o container no canteiro de obras, no entanto esse custo não será remunerado pela Prefeitura Municipal.

1.2.4 REFEITÓRIO

O canteiro de obras deverá possuir um refeitório durante todo o período de execução da obra. O refeitório deverá possuir, no mínimo, as seguintes condições:

- Largura = 2,50m, comprimento = 12,00m – Bairro Morada dos Heróis;
- Largura = 2,50m, comprimento = 6,00m – Bairro da Estação;
- Estrutura com chapa de madeira compensada plastificada e peças de eucalipto tratado;
- Cobertura com telha metálica;
- Tela mosquiteiro, mobiliário e bebedouro refrigerado;
- Instalações elétricas e hidráulicas.

A CONTRATADA poderá optar por construir o refeitório com outros tipos de elementos, desde que a construção provisória possua as condições mínimas especificadas anteriormente. Essa opção depende de aprovação da Fiscalização Municipal.

Medição e pagamento

O item será medido em metros quadrados (m²), conforme as dimensões especificadas anteriormente. A CONTRATADA poderá construir o refeitório com dimensões superiores às especificadas, no entanto, esse custo será de inteira responsabilidade da CONTRATADA.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
14 / 40

2. SERVIÇOS ADICIONAIS AO PROJETO PADRÃO

Consiste na execução de serviços adicionais que extrapolam ou não foram incluídos no Projeto Padrão.

O Projeto Padrão é o cálculo de quantitativos e serviços que é idêntico nas 10 (dez) unidades de casas populares, conforme Projeto Executivo.

Serviços e quantitativos que diferem de uma casa para a outra estão incluídos no referido item 2.

2.1 TERRAPLANAGEM

2.1.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA

Compreende a execução de escavação mecanizada com retroescavadeira ou equipamento similar, em material de 1ª categoria.

As escavações deverão ser executadas para ligação dos tubos de esgoto das casas na rede pública municipal.

Qualquer excesso de escavação realizada pela CONTRATADA e não autorizada pela Fiscalização Municipal, desmoronamentos por falha de execução, imperícia ou por qualquer outro motivo não serão remunerados na medição da obra, e caso necessário a CONTRATADA deverá reconstituir o trecho sem custos para a CONTRATANTE.

O material escavado deverá ser utilizado nos locais onde haverá necessidade de aterro, e caso exista volume excedente, faz parte do escopo deste item a carga e o transporte desse volume até uma distância de 50 (cinquenta) metros.

Os quantitativos de escavação estão detalhados na memória de cálculo da Planilha Orçamentária.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros cúbicos (m³) de escavação efetivamente executada.

2.1.2 CARGA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA

Consiste na carga de material de qualquer natureza, sobre caminhão basculante, de forma mecanizada através de retroescavadeira ou equipamento similar.

Está prevista a carga de materiais para o bota-fora de materiais provenientes de limpeza.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
15 / 40

Em caso de necessidades especiais, mediante autorização formal da Fiscalização Municipal, poderá ser realizada carga de material para outra finalidade.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros cúbicos (m³) de carga de materiais efetivamente executada.

2.1.3 TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA

Consiste no transporte de material de qualquer natureza, sobre caminhão basculante, quando for necessária a execução do item 2.1.2.

Está previsto o transporte de materiais para os serviços de bota-fora de materiais provenientes de limpeza.

Para distância média de transporte – DMT será considerada a soma do percurso de ida e volta em quilômetros.

O DMT previsto neste item é de 0 a 15 Km, dentro do perímetro urbano.

Assim como o item 2.1.2, a execução deste serviço além só poderá ser realizada pela CONTRATADA mediante aprovação da Fiscalização Municipal.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros cúbicos x quilômetros (m³ x Km), considerando o volume de material multiplicado pelo DMT, conforme critério adotado na memória de cálculo da Planilha Orçamentária.

2.1.4 ATERRO MANUAL COMPACTADO COM PLACA VIBRATÓRIA

Consiste na execução de reaterro de valas nos ramais de esgoto que serão interligados na rede pública.

O aterro deverá ser executado com o solo proveniente das escavações, e em caso desses materiais não serem de boa qualidade poderão ser utilizados outros, mediante aprovação da Fiscalização Municipal. A área a ser aterrada deverá ser limpa e todo material deve ser adequado à compactação, isentos de detritos, matéria orgânica, pedras, etc.

O equipamento para compactação será escolhido em função das condições e natureza do solo, podendo ser utilizado compactador de percussão tipo “sapo”, placas vibratórias ou similares.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
16 / 40

O material de aterro deverá ser espalhado em camadas de no máximo 20cm, e deverá ser compactado com umidade adequada até atingir o grau de compactação necessário.

Caso o material das escavações não seja apropriado para utilização no aterro, a CONTRATADA deverá comunicar à Fiscalização Municipal para que seja definido o local para extração do material adequado.

Medição e pagamento

O item será medido em metros cúbicos (m³) de aterro efetivamente executado.

2.2 PISO

2.2.1.1 PISO EM CONCRETO FCK ≥ 15MPa

Consiste na execução de piso em **concreto preparado em obra com betoneira, Fck ≥ 15MPa**, incluindo lançamento, adensamento e acabamento. O concreto será utilizado para execução dos pisos de acesso às casas, além da recomposição de passeios nos trechos onde forem realizadas as ligações dos ramais de esgoto. Está incluso no item a execução de sarrafo de madeira com altura de até 10cm.

