



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUATU**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA**



**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICIPIO DE IGUATU**

Iguatu - CE  
2024



## MEMORIAL DESCRIPTIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I  
NO MUNICÍPIO DE IGUATU**



IGUATU

1831

1853

Iguatu, 2024.



# MEMORIAL DESCRIPTIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo e Especificações Técnicas têm como objetivo determinar os critérios a serem observados para os serviços de Construção de unidade básica de saúde porte I no município de Iguatu-Ce.

## MATERIAIS, MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão-de-obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea, que assegure bom andamento dos serviços. Deverão ter no Canteiro todo equipamento mecânico e ferramentas necessárias ao desempenho dos serviços.

## DISPOSIÇÕES GERAIS

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar as condições, tipos de materiais e procedimentos construtivos a serem empregados, bem como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra.

Qualquer discrepância entre estas especificações e os projetos, a dúvida será dirimida pela fiscalização.

Descrevemos os itens a serem executados por localização no complexo poliesportivo, para cada equipamento tem uma série de serviços a serem executados.

## SERVIÇOS PRELIMINARES

## **PLACAS PADRÃO DE OBRA**

Será fixada uma (01) placa de obra no terreno a ser feito a edificação, com dimensões de 3,00 x 2,00m na forma determinada pelas normas vigentes pela SEINFRA/PMI.

A placa indicativa, medindo 3,00m x 2,00m, será confeccionada em chapa zincada ou galvanizada, montada sobre moldura de madeira, com dizeres e desenhos a serem fornecidos pela fiscalização, será colocada no início dos serviços da obra. Deverão ser observadas as exigências do CREA/CE no que diz respeito à colocação das placas, indicando os nomes e atribuições dos respectivos técnicos pela execução da obra e autores dos projetos, bem como, o fornecimento da placa do governo.

Será vedada a fixação de outras placas alheias à obra: anúncios ou propaganda de qualquer natureza. Se isto ocorrer por ação de terceiros, o construtor obriga-se a retirá-los.



Para efeito de edição será usado o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

## LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO

A instituição responsável pela construção da unidade deverá fornecer as cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

A empresa responsável pela construção da unidade assumirá total responsabilidade pela locação da obra.

Os serviços abaixo relacionados deverão ser realizados por topógrafo:

1. locação da obra;
2. locação de elementos estruturais;
3. locação e controle de cotas de redes de utilidades enterradas;
4. implantação de marcos topográficos;
5. transporte de cotas por nivelamento geométrico;
6. levantamentos cadastrais, inclusive de redes de utilidades enterradas;
7. verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
8. quantificação de volumes, inclusive de aterro e escavação.

Realizando assim de locação convencional de obra, através de gabarito de madeira pontaletadas a cada 1,50m. Para efeito de edição será usado o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

## TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6mm C/ABERTURA E PORTÃO

Execução de tapume de chapa de madeira compensada com portões no alinhamento frontal do terreno que não contará com muro.

Para efeito de edição será usado o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

## RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO

Raspagem, desmatamento e limpeza do terreno, permitindo a obtenção de um retrato fiel de todos os acidentes do terreno para início de construção. Feito por profissionais com uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).



Deverá ser feita a capinagem da vegetação, roçagem com foice das pequenas árvores. O material excedente deverá ser juntado, removido e queimado em um canto do lote.

Para efeito de edição será usado o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

## INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA

Execução de instalação provisória no canteiro de obras, que deverá ser composta por um quadro simples que contenha no mínimo, um disjuntor geral da entrada, um para o circuito de tomadas para os equipamentos e um para o circuito da iluminação da obra. Assim, as instalações nesta fase, podem ser com fiação aparente, cabo pp, fios novos e bem feitas. Deve-se prever instalações de telefone e lógica conforme a necessidade do local.

Portanto, não precisam estar embutidas em conduítes ou alguma tubulação, porém com a devida proteção das chuvas, água, impacto, etc. Deve-se prever também, pelo menos uma régua com tomadas, protegida das intempéries.

Dessa forma permitindo o uso de diversas ferramentas simultaneamente, que os profissionais estarão utilizando constantemente.

Pode-se adotar um quadro de obra tipo móvel para ficar mais próximo ao local dos serviços e protegido e que contenha as tomadas para ligação dos equipamentos.

## INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO

Execução de sistema de esgoto provisório, nesta fase, somente será utilizado para o banheiro dos trabalhadores para que se lavem, se higienizem durante e no final da jornada. Pode-se providenciar a colocação de um chuveiro e programar um tanque ou lavatório abrigado, para se lavarem.

## INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA

Execução de ligação provisória de água para abastecimento das necessidades da obra. O ideal é que seja abastecido pela concessionária local e já tenha água encanada.

Durante a obra, usa-se bastante água para preparação de argamassas, revestimentos, concreto, etc. Tendo-se uma torneira e um ponto para se conectar uma mangueira é o ideal, além é claro de banheiro provisório para os trabalhadores

## BARRACÃO ABERTO



Execução de galpão aberto para oficina e depósito de canteiro de obras, executado em madeira, para proteção dos materiais a serem usados na obra.

## BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1

Execução de barracão para escritório de obra em chapa de madeira compensada com banheiro, cobertura em fibrocimento 4 mm, incluso instalações hidrossanitárias e elétricas.

### **MOVIMENTO DE TERRA**

#### **ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m**

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrita nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122.

As escavações serão todas realizadas em material de 1<sup>a</sup> categoria.

Entende-se como material de 1<sup>a</sup> categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. Considerar-se-á também 1<sup>a</sup> categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2<sup>a</sup> ou 3<sup>a</sup> categoria.

Antes de iniciar os serviços de escavação, deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados.

As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes deverão seguir os projetos pertinentes.

Se necessário, os taludes deverão ser protegidos das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial.

A execução das escavações implicará responsabilidade integral pela sua resistência e estabilidade. para fins de recebimento e medição, a unidade de medição é o metro cúbico (m<sup>3</sup>).



## REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente. Nos demais casos é obrigatório executar o reaterro compactado mecanicamente. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico. para fins de recebimento e medição, a unidade de medição é o metro cúbico (m<sup>3</sup>).

## CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE

Todo o material demolido será retirado da obra através de carga manual de entulho e transportado em caminhão basculante, para fins de recebimento e medição, a unidade de medição é o metro cúbico (m<sup>3</sup>).

## TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM

Todo o material demolido será transportado em caminhão basculante numa distância de até 1 km, para fins de recebimento e medição, a unidade de medição é o metro cúbico (m<sup>3</sup>).

## COBERTURA

### TELHA CERÂMICA

As telhas deverão ser cerâmicas, com inclinação de 30% e seguir a NBR 8038 que determina a especificações técnicas e fixação da telha cerâmica, conforme detalhamento do projeto.

Calhas:

Os contra-rufos e calhas serão em chapas galvanizadas USG #26, natural sem pintura, com dimensões de 25cm de largura e 20 cm de altura, por facilidade de manutenção. Deverão possuir ralo tipo abacaxi nas quedas dos condutores de água pluvial.