As condições técnicas e de qualidade do concreto deverão seguir os mesmos critérios do item 3.3.8 desta especificação.

Controle de qualidade

O controle de qualidade e resistência do concreto será rigorosamente acompanhado pela Fiscalização Municipal. A CONTRATADA deverá apresentar laudos que comprovem a “Resistência Característica à Compressão do Concreto – Fck” exigidos nesta especificação técnica. A Fiscalização Municipal poderá, em qualquer etapa da obra, recolher corpos de prova para realizar testes de qualidade e resistência em laboratórios contratados pela própria Prefeitura Municipal.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros cúbicos (m³), considerando os quantitativos efetivamente executados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
17 / 40

2.2.2 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO COM OU SEM ARMAÇÃO

Consiste na execução de demolição de qualquer tipo de estrutura em concreto armado, alvenarias de tijolos cerâmicos/blocos de concreto e/ou estruturas de concreto ciclópico, através de equipamento elétrico ou pneumático.

Está incluído neste item o afastamento do material demolido até a distância máxima de 50 (cinquenta) metros.

O item será necessário para demolição de pequenos trechos de passeio para ligação das redes de água e esgoto das casas.

Medição e pagamento

O item será medido em metros cúbicos (m³) de demolição efetivamente executada.

2.3 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Os serviços previstos para esse item serão necessários para ligação do esgoto na rede pública municipal.

Os quantitativos previstos estão detalhados na memória de cálculo da Planilha Orçamentária.

Todos os serviços previstos para esse item deverão ser executados conforme Projetos Executivos e orientação da Fiscalização Municipal.

2.4 SERVIÇOS DIVERSOS

2.4.1 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA

Consiste no plantio de grama esmeralda no afastamento frontal das casas populares.

A área a ser gramada está detalhada no Projeto Executivo Arquitetônico.

A CONTRATADA será responsável pela aquisição, transporte, descarga, plantio, irrigação e conservação da grama, assim como todos os itens descritos a seguir:

- Limpeza inicial do terreno;
- Erradicação de ervas daninha;
- Preparação do solo;
- Calagem e adubação;
- Nivelamento e regularização da grama;
- Plantio;
- Irrigação;



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
18 / 40

- Conservação.

Medição e pagamento

O item será medido em metros quadrados (m²), considerando a área prevista no Projeto Executivo Arquitetônico.

2.4.2 LANÇAMENTO DE BRITA 1

Consiste no lançamento de brita 1 na lateral do passeio da edificação, com uma largura de 50cm e espessura de 7cm.

O lançamento de brita 1 tem como objetivo auxiliar o escoamento de águas pluviais, uma vez que as edificações não possuem calhas.

A Contratada poderá optar por utilizar brita 0, no entanto o custo adicional será de total responsabilidade da mesma.

Medição e pagamento

O item será medido em metros quadrados (m²), considerando os quantitativos previstos na memória de cálculo da Planilha Orçamentária.

2.4.3 RETIRADA E REASSENTAMENTO DE CALÇAMENTO

Consiste na retirada e reassentamento de calçamento em piso sextavado (bloquete) nas situações em que forem necessárias ligações da rede de esgoto na rede pública, ou qualquer outra autorizada pela Fiscalização Municipal.

Está incluído no item o fornecimento de novo colchão de assentamento com areia, espessura 6cm, caso seja necessário.

Medição e pagamento

O item será medido em metros quadrados (m²), considerando os quantitativos efetivamente executados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
19 / 40

3. CASA POPULAR PROJETO PADRÃO

O Projeto Padrão é o cálculo de quantitativos e serviços que é idêntico nas 10 (dez) unidades de casas populares, conforme Projeto Executivo.

3.1 LOCAÇÃO DA OBRA

3.1.1 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA

Consiste na locação convencional da obra através de gabarito em tábuas corridas pontaleadas a cada 2,00m.

A locação da obra é de inteira responsabilidade da CONTRATADA, devendo a mesma seguir rigorosamente os alinhamentos e níveis detalhados no Projeto Executivo Arquitetônico.

Medição e pagamento

O item será medido em metros quadrados (m²), considerando a área prevista na Planilha Orçamentária.

3.1.2 LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA DA OBRA

Para complementar o serviço de locação da obra foram previstos quatro pontos topográficos para cada edificação.

A locação dos pontos topográficos deverá ser realizada com o equipamento estação total, através de mão de obra especializada de um Topógrafo.

A locação da obra é de inteira responsabilidade da CONTRATADA, devendo a mesma seguir rigorosamente os alinhamentos e níveis detalhados no Projeto Executivo Arquitetônico.

Medição e pagamento

O item será medido em pontos (pt), considerando quatro pontos de locação topográfica.

3.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.2.1 CAPINA, LIMPEZA E PREPARAÇÃO MANUAL DO TERRENO

Consiste na preparação inicial do terreno através da execução de capina e limpeza total da área. Deverá ser removida toda a vegetação rasteira do terreno, além de qualquer tipo de entulho, troncos e materiais diversos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
20 / 40

Está incluso neste item o transporte do material proveniente da limpeza até uma distância de até 50m, devendo o mesmo ser colocado em local indicado pela Fiscalização Municipal.