Deverão atender a NBR 10844.

Av. Mal. Castelo Branco, 2-80-Loteamento, Lagoa Park, Iguatu – CE, Brasil  
[seinfra@iguatu.ce.gov.br](mailto:seinfra@iguatu.ce.gov.br)





### Condições Gerais:

Só poderão ser aplicados telhas e acessórios de fabricantes que tenham o certificado de qualidade ISO 9000 ou superior ou atestado do IPT ou outro que atenda as normas da ABNT, no que couber.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T – NR-18 – SECÇÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

Será obedecido rigorosamente às prescrições do fabricante no que diz respeito aos cuidados com relação a cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimentos laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios conforme recomendações do fabricante.

Deverão ser obedecidas as indicações do fabricante no que diz respeito aos cuidados a serem tomados durante o manuseio, transporte das peças até sua colocação, sentido de montagem, corte de cantos, furação, fixação, vão livre máximo, etc.

A inclinação da cobertura deverá ser obtida através da posição correta dos seus apoios e de sua inclinação.

Não será permitido o uso de 02 ou mais telhas para cobrir um vão, se o mesmo puder ser coberto com 01 (uma).

Toda a fixação de pingadeiras, calhas e rufos na alvenaria deverá ser feita com a utilização de bucha de nylon, parafusos zincados - cabeça panela e arruela lisa zincada.

Serão obedecidas rigorosamente as prescrições do fabricante no que diz a respeito a cuidados quanto aos cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimento laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios.

São consideradas partes do item de cobertura, elementos de fixação, apoios, suporte de abas, tirantes de contraventamento, afastadores, travas, peças complementares, cumeeiras, terminais de abas planas, rufos, tampões, placas pingadeiras, ralos tipo abacaxi quando necessários.

### **FUNDACÕES E ESTRUTURAS**

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- ✓ NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- ✓ NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- ✓ NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- ✓ NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- ✓ NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;



- ✓ NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

## FÔRMAS E ESCORAMENTOS

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer defomações fazendo com que, por ocasião da desfôrma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.



As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- ✓ faces laterais: 3 dias;
- ✓ faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- ✓ faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ( $f_{ck} > 40$  MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer o prazo de 21 dias.

#### ARMADURAS

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

#### CONCRETO



Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

## ADITIVOS

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.



Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

### DOSAGEM

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fórmula preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- ✓ Resistência de dosagem aos 28 dias ( $f_{ck28}$ );
- ✓ Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- ✓ Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- ✓ Composição granulométrica dos agregados;
- ✓ Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- ✓ Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- ✓ Adensamento a que será submetido o concreto;
- ✓ Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).
- ✓ A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto ( $f_{ck}$ ) estabelecida no projeto

### CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá mais de  $20m^3$  de concreto, corresponderá no máximo a  $200m^2$  de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas. No edifício, o lote não compreenderá mais de um andar. Quando houver grande volume de concreto, o lote poderá atingir  $50m^3$ , mas o tempo de execução não excederá a uma semana.

A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

### TRANSPORTE

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de



pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

### LANÇAMENTO

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "níchos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

### ADENSAMENTO

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20cm de altura.

O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não fôrmar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha.



As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, réguas, entre outros).

#### JUNTAS DE CONCRETAGEM

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá ser interrompida logo após a face das vigas, preservando as ferragens negativas e positivas.

Antes da aplicação do concreto deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita limpeza da superfície da junta com a retirada de material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim da pega. Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicoamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo.

As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o



ínicio de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de "saturado superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto a "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

### CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

- ✓ Admite-se os seguintes tipos de cura:
- ✓ Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- ✓ Cobertura com tecidos de aniação, mantidos saturados;
- ✓ Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- ✓ Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- ✓ Películas de cura química.

### LIMPEZA E TRATAMENTO FINAL DO CONCRETO

Para a limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água;

Manchas de lápis serão removidas com uma solução de 8% (oito por cento) de ácido oxálico ou com tricloroetileno;

Manchas de tinta serão removidas com uma solução de 10% (dez por cento) de ácido fosfórico;

Manchas de óxido serão removidas com uma solução constituída por 1 (uma) parte de nitrato de sódio e 6 (seis) partes de água, com espargimento, subsequente, de pequenos cristais de hiposulfito de sódio;

As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, será tomado com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante a do concreto circundante;

As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminadas.



## VERGAS E CONTRA-VERGAS

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 60 cm).

O engastamento lateral mínimo é de 30,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.

## ALVENARIA - VEDAÇÃO

### **ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (9x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 cm**

Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em bloco cerâmico furado, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento : cal hidratada : areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 10 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

O bloco cerâmico a ser utilizado deverá possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade - o "PSQ", uma certificação da ANICER em parceria com a ABNT e o Ministério das Cidades do Governo Federal.

O bloco cerâmico a ser utilizado quanto à obtenção de combustível para os fornos de fabricação dos seus produtos, deverá o fornecedor ter uma mentalidade preventiva com relação ao meio ambiente, dispondo de um sistema de queima que se aproveita dos refugos de madeira e de pó de serra das serrarias circunvizinhas evitando, assim, o desmatamento de pequenas áreas para este fim.

A Contratada deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e shafts.

Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

- ✓ Paredes internas e externas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados.
- ✓ Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.



Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrames (Semi-Enterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados “ferros-cabelo” – os quais podem ser barras dobradas em forma de “U”, barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0 mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15 mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou “argamassa expansiva” própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo; ou seja, após o levantamento das alvenarias dos pavimentos superiores, para permitir a acomodação da estrutura e evitar o aparecimento de trincas. Para tanto, deve-se deixar uma folga de 3,0 a 4,0 mm entre a alvenaria e o elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

## **MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA**

Execução de Muro para proteção da edificação em alvenaria de tijolo, contemplando todos os itens desde a fundação até a pintura, estruturado com pilares e cintas de concreto, executado por profissional pedreiro com conhecimento, ferramentas e materiais próprias para essa execução. Para fins de recebimento e medição, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

### **IMPERMEABILIZAÇÃO**

Deverá ser aplicado tinta betuminosa nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato com o solo.

As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior.



Os respaldos de fundação, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.

## **REVESTIMENTO - PISOS, PAREDES E TETOS**

### **CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA**

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- ✓ A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- ✓ O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- ✓ O recobrimento total da superfície em questão.

### **REBOCO**

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento : cal em pasta : areia média peneirada).

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de defórmações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafejar com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

### **LASTRO CONTRAPISO**



Após a execução das cintas e blocos, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, será executado o lastro de contrapiso, com impermeabilizante e 8 (oito) centímetros de espessura.

O lastro de contrapiso do térreo ou subsolo terá um consumo de concreto mínimo de 350 kg de cimento por m<sup>3</sup> de concreto, o agregado máximo de brita número 2 e Sika 1, no traço 1:12 (SIKA 1 – ÁGUA); com resistência mínima a compressão de 250 Kgf/cm<sup>2</sup>.