Medição e pagamento

O item será medido em metros quadrados (m²) considerando uma área de 200,00m².

3.3 FUNDAÇÃO E ESTRUTURA

3.3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

Compreende a escavação manual de valas com profundidade até 3,0m, me solos de 1ª categoria.

As escavações deverão ser executadas nos alinhamentos, inclinações níveis e dimensões especificadas no Projeto Executivo.

Qualquer excesso de escavação realizado pela CONTRATADA e não autorizado pela Fiscalização Municipal, desmoraamentos por falha de execução, imperícia ou por qualquer outro motivo não serão remunerados na medição da obra, e caso necessário a CONTRATADA deverá reconstituir o trecho sem custos para a CONTRATANTE.

O material escavado deverá ser depositado a 1,0m da borda da vala, e caso exista volume excedente, faz parte do escopo dos serviços a carga e o transporte desse volume até uma distância de 50 (cinquenta) metros.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros cúbicos (m³) de escavação efetivamente executada. Serão consideradas as dimensões da vala *in loco*, conforme critérios já estabelecidos para o item.

3.3.2 PERFURAÇÃO DE MICRO-ESTACA BROCA Ø100MM

Consiste na execução perfuração de micro-estaca broca com diâmetro de 100mm e profundidade de 1,30m, conforme Projeto Executivo Estrutural.

As brocas deverão ser abertas com trado manual (concha ou helicoidal), e posteriormente preenchidos com concreto $F_{ck} \geq 15\text{MPa}$.

Em cada sapata deverão ser executadas 5 micro-estacas, que tem por finalidade reforçar o solo e evitar danos associados a recalques na edificação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
21 / 40

Medição e pagamento

O item será medido em metros lineares (m) conforme critério adotado na memória de cálculo da Planilha Orçamentária.

3.3.3 APOLOAMENTO DE FUNDO DE VALA

Após concluir as escavações deverá ser executada regularização e apiloamento manual do fundo das valas. A área a ser compactada deverá estar limpa de todo material estranho e o solo não compactado.

O apiloamento deverá ser executado de forma manual através de soquete.

Medição e pagamento

O item será medido em metros quadrados (m²) de área efetivamente compactada.

3.3.4 REATERRO MANUAL COM COMPACTAÇÃO

Compreende a execução de reaterro manual compactado com soquete.

O reaterro deverá ser executado com o solo proveniente das escavações, e em caso desses materiais não serem de boa qualidade poderão ser utilizados outros, mediante aprovação da Fiscalização Municipal. A área a ser reaterrada deverá ser limpa e todo material deve ser adequado à compactação, isentos de detritos, matéria orgânica, pedras, etc.

Caso o material das escavações não seja apropriado para utilização no reaterro, a CONTRATADA deverá comunicar à Fiscalização Municipal para que seja definido o local para extração do material adequado.

Medição e pagamento

O item será medido em metros cúbicos (m³) de reaterro efetivamente executado.

3.3.5 FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO

O item consiste na execução de formas em compensado de madeira plastificada, espessura 12mm, incluindo desforma, travamento e escoramento lateral.

Antes do lançamento do concreto deverá ser aplicada uma demão de desmoldante no interior das formas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
22 / 40

As formas não deverão apresentar curvaturas, sinais de apodrecimento e nós soltos. Sua posição deverá se manter inalterada durante e após o lançamento do concreto, devendo os movimentos ser objeto de controle.

As formas deverão ser molhadas até a saturação antes do lançamento do concreto.

As formas para superfícies que fiquem expostas deverão ser executadas com chapas de madeira compensada com um mínimo de juntas. Deverá ser tomado todo o cuidado para que se tenha superfície realmente lisa após a retirada da forma.

Somente será permitida reutilização das formas que se apresentarem em perfeito estado de uso e conservação.

A qualidade de todas as formas será de responsabilidade da CONTRATADA e estará sujeita à aprovação da Fiscalização Municipal.

Por ocasião do lançamento do concreto, as formas deverão estar isentas de incrustações de argamassa ou outros materiais estranhos.

A desforma da estrutura deverá ser realizada nos prazos estipulados pela ABNT NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado.

As formas deverão ser cuidadosamente removidas tão logo o concreto tenha endurecido e adquirido suficiente resistência para facilitar a cura especificada e possibilitar o reparo mais breve possível das imperfeições da superfície. Quaisquer reparos ou tratamentos necessários nessa superfície deverão ser executados de uma vez, imediatamente após a cura especificada.

As formas serão retiradas sem produzir movimentos e nem choques no concreto. A CONTRATADA será responsabilizada por avarias no concreto e/ou nas estruturas causadas pela remoção das fôrmas.

Medição e pagamento

O item será medido em metros quadrados (m²), considerando as formas que realmente forem executadas.

3.3.6 ARMAÇÃO EM AÇO CA 50/60

Consiste no corte, dobra e armação de barras de aço CA-50/60, incluindo transporte e instalação nas formas. O aço que será utilizado na obra deverá atender aos critérios de qualidade da ABNT NBR 7480.

A execução da armação deverá ser executada rigorosamente conforme Projeto Executivo Estrutural.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
23 / 40

Medição e pagamento

O item será medido em quilogramas (Kg), conforme quantitativo efetivamente executado.