Os lastros serão executados somente depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apilado com maço de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas.

É imprescindível manter o contrapiso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 8 dias para que cure.

Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água.

As copas, os banheiros, os boxes dos chuveiros, e etc. terão seus pisos com cimento para os ralos.

A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

#### JUNTAS DE DILATAÇÃO

As juntas de dilatação da estrutura quando necessária deverão ter mástique de poliuretano.

Antes da aplicação do selante é recomendável utilizar um limitador de superfície para fixar os tamanhos de aplicação do material selante e economizar no uso do material de preenchimento. Esse limitador deverá ser flexível de preferência para não influenciar na junta.

#### Limpeza da superfície:

A superfície deve ser limpa, seca, isenta de óleos, graxas e outros contaminantes;

Caso existam imperfeições, como quebra de bordas, as mesmas deverão ser recuperadas;

Colocar fita crepe nas extremidades da junta;

As juntas deverão possuir seções mínimas de 0,5 x 1,0cm ou até 1,0 x 1,0cm;

Colocar um limitador de superfície (com várias dimensões) para limitar a superfície nas dimensões mínimas acima;

O limitador deverá entrar de forma justa no interior da junta;

Cortar a ponta do mástique conforme o tamanho da junta;

Colocar o tubo numa pistola manual e aplicar numa posição de 45º em forma de compressão;



O acabamento deverá ser alisado para tal acabamento deve ser utilizado espátula ou até mesmo algum produto vegetal com amido, como pôr exemplo a batata, pois a mesma não adere ao poliuretano, facilitando o acabamento;

#### ACABAMENTOS INTERNOS

#### REVESTIMENTOS CERÂMICOS NAS PAREDES INTERNAS

#### BANHEIROS, SANITÁRIOS, COPA E DML.

O revestimento em placas cerâmicas 20x20cm, linha branco retificado, brilhante, junta de 1mm, espessura 8,2mm, assentadas com argamassa, cor branco, será aplicado nas paredes do piso até forro, serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca.

Na área de escovação, em alguns lavatórios e bancadas (ver detalhes) será utilizado três fiadas do revestimento do mesmo revestimento cerâmico 20x20cm.

Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.

Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos ou de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.

Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.

No acabamento das quinas, serão utilizadas cantoneiras em alumínio em barras de 3 metros de comprimento, com 1 mm de espessura, peso 0,210 kg, coladas na cerâmica, fôrma de L, largura 12,7 mm.

#### PISO CERÂMICO



Utilizado em todos os ambientes o piso cerâmico acetinado retificado 30x30cm, PEI 5, cor cinza claro, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante, cor cinza claro e assentado com argamassa colante.

Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm;

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retracções próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico;

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos;

Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.

Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indicações do fabricante;

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento;

A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro processo, durante a construção;

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 quaisquer outros defeitos.

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material elastomérico como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta.

As juntas do revestimento deverão respeitar a posição e abertura das juntas estruturais permitindo uma defomração igual àquela prevista no projeto estrutural do edifício e indicada em projeto de paginação de piso, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elastomérico como selante com material de enchimento no fundo da junta.

Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

## RODAPÉ



Os rodapés serão confeccionados com alumínio aplicados no inferior de todas as paredes.

#### PINTURA

- ✓ Pintura acrílica semi-brilho sobre massa acrílica cor branco gelo.
- ✓ Pintura acrílica semi-brilho sobre massa acrílica cor Verde petróleo (ver detalhamento).
- ✓ Pintura acrílica semi-brilho sobre massa acrílica Branco Neve (ver detalhamento).

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demões, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demões sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorramento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico

As paredes internas serão emassadas com massa acrílica, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta látex acrílico com acabamento fosco.

Obs: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável pela obra.

#### PROTEÇÃO DE CANTOS E PAREDES

As arestas verticais de paredes deverão ser protegidas através cantoneira de sobrepor abas iguais em PVC (25x25,20mm), cor cinza.

Os cantos externos de paredes com revestimento cerâmico receberão filete de alumínio de embutir.

#### ACABAMENTOS EXTERNOS

#### PINTURA EXTERNA.

As alvenarias externas da edificação serão em pintura tipo texturizado (ver elevações). Cores utilizadas:



- ✓ Verde: pintura área externa (ver perspectiva em projeto)
- ✓ Cinza: pintura área externa (ver perspectiva em projeto)
- ✓ Branco Neve: pintura área externa (ver perspectiva em projeto)

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão três demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorramento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico de primeira linha.

Obs: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável pela obra.

#### GUIA PRÉ-FABRICADA DE CONCRETO

Será utilizado nos estacionamentos guia pré-fabricada de concreto, do tipo I: com 30 cm de altura, 100 cm de comprimento com canto superior arredondado e face externa ligeiramente inclinada.

Poderão ser adquiridas de fábricas de produtos pré-moldados, ou confeccioná-las em canteiro com o uso de fôrmas padronizadas para tal; deverá pois, consultar qual traço será o mais recomendável, observar os processos de adensamento e cura.

#### PISO CIMENTADO

O piso cimentado poderá ser obtido através do desenvolvimento: sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:3:4 (cimento, areia grossa e pedra britada) com 7cm de espessura.

Após nivelamento, desempenar e queimar.

Utilizar desmoldante em pó após a queima em toda a área a ser estampada.

Obedecer a um intervalo de 24 horas sem qualquer tráfego.

Lavagem com bomba de pressão e após a retirada completa de todo material solto e deixar secar.



Aplicar resina acrílica para acabamento final.

Serão executados em placas de concreto de  $FCK = 250 \text{ kgf/cm}^2$ , com espessura de 5 centímetros.

As placas serão concretadas alternadamente e as juntas, a cada 1m, serão do tipo "secas". As primeiras juntas dos pisos serão executadas com 10 cm de afastamento das paredes.

As juntas do piso têm de transpassar a "camada de alta resistência" e da argamassa de regularização. É obrigatório colocar junta no piso onde existir junta no lastro de contrapiso.

Será colocado juntas plásticas de dilatação 17x3 milímetros, limitando painéis quadrados de dimensões de 1 metro x 1 metro, obedecendo a modulação estrutural da edificação.

Após a cura será iniciado o processo de polimento, iniciando com esmeril de grânula 24, passando pela grânula 80, para o desengrosso, e finalizando com a grânula 120.

O último polimento será efetuado com lixa número 120.

Todo o piso será lavado, encerado com pelo menos 03 demãos de cera incolor, antiderrapante, por ocasião da entrega provisória da obra.

## **ESQUADRIAS**

### **ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS.**

As portas deverão de espessura mínima de 35mm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc.

As folhas respeitarão o padrão comercial: 82, 112 e etc.

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá ser possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição.

Todas as portas de madeira serão pintadas com esmalte sintético (livre de solvente) na cor branca.

Portas com visores de vidro nos locais definidos em projeto arquitetônico deverão ter acabamento adequado, com encabeçamento, rebaixo e guarnição de madeira para a fixação dos vidros laminados.

A ferragem para as portas de abrir deverão ser do tipo roseta, cromado.

Serão todas em acabamento cromado. As ferragens não poderão receber pintura.



As dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão, para as portas pesadas terão arruela intermediária de desgaste.

As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes.

Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que deverão ser suficientemente robustas, de forma a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Todas as chaves deverão possuir numeração correspondente às portas e serem fornecidas em duas vias.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

#### ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E FERRAGENS.

Indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas serão em alumínio anodizado natural e as portas de alumínio anodizado na cor natural, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas).

Normas: EB-1968/89 - Caixilho para edificação - janela (NBR-10821), MB-1226/89.

Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - penetração de água (NBR-6486), MB-1227/89 - Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - resistência à carga de vento (NBR-6497).

O alumínio puro será do tipo H - metalúrgico - e obedecerá ao disposto na P-NB-167/ABNT e na DIN-1712. A terminologia será regida pela TB-57/ABNT.

Os alumínios deverão ser anodizados, na cor Branca, de acordo com as normas da ABNT / NBR 12609 e NBR 9243 e a anodização será classe A18 (processo de oxidação anódico para proporcionar recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isento de defeitos. No caso de cortes após a anodização dos perfis, as superfícies sem anodização não poderão estar visíveis.

As ligas de alumínio - considerados os requisitos de aspecto decorativo, inércia química ou resistência à corrosão e resistência mecânica - serão selecionadas em total conformidade com os especificados nos projetos de arquitetura.

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis fabricados com liga de alumínio que apresentem as seguintes características:

- ✓ - Limite de resistência à tração: 120 a 154 MPa
- ✓ - Limite de escoamento: 63 a 119 MPa
- ✓ - Alongamento (50 mm): 18% a 10%
- ✓ - Dureza (brinell) - 500/10: 48 a 68.

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.



A execução será esmerada, evitando-se por todas as fôrmas e meios, emendas nas peças e nos encontros dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido.

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

As barras e os perfis serão extrudados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e demais acessórios deverão ser de primeira qualidade proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.

Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

Todas as esquadrias fornecidas à obra deverão ter embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc. A retirada da embalagem de proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria.

Todas as esquadrias de alumínio (utilizadas nas divisórias dos sanitários) deverão possuir trincos para fechamento interno.

Os guichês de alumínio terão trinco borboleta niquelado cromado.

As janelas projetantes terão fecho haste de comando projetante – HAS em alumínio comprimento 40cm.

As portas de alumínio terão o seguinte conjunto de fechadura tipo alavanca, em aço esp.=1,25, cromada, cilindro C400, chave tipo 2F.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

#### VIDRO TEMPERADO

Nas esquadrias especificadas a utilização de vidro temperado, empregar vidro temperado, incolor e nos tamanhos e recortes indicados em projeto.

As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos; poderá ser escolhido o adequado



acabamento das bordas (corte limpo, filetado, lapidado redondo, ou lapidado chanfrado). Aceitar-se-á variação dimensional de, no máximo 3,0 mm para maior ou para menor.

Deverão, ainda, ser instalados nos respectivos caixilhos observando-se a folga entre a chapa de vidro e a parte interna, a qual deve ser aproximadamente 6,0 a 8,0 mm para cada lado.

## **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, conduletes e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade. A partir dos QD seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto. Para fins de recebimento, a unidade de medição é informada em cada item no memorial de cálculo.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e luz mista, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

Normas Técnicas Relacionadas:

- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- ABNT NBR 5382, Verificação de iluminância de interiores;
- ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5413, Iluminância de interiores;
- ABNT NBR 5444, Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;
- ABNT NBR 5461, Iluminação;
- ABNT NBR 5471, Condutores elétricos;



- ABNT NBR 6689, Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
- ABNT NBR 10898, Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;
- ABNT NBR NM 247-1, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);
- ABNT NBR NM 60669-1, Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);
- ABNT NBR NM 60884-1, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).

## **INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

Na Construção dos ambientes serão executados novos serviços de instalações hidrossanitárias como: tubulações, conexões, registro de gaveta e de pressão, caixa de descarga, chuveiro plástico, lavatório de louça, mictório, bancadas, pias, divisórias, torneiras para lavatórios e pia de cozinha, entre outras. Quantificação e localização conforme memorial de cálculo. Atendendo a projeto de arquitetura. Para fins de recebimento, a unidade de medição é informada em cada item no memorial de cálculo.

### **BANCADAS, LAVATÓRIO E CUBAS EM INOX.**

As bancadas deverão ser em Aço Inox 304/20 ou 18, enchimento em concreto aramado leve (s/ brita), solda de argônio, testeira de 15cm, acabamento liso; conforme dimensões no projeto.

As cubas da cozinha e das utilidades também deverão ser em aço inox e com a mesma especificação do inox das bancadas. As dimensões devem ser conferidas nos detalhamentos de bancadas.

### **LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS.**

- ✓ Sifão regulável de 1" para 1/2" bitola
- ✓ Sifão simples para pias e cubas
- ✓ Válvula de escoamento cromada com ladrão
- ✓ Válvula de descarga cromada, 1 1/2"
- ✓ Tubo de ligação para bacia, cromado
- ✓ Acabamento para válvulas de descargas em metal cromado,
- ✓ Tubo de ligação cromado flexível
- ✓ Torneira de parede para uso geral com arejador
- ✓ Torneira de parede (nas cubas), acabamento cromado, bica alta



- ✓ Torneira de mesa (nos lavatórios), com fechamento automático com temporizador, cromada
- ✓ Barra de apoio reta em aço inoxidável tipo AISI 304, diâmetro de 38 mm, comprimentos: 40cm, 60cm e 80cm.
- ✓ Barra de apoio em "L", em aço inoxidável tipo AISI 304, diâmetro de 38 mm, comprimento: 70x70cm.
- ✓ Torneiras do tipo presmatic, cromada, sem peças de plástico, com arejador.

#### APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

Seguir o projeto hidráulico e detalhes do projeto arquitetônico.

- ✓ Lavatório pequeno 46x35cm com coluna suspensa, cor branco.
- ✓ Tanque de louça branca, cantos arredondados, com estrias profundas; 535mm de largura e 510mm de comprimento, coluna suspensa.
- ✓ Bacia sanitária convencional, h=44cm, cor branco gelo, incluindo vedações, conexões de entrada e demais acessórios cromados
- ✓ Chuveiro fabricados em plástico resistente, Sifão para lavatórios de coluna suspensa:
- ✓ Os registros de gaveta serão especificados para cada caso particular, considerada a pressão de serviços projetada, conforme indicação dos projetos.
- ✓ As válvulas de retenção serão inteiramente de bronze ou de ferro fundido, com vedação de metal contra metal, tipo vertical ou horizontal. Tipo com flanges, de ferro, vedação de borracha ou bronze.
- ✓ Dispensador de papel higiênico em rolo, cor branco,
- ✓ Dispensador para papel toalha em plástico ABS,
- ✓ Saboneteira spray em plástico ABS,
- ✓ Par de parafusos de 7/23 x 2.3/8 para bacias.
- ✓ Anel de vedação para bacias sanitárias
- ✓ Assento para banho articulado em aço inox aisi 304, 70x45cm, com base em chapa bitola 14 (espessura 2mm) perfurada para passagem de água e sabão.