3.3.7 LAJE PRÉ-MOLDADA

Consiste na execução de laje pré-moldada com vigotas treliçadas e lajotas de cerâmica, para vãos de até 4,5m e sobrecarga de 100 Kg/m², incluindo escoramento de madeira, conforme detalhes construtivos detalhados no Projeto Executivo Estrutural.

Não está incluído neste item a armação e capeamento de concreto, sendo que tais serviços serão remunerados em itens à parte.

Este item prevê a execução de laje pré-moldada na instalação sanitária.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros quadrados (m²), considerando os quantitativos efetivamente executados.

3.3.8 CONCRETO ESTRUTURAL USINADO, BOMBEADO, FCK ≥ 25MPa

Consiste no fornecimento de **concreto estrutural usinado bombeado, Fck ≥ 25MPa**, incluindo lançamento, adensamento e acabamento. O concreto será utilizado em elementos estruturais de concreto armado.

O concreto será composto de cimento Portland ou comum, água, areia, agregado graúdo e aditivos que se revelem necessários para a obtenção de melhor trabalhabilidade ou outras propriedades.

A proporção nos quais os vários componentes serão usados na composição da mistura será determinada pela CONTRATADA, por qualquer método de dosagem racional, baseado na pesquisa dos agregados e da granulometria mais adequada e na melhor relação água-cimento, com o fim de assegurar uma mistura plástica, trabalhável segundo as necessidades de utilização, e um produto que após cura apropriada e um adequado período de endurecimento, tenha a durabilidade, impermeabilidade e resistência requeridos, sem o uso excessivo de cimento.

O concreto deverá ter a consistência necessária para permitir o perfeito adensamento.

Para evitar o aparecimento de fissuras por retração térmica, o teor de cimento deverá ser o mínimo possível para se atingir a resistência exigida.

A CONTRATADA deverá providenciar dispositivos para lançar o concreto adequadamente no local desejado, de modo a impedir a segregação de materiais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
24 / 40

O concreto deverá ser adensado até a densidade máxima praticável através de processos que provoquem a saída do ar, facilitem o arranjo interno dos agregados e melhorem o contato do concreto com as formas e as armaduras. O adensamento do concreto será realizado através de equipamento elétrico ou à gasolina.

Em qualquer momento deverá haver vibradores em número suficiente para assegurar o adensamento satisfatório de todo o concreto lançado.

O vibrador deverá operar no adensamento de cada lance de concreto em posição próxima da vertical.

Os lances adicionais de concreto não serão superpostos até que o concreto lançado anteriormente tenha sido completamente vibrado.

Os tubos vibratórios não deverão deformar os moldes e evitar a formação de bolhas e de calda de cimento ao longo das fôrmas.

Deverão ser evitadas vibrações excessivas que possam causar segregação e exsudação.

Como existe possibilidade de retrações, tanto térmicas como hidráulicas, estas últimas poderão ser minimizadas mediante cura imediata e constante.

A molhagem de toda superfície de concreto deverá ser continuada por 14 dias.

No caso de haver condições, poderá ser mantido um espelho d'água de 5 cm de altura.

Todas as superfícies de concreto expostas ao ar livre deverão ser mantidas continuamente úmidas durante, pelo menos, três dias após o lançamento do concreto.

Controle de qualidade

O controle de qualidade e resistência do concreto será rigorosamente acompanhado pela Fiscalização Municipal. A CONTRATADA deverá apresentar laudos que comprovem a "Resistência Característica à Compressão do Concreto – Fck" exigidos nesta especificação técnica. A Fiscalização Municipal poderá, em qualquer etapa da obra, recolher corpos de prova para realizar testes de qualidade e resistência em laboratórios contratados pela própria Prefeitura Municipal.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros cúbicos (m³), considerando os quantitativos efetivamente executados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
25 / 40

3.3.9 VERGA EM CONCRETO

Consiste na execução de verga em concreto moldado in loco, $F_{ck} \geq 20\text{MPa}$, espessura mínima de 8cm, armação em aço CA50 Ø6,3mm, para portas e janelas com vão de até 1,50m, incluindo forma e escoramento.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros lineares (m), considerando os quantitativos previstos na memória de cálculo da Planilha Orçamentária.

3.3.10 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL $F_{CK} \geq 15\text{MPa}$

Consiste no fornecimento de **concreto não estrutural preparado em obra com betoneira, $F_{ck} \geq 15\text{MPa}$** , incluindo lançamento, adensamento e acabamento. O concreto será utilizado para execução das micro-estacas de concreto previstas para a fundação da obra, conforme detalhado no Projeto Executivo Estrutural.

As condições técnicas e de qualidade do concreto deverão seguir as mesmas especificações do item 3.3.8.

Controle de qualidade

O controle de qualidade e resistência do concreto será rigorosamente acompanhado pela Fiscalização Municipal. A CONTRATADA deverá apresentar laudos que comprovem a “Resistência Característica à Compressão do Concreto – F_{ck} ” exigidos nesta especificação técnica. A Fiscalização Municipal poderá, em qualquer etapa da obra, recolher corpos de prova para realizar testes de qualidade e resistência em laboratórios contratados pela própria Prefeitura Municipal.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros cúbicos (m^3), considerando os quantitativos efetivamente executados.