#### REDE AR COMPRIMIDO

Execução de rede de ar comprimido para abastecimento do consultório dentário, executado em tubos de cobre com válvulas e registros apropriados, garantindo vazão e pressão suficiente para serviços de dentista.

#### COMUNICAÇÃO VISUAL

Serão executados serviços de comunicação visual em toda a Unidade Básica de Saúde, com placas, faixas, pórtico conforme manual do ministério da saúde e memorial de cálculo.



## DIVERSOS E LIMPEZA DA OBRA

### **BANCO DE CONCRETO CURVO**

Execução de Banco em concreto na frente da edificação conforme projeto de arquitetura.

### **BANCO EM CONCRETO ARMADO- L=150CM, INCL. ESTRUTURA, CONF. PROJETO**

Execução de Banco em concreto na parte externa da edificação conforme projeto de arquitetura.

### **LIMPEZA GERAL E VERIFICAÇÃO FINAL**

Os serviços de limpeza geral constarão de:

- Remoção do entulho do terreno, limpeza e varrição dos acessos.
- Lavagem das pavimentações e revestimentos, conforme a sua natureza, dos vidros, aparelhos sanitários, etc.
- Lavagem de mármores com sabão neutro.
- Os pisos serão polidos e lustrados.
- As superfícies das madeiras serão lixadas, calafetadas, envernizadas (aplicação de sinteco) ou enceradas.
- Todas as manchas de tintas serão removidas.

A FISCALIZAÇÃO procederá a cuidadosa verificação das instalações da OBRA, verificando a segurança e funcionamento das instalações, componentes e dispositivos elétricos, conjuntos motobomba, exame das esquadrias, louças e metais sanitários, quadros elétricos e telefônicos, exame dos revestimentos e pavimentações, podendo solicitar, quando julgar conveniente, a realização de ensaios e testes específicos, a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO.

### **ENTREGA DA OBRA**

O CONSTRUTOR providenciará a ligação definitiva de todos os serviços à rede externa. Providenciará ainda documentação e diligências necessárias para obtenção do “HABITE-SE”. Entrega do CND - INSS - referente a obra, para a



**FISCALIZAÇÃO.** Entrega de Notas Fiscais dos equipamentos adquiridos. A conclusão da OBRA ficará caracterizada pela revisão de todos os serviços, testes gerais das instalações e equipamentos, bem como, pelo cumprimento de todas as obrigações contratuais e lavratura do Termo de Exame, Entrega e Recebimento da Obra.





## OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO DE IGUATU

### MEMORIAL DE CÁLCULO

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
<b>1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO - PADRÃO MINISTERIO DA SAUDE - 2,00 x 3,00M	M2	6,00 6,00
1.2	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M	M2	267,25 267,25
1.3	C2316	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6mm C/ABERTURA E PORTÃO TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM PORTÕES, INCL.PINTURA - no alinhamento frontal, fundos e laterais 33,00 m x 2,00m altura x 4,00 lados	M2	264,00 264,00
1.4	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO, INCLUSIVE RETIRADA DE ARVORES ENTRE 0,05CM ATÉ 0,15M	M2	829,73 829,73
1.5	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA,TELEFONE E LÓGICA INSTAL/LIGACAO PROVISORIA ELETRICA BAIXA TENSÃO P/CANT OBRA OBRA,M3- CHAVE 100A CARGA 3KWH,20CV	UN	1,00 1,00
1.6	C2849	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO LIGAÇÃO DE ESGOTO	UN	1,00 1,00
1.7	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA PARA OBRA	UN	1,00 1,00
1.8	C0369	BARRACÃO ABERTO GALPÃO ABERTO PARA OFICINA E DEPÓSITO DE CANTEIRO DE OBRAS, EM MADEIRA	M2	10,00 10,00
1.9	C0370	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1 BARRACAO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO INSTALAÇOES HIDRO-SANITARIAS E ELETRICAS	UN	1,00 1,00
<b>2.0 MOVIMENTO DE TERRA</b>				
2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m ESCAVACAO MANUAL DE VALAS OU FUNDAÇÕES	M3	61,83 61,83
2.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL REAPROVEITADO - FUNDAÇÃO	M3	40,22 40,22
2.3	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE CARGA E DESCARGA MECANIZADAS EM CAMINHAO BASCULANTE	M3	31,82 31,82
2.4	C2531	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3	31,82 31,82
2.5	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO ATERRO DO ENTORNO DA EDIFICAÇÃO E DOS AMBIENTES INTERNOS - 1,00 alt media x 33,00 m larg x 46,00 m frente do terreno completa	M3	1518,00 1518,00
<b>3.0 COBERTURA</b>				
3.1	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8) Pilares de Alvenaria para sustentação do Telhado, assim como avenaria de sustenção da calha em todo o perímetro no ponto mais baixo do telhado onde ocorre a deságua.	M3	3,54
				3,54
3.2	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA) Área da Telhado: 248,29 + 21,63 + 2,21 + 2,21 = 274,34 m <sup>2</sup>	M2	274,34 274,34
3.3	C4462	TELHA CERÂMICA Área da Telhado: 248,29 + 21,63 + 2,21 + 2,21 = 274,34 m <sup>2</sup>	M2	274,34 274,34
3.4	C1353	ESTRUTURA METÁLICA TRELIÇADA EM AÇO, EM MARQUISES Área das Marquises Metálica - Estrutura metálica = 20,98m <sup>2</sup> + 8,85m <sup>2</sup> = 29,83m <sup>2</sup>	M2	29,83 29,83
3.5	C0771	CHAPA POLICARBONATO FUMÊ ESP.= 4mm Área das Marquises Metálica - Cobertura em Policarbonato = 20,98m <sup>2</sup> + 8,85m <sup>2</sup> = 29,83m <sup>2</sup>	M2	29,83 29,83
3.6	C4463	CUMEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA Comprimento das cumeiras = 26,83m	M	26,83 26,83
3.7	C0661	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 50cm Comprimento de Calhas = 59,88m	M	59,88 59,88
3.8	C2249	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm Comprimento de Rufos = 298,10m	M	298,10 298,10
<b>4.0 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>				
<b>FUNDAÇÃO/SAPATAS</b>				
4.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m Escavação para Fundações (Sapatas e Alvenaria de Pedra e Embassamento) Sapata S1 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	99,32 0,63

## **OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO DE IGUATU**



## MEMORIAL DE CÁLCULO

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
		Sapata S2 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S3 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S4 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S5 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S6 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S7 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S8 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S9 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S10 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S11 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S12 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S13 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S14 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S15 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S16 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S17 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S18 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S19 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S20 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S21 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S22 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S23 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S24 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S25 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S26 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S27 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S28 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S29 = 0,65m x 0,65m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S30 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S31 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S32 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S33 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S34 = 0,8m x 1,00m x 1,50m = 1,20 m <sup>3</sup>	M3	1,20
		Sapata S35 = 0,8m x 1,00m x 1,50m = 1,20 m <sup>3</sup>	M3	1,20
		Sapata S36 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S37 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S38 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S39 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S40 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S41 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S42 = 0,80m x 1,00m x 1,50m = 1,20 m <sup>3</sup>	M3	1,20
		Sapata S43 = 0,85m x 1,05m x 1,50m = 1,34 m <sup>3</sup>	M3	1,34
		Sapata S44 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S45 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,63 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S46 = 0,6m x 0,7m x 1,50m = 0,73 m <sup>3</sup>	M3	0,63
		Sapata S47 = 0,65m x 0,8m x 1,50m = 0,78 m <sup>3</sup>	M3	0,78
		Sapata S48 = 0,65m x 0,8m x 1,50m = 0,78 m <sup>3</sup>	M3	0,78
		Sapata S49 = 0,65m x 0,80m x 1,50m = 0,78 m <sup>3</sup>	M3	0,78
		Alvenaria de Pedra = 0,5m (alt) x 0,40m (larg) x 204,92m (comp) = 40,98 m <sup>3</sup>	M3	40,98
		Alvenaria de Embasamento = 0,3m (alt) x 0,40m (larg) x 204,92m (comp) = 24,59 m <sup>3</sup>	M3	24,59
4.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	58,34
		Quantidade Reaterro nas fundações e Alvenaria de pedra e Embasamento		
		Quantidade = Igual a Quantidade de Escavação menos volume de Alvenaria de Pedra		58,34
4.3	C0842	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	5,60
		Quantidade de concreto 20 MPa para Fundação		
		Quantidade = 5,6 m <sup>3</sup>		5,60
4.4	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	176,20
		Quantidade de Armadura para Fundação		
		Quantidade = 176,20 Kg		176,20
4.5	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	10,80
		Quantidade = igual a quantidade de concreto da Fundação + Quantidade de Concreto das Cintas do baldrame = 5,60 + 5,2 = 10,80 m <sup>3</sup>		10,80



**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO  
DE IGUATU**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
4.6	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDÇÕES UTIL. 5 X Quantidade de Forma para Fundação, utilizada 5X Quantidade = 33,10/5 = 6,62 m <sup>2</sup>	M2	6,62
				6,62
4.7	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA Quantidade de Alvenaria de Pedra: Quantidade = 0,40m (alt) x 0,40m (larg) x 204,92m (comp) = 32,79 m <sup>3</sup>	M3	32,79
				32,79
4.8	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8) Quantidade de Alvenaria de Embasamento: Quantidade = 0,20m (alt) x 0,20m (larg) x 204,92m (comp)	M3	8,20
				8,20
4.9	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO Quantidade de concreto 25 MPa para Estruturas Vigas do Térreo e Cobertura e Cintas do Baldrame = 18,20m <sup>3</sup> Pilares = 10,80 m <sup>3</sup>	M3	29,00
				18,20
				10,80
4.10	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm Quantidade de Armadura para Estruturas Vigas = 31,5 + 725,0 + 139,0 = Kg Pilares = 13,8 + 545,4 = Kg Laje de Suporte da Caixa dágua (reforço) e Lajes em Balanço = 255,9 = Kg	KG	1710,60
				895,50
				559,20
				255,90
4.11	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm Quantidade de Armadura para Estruturas Vigas = 145,0 + 18,8 = 163,80 Kg Pilares = 589,0 Kg	KG	752,80
				163,80
				589,00
4.12	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm Quantidade de Armadura para Estruturas Pilares = 244,4 Kg Vigas = 609,30 Kg	KG	853,70
				244,40
				609,30
4.13	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO Quantidade de Concreto para estruturas Quantidade = Quantidade de Concreto das Estruturas menos o concreto das cintas do Baldrame = 25,70 - 5,2 = 23,80 m <sup>3</sup>	M3	23,80
				23,80
4.14	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X Quantidade de Forma Para estruturas utilizada 5 vezes Quantidade = (310,3 + 207,4)/5 = 517,70/5 = 103,54 M <sup>2</sup>	M2	103,54
				103,54
4.15	C4457	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO DE 3,81 A 4,80 m Quantidade de lajes de Forro do Pavimento Térreo e Cobertura Térreo = 287,80 m <sup>2</sup> Cobertura = 26,56 m <sup>2</sup>	M2	314,36
				287,80
				26,56
4.16	C4453	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO - VÃO DE 3,81 A 4,80 m Quantidade de laje Reforçada para suportar as caixas d'água Quantidade = 4,70m x 5,65m = 26,56m <sup>2</sup>	M2	26,56
				26,56
4.17	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO Quantidade de Vergas de Concreto Quantidade = 152,20m x 0,10m alt x 0,10m larg	M3	1,52
				1,52
<b>5.0 ALVENARIA - VEDAÇÃO</b>				
5.1	C0047	ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (9x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 cm	M2	790,91