3.3.11 LANÇAMENTO DE PEDRAS DE MÃO EM SAPATAS

Consiste no lançamento de pedras de mão nas sapatas de fundação das casas, conforme detalhado no Projeto Executivo Estrutural.

Está incluído neste item o fornecimento, transporte e lançamento das pedras de mão.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
26 / 40

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros cúbicos (m³), considerando os quantitativos efetivamente executados.

3.4 PISO E ALVENARIA

3.4.1 ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA Q-138

Consiste na de armação em tela de aço soldada nervurada, modelo Q-138, Ø4,2mm, CA60, com malha de 10x10cm, para execução do piso interno das casas populares.

Para emendas de tela deverá ser realizado transpasse mínimo de uma malha, amarradas com arame recozido.

Medição e pagamento

O item será medido em quilogramas (Kg), conforme quantitativo efetivamente executado.

3.4.2 PISO EM CONCRETO ESTRUTURAL USINADO, BOMBEADO, FCK ≥ 20MPa

Consiste na execução de piso em **concreto estrutural usinado bombeado, Fck ≥ 20MPa**, incluindo lançamento, adensamento e acabamento. O concreto será utilizado para execução do piso interno e externo das casas populares, conforme detalhado no Projeto Executivo Arquitetônico. Está incluso no item a execução de sarrafo de madeira com altura de até 10cm.

As condições técnicas e de qualidade do concreto deverão seguir as mesmas especificações do item 3.3.8.

Controle de qualidade

O controle de qualidade e resistência do concreto será rigorosamente acompanhado pela Fiscalização Municipal. A CONTRATADA deverá apresentar laudos que comprovem a “Resistência Característica à Compressão do Concreto – Fck” exigidos nesta especificação técnica. A Fiscalização Municipal poderá, em qualquer etapa da obra, recolher corpos de prova para realizar testes de qualidade e resistência em laboratórios contratados pela própria Prefeitura Municipal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
27 / 40

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros cúbicos (m³), considerando os quantitativos efetivamente executados.

3.4.3 CONTRAPISO DESEMPENADO ESPESSURA 2,5CM

Consiste na execução contrapiso desempenado com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 de cimento e areia, espessura de 2,5cm.

O Contrapiso deverá ser executado sobre o piso de concreto, conforme Projeto Executivo Arquitetônico.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros quadrados (m²), considerando os quantitativos efetivamente executados.

3.4.4 PISO CERÂMICO PEI IV

Consiste no assentamento de piso cerâmico PEI IV, padrão extra, dimensão da peça de até 2500cm², com acabamento rústico ou esmaltado, assentado com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento.

O piso cerâmico será assentado em todos os cômodos da casa, conforme detalhado na planta Layout do Projeto Executivo Arquitetônico.

O rodapé será executado com o mesmo revestimento cerâmico PEI IV do piso, com altura de 7cm, nos dormitórios, circulação, estar/tv e varanda.

Antes da compra do revestimento, a CONTRATADA deverá levar amostras de para que a Fiscalização Municipal possa avaliar. A compra do revestimento bem como o assentamento do mesmo só poderá ser realizado mediante aprovação do modelo por parte da Fiscalização Municipal.

O assentamento do piso cerâmico deverá seguir o Projeto de Paginação que será fornecido pela Fiscalização após aprovação do modelo de revestimento.

A cor do rejunte será definida pela Fiscalização Municipal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
28 / 40

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros quadrados (m²), considerando os quantitativos efetivamente executados conforme detalhado na memória de cálculo da Planilha Orçamentária. As perdas de materiais devido ao recorte das peças são de inteira responsabilidade da Contratada, devendo a mesma considerar tais perdas em sua composição de custos.

3.4.5 SOLEIRA EM GRANITO

Consiste no assentamento de soleira em granito, espessura 2cm e altura 7cm, assentada com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento.

A Contratada deve prever em sua composição de custos a utilização de granito cinza andorinha, verde Ubatuba ou verde Bahia, conforme definição a ser realizada pela Fiscalização Municipal durante a execução da obra.

A soleira em granito será assentada na varanda, área de serviço e em todas as portas da edificação, conforme detalhado no Projeto Executivo Arquitetônico.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros quadrados (m²), considerando os quantitativos efetivamente executados.

3.4.6 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO ESPESSURA 9CM

A alvenaria interna da edificação será executada em tijolo cerâmico furado, espessura 9cm, assentado com argamassa 1:1:5 de cimento, cal e areia. A alvenaria será revestida com reboco.

A execução da alvenaria deverá ser realizada conforme Projeto Executivo Arquitetônico.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros quadrados (m²), considerando os quantitativos detalhados na memória de cálculo da Planilha Orçamentária.

3.4.7 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO ESPESSURA 14CM

A alvenaria externa da edificação será executada em tijolo cerâmico furado, espessura 14cm, assentado com argamassa 1:1:5 de cimento, cal e areia. A alvenaria será revestida com reboco.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
29 / 40

A execução da alvenaria deverá ser realizada conforme Projeto Executivo Arquitetônico.

Está incluído no cálculo da alvenaria externa a execução de encunhamento junto à cobertura da edificação.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros quadrados (m²), considerando os quantitativos detalhados na memória de cálculo da Planilha Orçamentária.

3.5 REVESTIMENTOS

3.5.1 CHAPISCO

Na alvenaria de tijolos cerâmicos e elementos de concreto deverá ser executado chapisco com argamassa de cimento e areia traço 1:3, espessura 5mm, aplicado de forma manual através de colher de pedreiro. O preparo do chapisco deverá ser mecânico através de betoneira.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros quadrados (m²), considerando os quantitativos efetivamente executados.

3.5.2 REBOCO

Consiste na execução de reboco com argamassa traço 1:1:5 de cimento, cal e areia, aplicado manualmente, com espessura de 3cm, preparo mecânico, na cozinha, banheiro e área de serviço.

O acabamento do reboco deverá ser desempenado e filtrado, sem imperfeições, para recebimento de pintura.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros quadrados (m²), considerando os quantitativos efetivamente executados.

3.5.3 EMBOÇO

Consiste na execução de emboço com argamassa traço 1:1:5 de cimento, cal e areia, aplicado manualmente, com espessura de 3cm, preparo mecânico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
30 / 40

O acabamento do emboço deverá ser desempenado, para recebimento de revestimento cerâmico.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros quadrados (m²), considerando os quantitativos efetivamente executados.

3.5.4 REVESTIMENTO CERÂMICO APLICADO EM PAREDE

Consiste no assentamento revestimento cerâmico PEI III em parede, padrão extra, dimensão da peça de até 2025cm², com acabamento rústico ou esmaltado, assentado com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento. O revestimento será assentado na cozinha, área de serviço e banheiro.

Antes da compra do revestimento, a CONTRATADA deverá levar amostras de para que a Fiscalização Municipal possa avaliar. A compra do revestimento bem como o assentamento do mesmo só poderá ser realizado mediante aprovação do modelo por parte da Fiscalização Municipal.

O assentamento do revestimento cerâmico deverá seguir o Projeto de Paginação que será fornecido pela Fiscalização após aprovação do modelo de revestimento.

A cor do rejunte será definida pela Fiscalização Municipal.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros quadrados (m²), considerando os quantitativos efetivamente executados conforme detalhado na memória de cálculo da Planilha Orçamentária. As perdas de materiais devido ao recorte das peças são de inteira responsabilidade da Contratada, devendo a mesma considerar tais perdas em sua composição de custos.

3.6 COBERTURA

3.6.1 ESTRUTURA METÁLICA PARA TELHAS CERÂMICAS

Deverá ser executada estrutura metálica em metalon #14 e #18, para cobertura com telhas cerâmicas de encaixe, conforme Projeto Executivo Arquitetônico. A estrutura metálica deverá ter pintura de proteção tipo Zarcão ou similar.

Todo o metalon utilizado na estrutura do telhado deverá ter as extremidades vedadas/fechadas com chapa e solda.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
31 / 40

O dimensionamento da estrutura de apoio da telha cerâmica é de responsabilidade da CONTRATADA, uma vez que existem diferenças nas dimensões de telhas no mercado.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros quadrados (m²), considerando medidas “em planta”, conforme as dimensões adotadas na memória de cálculo da Planilha Orçamentária.

3.6.2 COBERTURA EM TELHA CERÂMICA

Consiste na execução completa de cobertura em telhas cerâmicas de encaixe, apoiadas sobre estrutura metálica.

A Contratada poderá utilizar telha cerâmica tipo Romana, Americana, Italiana ou Portuguesa, desde que o modelo escolhido seja produzido para inclinação mínima de 30%, conforme Projeto Executivo Arquitetônico.

Está incluso no item o embuçamento das telhas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia, no traço de 1:1:5, incluindo pigmento em pó Xadrez ou similar.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros quadrados (m²), considerando medidas “em planta”, conforme as dimensões adotadas na memória de cálculo da Planilha Orçamentária.

3.6.3 CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA

O Item consiste no assentamento de cumeeira para telha cerâmica no telhado da casa popular. A cumeeira deverá ser assentada com argamassa de cimento, cal hidratada e areia, no traço de 1:1:5, incluindo pigmento em pó Xadrez ou similar.

A CONTRATADA deverá se atentar à execução correta do serviço, para que não haja gretas que possam possibilitar a entrada de água, gerando assim infiltrações nos cômodos da edificação.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros lineares (m), considerando medidas “em planta”, conforme as dimensões adotadas na memória de cálculo da Planilha Orçamentária.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
32 / 40

3.6.4 FORRO DE PVC BRANCO

Consiste na execução de forro PVC branco, réguas com largura de 20cm, nos cômodos internos da casa popular, incluindo acabamento tipo roda-forro, completo.

Está incluso no item a execução de estrutura em metalon para fixação do forro de PVC, com pintura de proteção tipo Zarcão ou similar.

É de inteira responsabilidade da CONTRATADA o dimensionamento da referida estrutura em metalon, estando a mesma condicionada à aprovação da Fiscalização Municipal.

Medição e pagamento

A medição será realizada em metros quadrados (m²), considerando os quantitativos efetivamente executados.