**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO  
DE IGUATU**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
		Área de Alvenaria das Paredes do Prédio= 790,91 m <sup>2</sup>		790,91
		<b>MUROS</b>		
5.2	C1807	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA	M2	210,25
		Muro em tijolo cerâmico furado 10x20x20cm, 1/2 vez, assentado em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), juntas 12mm, incluso fundação, estrutura e pintura - muro de contorno do reserv. Águas pluviais = (2,80 + 2,80 + 3,90)m comp. x 1,70m altura = 16,15 m <sup>2</sup>		16,15
		Muro em tijolo cerâmico furado 10x20x20cm, 1/2 vez, assentado em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), juntas 12mm, incluso fundação, estrutura e pintura - muro de contorno da edificação, exceto frente = ((31,90 x 3) + 1,35 comp) x 2,00 altura = 194,10 m <sup>2</sup>		194,10
<b>6.0</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>			
6.1	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m <sup>2</sup> IMPERMEABILIZAÇÃO COM PINTURA BETUMINOSA DAS CINTAS DO BALDRAME E DE PARTE DA ALVENARIA DE EMBASAMENTO = 204,92M (COMP) X (0,15+0,15+0,15 (CINTA) + 0,15+0,20+0,20 (EMBAS)) = 204,92M X (1,00M) = 204,92M	M2	204,92
				204,92
6.2	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER IMPERMEABILIZACAO COM MANTA ASFALTICA 3MM - Laje	M2	1,60
				1,60
6.3	C2057	PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES IMPERMEABILIZADAS PROTECAO MECANICA COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 3 CM - Laje Impermeabilizada	M2	1,60
				1,60
<b>7.0</b>	<b>REVESTIMENTO - PISOS, PAREDES E TETOS</b>			
		<b>PISO</b>		
7.1	C2180	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRACO 1:5 - ESP= 3cm Regularização do piso para Cerâmica = 238,33m <sup>2</sup>	M2	238,33
				238,33
7.2	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO Piso de Concreto altura 7cm, base para Revestimento Cerâmica = 238,33m <sup>2</sup> x 0,07m = 16,68m <sup>3</sup> Piso de Concreto altura 7cm, Embarque e Desembarque de Ambulância = 20,98 m <sup>2</sup> x 0,07m = 1,47 m <sup>3</sup> Piso de Concreto altura 7cm, Área coberta de atividades = 8,85m <sup>2</sup> x 0,07m = 0,62 m <sup>3</sup> Piso de Concreto altura 7cm, Calçadas de acesso, Frente do Prédio e área do banco Circular = 139,37 x 0,07 = 9,76 m <sup>3</sup> Piso de Concreto altura 7cm, Cimentado área Murada = 12,96 x 0,07 = 0,91 m <sup>3</sup>	M3	29,43
				16,68
				1,47
				0,62
				9,76
				0,91
7.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 Tela de Aço para Piso de Concreto = 238,33m <sup>2</sup> Piso de Concreto altura, Embarque e Desembarque de Ambulância = 20,98 m <sup>2</sup> Piso de Concreto altura 7cm, Área coberta de atividades = 8,85m <sup>2</sup> Piso de Concreto altura 7cm, Calçadas de acesso, Frente do Prédio e área do banco Circular = 139,37 m <sup>2</sup> Piso de Concreto altura 7cm, Cimentado área murada = 12,96 m <sup>2</sup>	M2	420,49
				238,33
				20,98
				8,85
				139,37
				12,96
7.4	C3001	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm <sup>2</sup> ) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO Cerâmica para piso = 238,33m <sup>2</sup>	M2	238,33
				238,33
7.5	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm <sup>2</sup> ) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) Rejuntamento em Cerâmica para piso = 238,33m <sup>2</sup>	M2	238,33
				238,33
7.6	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO Calçada de Contorno da UBS = 215,74m <sup>2</sup>	M2	215,74
				215,74
7.7	C1089	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 6,0 cm P/ TRÁFEGO LEVE	M2	510,37



**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO  
DE IGUATU**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
		Pavimentação Em Piso Intertravado, 6cm (acesso ambulâncias e Acesso a estacionamento) já incluso lastro de areia = $22,20m^2 + 40,08m^2 = 62,58 m^2$ Estacionamento lateral da edificação = 447,79 m <sup>2</sup>		62,58 447,79
7.8	C2862	LASTRO DE BRITA Lastro de Brita (estacionamento - h= 10cm) = $142,9m^2 \times 0,10m = 14,29m^3$	M3	14,29 14,29
7.9	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL Meio Fio (Guia) de Concreto = 29,90 m Meio Fio (Guia) de Concreto estacionamento lateral = 58,93 m	M	88,83 29,90 58,93
7.10	C3112	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m Sarjeta = 11,96 m	M	11,96 11,96
7.11	C1877	PERFIL DE ALUMÍNIO TIPO ( L- T- U ) Rodapé em perfil de alumínio = 204,25 m		204,25 204,25
7.12	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO) Piso Tátil Externo para deficientes Área total = 15,16 m <sup>2</sup>	M2	15,16 15,16
7.13	C2284	SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm Soleira de Granito = 27,45 m	M	27,45 27,45
		<b>PAREDE</b>		
7.14	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE Chapisco de Paredes Internas = 678,77m <sup>2</sup>	M2	678,77 678,77
7.15	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE Chapisco de Paredes Externas = 899,04m <sup>2</sup>	M2	899,04 899,04
7.16	C1211	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO, ARENOSO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:7:3 ESP.= 20mm P/ PAREDE Área de Emboço executado onde será aplicado revestimento cerâmico = 219,18 m <sup>2</sup>	M2	219,18 219,18
7.17	C3409	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 Área de Reboco = Área de chapisco - Área de Cerâmica = $1.577,81 m^2 - 219,18 m^2 = 1358,63 m^2$	M2	1358,63 1358,63
7.18	C4432	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30x30cm (900 cm <sup>2</sup> ) - PEI-5/PEI-4 P/ PAREDE Área de Revestimento Cerâmico 20 x 20 = 219,18 m <sup>2</sup>	M2	219,18 219,18
7.19	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm <sup>2</sup> ) (PAREDE/PISO) Rejuntamento em Área de Revestimento Cerâmico 20 x 20 = 219,18 m <sup>2</sup>	M2	219,18 219,18
7.20	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA Área de Emassamento da paredes Internas = 679,86 m <sup>2</sup>	M2	679,86 679,86
7.21	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA Área de Pintura Latex Acrílica Interna = 679,86 m <sup>2</sup>	M2	679,86 679,86
7.22	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm Petoril das janelas = 33,75 m	M	33,75 33,75
7.23	C1904	PINGADOR METÁLICO/ALUMÍNIO ( 1 X 1)cm P/ FACHADAS Frisos da Fachada Comprimento total = 75,40 m	M	75,40 75,40
7.24	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	690,13

<b>OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO DE IGUATU</b>				 <b>IGUATU</b> PREFEITURA			
<b>MEMORIAL DE CÁLCULO</b>							
Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada							
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.			
		Área de Pintura Externa com Textura= 815,43m <sup>2</sup>		690,13			
		<b>TETO</b>					
7.25	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO Chapisco Aplicado em tetos = 285,93m <sup>2</sup>	M2	285,93			
				285,93			
7.26	C3035	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:6, ESP=20 mm P/ TETO Área da Reboco Para teto= 285,93m <sup>2</sup>	M2	285,93			
				285,93			
7.27	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA Área de Emassamento para teto = 234,28 m <sup>2</sup>	M2	234,28			
				234,28			
7.28	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA Área de Pintura no teto = 234,28 m <sup>2</sup>	M2	234,28			
				234,28			
7.29	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS Área de Textura no teto = 35,21 m <sup>2</sup>	M2	35,21			
				35,21			
7.30	C3971	FORRO DE GESSO CONVENCIONAL (60x60)cm SEM TIRO E ARAME GALVANIZADO ENCAPADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM Área de Forro de gesso: Banheiro/Vestíario Feminino Funcionário Sanitário PNE Sala de Recepção e Espera	M2	29,80			
				3,62			
				3,06			
				23,12			
<b>8.0 ESQUADRIAS</b>							
<b>MADEIRA</b>							
8.1	C1987	PORTE INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,80X 2,10)m Porta Completa de Madeira (Forramento, Ferragens e Fechadura) 0,80m x 2,10m = 7 und	UN	7,00			
				7,00			
8.2	C1988	PORTE INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,90X 2,10)m Porta completa de Madeira (Forramento, Ferragens e Fechadura) 0,90m x 2,10m = 12 und	UN	12,00			
				12,00			
8.3	C1989	PORTE INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (1,00X 2,10)m Porta completa de Madeira (Forramento, Ferragens e Fechadura) 1,00m x 2,10m = 1 und	UN	1,00			
				1,00			
8.4	C1987	PORTE INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,80X 2,10)m Porta Completa de Correr de Madeira (Forramento, Ferragens e Fechadura) 0,80m x 2,10m = 6 und	UN	1,00			
				1,00			
8.5	C1988	PORTE INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,90X 2,10)m Porta completa de Correr de Madeira (Forramento, Ferragens e Fechadura) 0,90m x 2,10m = 12 und	UN	1,00			
				1,00			
8.6	C1980	PORTE INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA DUAS FOLHAS (1,20X 2,10)m Porta completa de Correr de Madeira (Forramento, Ferragens e Fechadura) 1,20m x 2,10m = 1 und	UN	1,00			
				1,00			
8.7	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA Pintura Esmalte para portas de madeira = 122,85 m <sup>2</sup>	M2	122,85			
				122,85			
<b>ALUMINIO</b>							
8.8	C1516	JANELA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA Área de Janelas de Aluminio Tipo Maximizar = 28,36 m <sup>2</sup>	M2	28,36			
				28,36			
8.9	C1516	JANELA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA Área de Janelas de Aluminio Tipo Veneziana = 1,60 m <sup>2</sup>	M2	1,60			
				1,60			
8.10	C1967	PORTE DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA Portas de Abrir em Aluminio conforme Projeto (PA01, PA02, PA03, PA04, PA05, PA06) = 11,62 m <sup>2</sup>	M2	11,62			
				11,62			