3.7 ESQUADRIAS, VIDROS E BANCADA EM GRANITO

3.7.1 JANELA DE CORRER 120X100CM

Consiste no fornecimento e assentamento de janela de correr em aço, 120x100cm, 6 folhas sendo 4 tipo veneziana e 2 folhas internas com vidro liso comum transparente, incluindo grade em barra chata e vidro, completa, conforme modelo abaixo.



Figura 1 – Modelo de janela de correr em aço, 120x100cm



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
33 / 40

Medição e pagamento

O item será medido em unidades (und) efetivamente assentadas.

3.7.2 JANELA MAXIM-AR 50X50CM

Consiste no fornecimento e assentamento de janela maxim-ar em aço, 50x50cm, incluindo vidro liso comum transparente e grade em barra chata, completa, conforme modelo abaixo.



Figura 2 – Modelo de janela maxim-ar em aço, 50x50cm

Medição e pagamento

O item será medido em unidades (und) efetivamente assentadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
34 / 40

3.7.3 PORTA DE AÇO, 70X210CM

Consiste no fornecimento e assentamento de porta de giro em aço, 70x210cm, tipo veneziana, incluindo maçaneta e fechadura cromada, completa, conforme abaixo.



Figura 3 – Modelo de porta em aço, 70x210cm

Medição e pagamento

O item será medido em unidades (und) efetivamente assentadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
35 / 40

3.7.4 PORTA DE AÇO, 80X210CM

Consiste no fornecimento e assentamento de porta de giro em aço, 80x210cm, tipo veneziana, incluindo maçaneta e fechadura cromada, completa, conforme abaixo.



Figura 4 – Modelo de porta em aço, 80x210cm

Medição e pagamento

O item será medido em unidades (und) efetivamente assentadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
36 / 40

3.7.5 BOX EM VIDRO TEMPERADO 8MM

Consiste no fornecimento e instalação de box em vidro temperado incolor 8mm, 120x190cm, uma folha fixa e uma folha de correr, incluindo puxador e estrutura em alumínio, completo.

O box deverá ser executado conforme detalhado no Projeto Executivo Arquitetônico.

Medição e pagamento

O item será medido em unidades (und) efetivamente instaladas.

3.7.6 ESPELHO 40X60CM

Consiste no fornecimento e instalação espelho com dimensão mínima de 40x60cm, espessura 4mm, instalado com parafuso finesson.

A Contratada deverá apresentar o modelo de espelho para aprovação da Fiscalização Municipal.

A Contratada poderá optar por espelho com dimensão superior ao especificado, no entanto esse custo adicional não será remunerado pela Prefeitura Municipal.

Medição e pagamento

O item será medido em unidades (und) efetivamente instaladas.

3.7.7 BANCADA EM GRANITO

Deverá ser executada bancada em granito, com espessura mínima de 2cm, incluindo testeira, conforme Projeto Executivo Arquitetônico.

A Contratada deve prever em sua composição de custos a utilização de granito cinza andorinha, verde Ubatuba ou verde Bahia, conforme definição a ser realizada pela Fiscalização Municipal durante a execução da obra.

As bancadas deverão ser assentadas com argamassa industrializada específica para essa finalidade.

Estão incluídos neste item todos os materiais necessários para o completo assentamento das bancadas, assim como consoles de metalon para o seu apoio.

Não faz parte da composição do referido item a rodobancada em granito, onde a mesma será remunerada no item 3.7.8.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
37 / 40

Medição e pagamento

O item será medido em metros quadrados (m²), considerando as dimensões especificadas no Projeto Executivo Arquitetônico.

3.7.8 RODOBANCADA EM GRANITO

Deverá ser executada rodobancada em granito, com espessura mínima de 2cm, altura de 7cm, conforme Projeto Executivo Arquitetônico.

A Contratada deve prever em sua composição de custos a utilização de granito cinza andorinha, verde Ubatuba ou verde Bahia, conforme definição a ser realizada pela Fiscalização Municipal durante a execução da obra.

As rodobancadas deverão ser assentadas com argamassa industrializada específica para essa finalidade.

Medição e pagamento

O item será medido em metros lineares (m) de rodobancada, considerando as dimensões especificadas na Planilha Orçamentária.

3.8 LOUÇAS, CUBAS E METAIS

A execução deste grupo deverá ser realizada conforme detalhado nos itens 3.8.1 a 3.8.10 da Planilha Orçamentária.

No fornecimento da bacia sanitária, cuba de louça branca, cuba de aço inoxidável, tanque de polipropileno, torneiras e demais metais cromados estão incluídos o fornecimento e instalação, além de todos os acessórios necessários ao perfeito funcionamento dos referidos dispositivos.

Estão incluídos em cada item deste grupo, assim como toda a Planilha Orçamentária da obra, todos os itens necessários à execução completa do serviço.

3.9 PINTURA

3.9.1 PREPARAÇÃO PARA PINTURA COM SELADOR ACRÍLICO

Consiste na aplicação manual de fundo selador acrílico tipo Coral ou similar, em uma demão, para preparação da pintura.

Antes da aplicação do selador deverá ser executado o lixamento de toda a superfície, visando o perfeito acabamento do serviço.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
38 / 40

Todos os equipamentos necessários à execução do serviço estão incluídos no item, como por exemplo escadas e plataformas de trabalho.

Medição e pagamento

O item será medido em metros quadrados (m²), considerando os quantitativos efetivamente executados.

3.9.2 PINTURA ACRÍLICA

Consiste na execução de pintura em duas demãos de tinta acrílica tipo Sherwin Williams Nova Cor Piso, Coral ou similar, conforme cores a serem definidas pela Fiscalização Municipal.

A Fiscalização Municipal poderá definir vários tipos de cores diferentes para a mesma edificação, na parte interna ou externa, ou seja, a edificação pode não ter uma única cor. Cabe a CONTRATADA prever esse tipo de custo em sua composição unitária do item.

Para emissão do Termo de Recebimento Provisório da obra, as superfícies que receberão pintura acrílica não poderão apresentar sujeira, manchas ou qualquer tipo de imperfeições, sendo responsabilidade da CONTRATADA realizar os retoques eventualmente necessários, sem custos para a CONTRATANTE.

Medição e pagamento

O item será medido em metros quadrados (m²), considerando os quantitativos efetivamente executados.

3.9.3 PINTURA ESMALTE

Consiste na execução de pintura em duas demãos de tinta esmalte alto brilho tipo Coral ou similar, em superfícies metálicas, conforme cores a serem definidas pela Fiscalização Municipal. A pintura esmalte será executada nas portas, janelas e grade de proteção na área de serviço.

Está incluso neste item a execução de lixamento manual de toda superfície em que será aplicada pintura esmalte, caso necessário.

Para emissão do Termo de Recebimento Provisório da obra, as superfícies que receberão pintura esmalte não poderão apresentar sujeira, manchas ou qualquer tipo de imperfeições, sendo responsabilidade da CONTRATADA realizar os retoques eventualmente necessários, sem custos para a CONTRATANTE.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
39 / 40

Medição e pagamento

O item será medido em metros quadrados (m²), considerando o critério adotado memória de cálculo da Planilha Orçamentária da obra.

3.10 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As instalações hidrossanitárias da obra deverão ser executadas conforme Projeto Executivo Hidrossanitário e os quantitativos previstos na Planilha Orçamentária da Obra.

Os itens 3.10.1 a 3.10.23 da Planilha Orçamentária contemplam todos os serviços necessários para execução completa do Projeto Executivo Hidrossanitário, dos mínimos acessórios até a conclusão do serviço.

O Projeto Executivo Hidrossanitário prevê duas formas de lançamento do esgoto na rede pública, uma aos fundos da edificação e outra pela frente da edificação. As casas de nº01 a 10 previstas para serem construídas na rua Olímpio Gomes da Silva, bairro da Estação, terão esgoto lançado para frente da edificação, de forma convencional, interligado na rede pública municipal.

Medição e pagamento

Os itens serão medidos conforme quantitativos efetivamente executados.

3.11 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas da obra deverão ser executadas rigorosamente conforme Projeto Executivo de Instalações Elétricas.

Os itens 3.11.1 a 3.11.27 da Planilha Orçamentária contemplam todos os serviços necessários para execução completa do Projeto Executivo de Instalações Elétricas, dos mínimos acessórios até a conclusão do serviço.

O Projeto Executivo de Instalações Elétricas prevê o padrão de energia assentado em alvenaria, no entanto, por se tratar de edificação popular não será executada essa alvenaria, devendo o poste de aço do padrão ser fixado no solo, conforme critérios aprovados pela CEMIG.

No item padrão de energia, a CONTRATADA deve considerar em sua composição de custos a utilização de poste de aço com 4 ou 7 metros. É obrigatório o aterramento do padrão de energia. É de total responsabilidade da CONTRATADA realizar junto à CEMIG o pedido de ligação dos padrões de energia das casas.

Os serviços deverão ser executados obedecendo rigorosamente às disposições da NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

FEVEREIRO DE 2020



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Construção de 10 casas populares no bairro da Estação, Nova Era/MG

CÓDIGO
CASA.POP.2020

PÁGINA
40 / 40

Medição e pagamento

Os itens serão medidos conforme quantitativos efetivamente executados.

3.12 SERVIÇOS DIVERSOS

3.12.1 AQUECEDOR SOLAR

Deverá ser instalado aquecedor solar com reservatório térmico de capacidade mínima de 200L. Estão incluídos os coletores de calor, caixa de quebra de pressão, kit de interligação, suporte para fixação do reservatório no telhado e todos os demais itens necessários, completo.

O aquecedor solar deverá possuir certificação do INMETRO.

Medição e pagamento

O item será medido em unidades (und) efetivamente instaladas.

3.12.2 GRADE EM METALON

Consiste na instalação de grade em metalon 20x30, chapa 18, incluindo pintura de proteção tipo Zarcão ou similar, para proteção de botijão de gás GLP na área de serviço, conforme Projeto Executivo Arquitetônico. Está incluído no item a execução de portão com trinco para cadeado.

Medição e pagamento

O item será medido em metros quadrados (m²), considerando o critério adotado memória de cálculo da Planilha Orçamentária da obra.

3.12.3 PLACA DE ALUMÍNIO

Na fachada das casas deverá ser instalada placa de alumínio anodizado, 25x25cm, com o número de identificação da residência. Estão incluídos no item o fornecimento da placa e todos os acessórios de fixação necessários. A ordem numérica será fornecida pela Fiscalização Municipal.

Medição e pagamento

O item será medido em unidades (und) efetivamente instaladas.