<b>OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICIPIO DE IGUATU</b>						
<b>MEMORIAL DE CÁLCULO</b>						
Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada						
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.		
8.11	C4556	PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	11,40		
		Portão de Abrir e Fixo CA01 acesso ao Estacionamento, conforme Projeto = 2,00 X 5,70 = 11,40 m <sup>2</sup>		11,40		
8.12	COMP 01	BICICLETÁRIO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO Biciletário em Tubos = 1 Und	UN	1,00		
		<b>VIDRO</b>				
8.13	I8358	VIDRO TEMPERADO DE 10mm FIXADOS COM SPIDER GLASS DE 4, 3 E 2 APOIOS, INCLUSIVE FERRAGENS PARA PORTA	M2	17,43		
		Conjunto de Vidro Temperado 10mm com 1 Porta - CV1 (1,80m x 2,60m) e CV2 (4,25m x 3,00m) = 17,43 m <sup>2</sup>	M2	17,43		
8.14	C2984	VIDRO TRANSLÚCIDO CANELADO OU MARTELADO E=3mm (COLOCADO) Vidro Liso Comum para Esquadrias = área de esquadrias de alumínio e vidro	M2	29,96		
8.15	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO Espelho Cristal Fixado com Botões = 2,84 m <sup>2</sup>	M2	2,84		
<b>9.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>						
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>						
9.1	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" Quantidade = 100 und	UN	100,00		
				100,00		
9.2	C3910	HASTE DE TERRA 5/8"x3,00m GCW 19L30 Quantidade = 3,00 und	UN	3,00		
				3,00		
9.3	C0621	CAIXA DE LIGAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA, 3"X3", 4"X2",4"X4" CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC ou Aço, INSTALADA EM LAJE, Quantidade = 62 und	UN	62,00		
				62,00		
9.4	C0518	CABO COBRE NU 16MM2 Comprimento linear = 6,00 m	M	6,00		
				6,00		
9.5	C0631	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO Caixa de Passagem para entrada de Energia = 1,00 Und	UN	1,00		
				1,00		
9.6	C0527	CABO ISOLADO PVC 750V 16MM2 Comprimento linear = 106,90 m	M	106,90		
				106,90		
9.7	C0524	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2 Comprimento linear = 143,80 m	M	143,80		
				143,80		
9.8	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2 Comprimento linear = 368,60 m	M	368,60		
				368,60		
9.9	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2 Comprimento linear = 1942,40 m	M	1942,40		
				1942,40		
9.10	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V Quantidade = 22,00 Und	UN	22,00		
				22,00		
9.11	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V Quantidade = 10,00 Und	UN	10,00		
				10,00		
9.12	C1492	INTERRUPTOR UMA TECLA PARALELO 10A 250V Quantidade = 2,00 und	UN	2,00		
				2,00		
9.13	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V Quantidade de Tomada para Baixa para Piso = 2,00 und	UN	2,00		
				2,00		
9.14	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	78,00		



**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO  
DE IGUATU**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
		Quantidade = 78,00 und		78,00
9.15	C2490	TOMADA TRIPOLAR, MAIS TERRA - 25A/250V Quantidade = 2,00 und	UN	2,00
				2,00
9.16	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A Quantidade 10 A = 2,00 und	UN	2,00
				2,00
9.17	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A Quantidade 16 A = 19,00 und	UN	19,00
				19,00
9.18	C1095	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A Quantidade 20 A = 2,00 und	UN	2,00
				2,00
9.19	C1096	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A Quantidade 25 A = 2,00 und	UN	2,00
				2,00
9.20	C1119	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A Quantidade 16 A = 2,00 und	UN	2,00
				2,00
9.21	C1127	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A Quantidade 50 A = 1,00 und	UN	1,00
				1,00
9.22	C1130	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 70A Quantidade 70 A = 1,00 und	UN	1,00
				1,00
9.23	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V Quantidade = 4 und	UN	4,00
				4,00
9.24	C4531	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-80A, 30mA Quantidade = 1 und	UN	1,00
				1,00
9.25	C1205	ELETRODUTO CONDULETE DE PVC DE 3/4" Comprimento linear = 45,70 m	M	45,70
				45,70
9.26	C1195	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 20mm (1/2") Comprimento linear = 1,00 m	M	1,00
				1,00
9.27	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4") Comprimento linear = 339,00 m	M	339,00
				339,00
9.28	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1") Comprimento linear = 6,98 m	M	6,98
				6,98
9.29	C1194	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXOES D= 60mm (2") Comprimento linear = 20,40 m	M	20,40
				20,40
9.30	I0222	BLOC.LUMINOSO AUTONOMO, INDIC.DE SETA, MOD.UNITRON Quantidade = 3 und	UN	3,00
			UN	3,00
9.31	C1666	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W Quantidade = 34 und	UN	34,00
				34,00
9.32	C1668	LUMINÁRIA P/MUROS FECHADA C/ LÂMPADA Quantidade = 31,00 und	UN	20,00
				20,00
9.33	C1710	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1") Quantidade = 8,00 und	UN	8,00
				8,00



**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO  
DE IGUATU**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
9.34	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO Quantidade = 1 Und	UN	1,00
				1,00
9.35	C2071	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 72 DIVISÕES 457X646X95mm, C/BARRAMENTO Quantidade = 1 Und	UN	1,00
				1,00
9.36	C2090	QUADRO P/ MEDAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO Quantidade = 1 und	UN	1,00
				1,00
9.37	C1158	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50X50)mm Quantidade = 1 und	M	77,50
				77,50
9.38	C1155	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)mm Quantidade = 60 und	M	0,30
				0,30
9.39	C2301	TAMPA NORMAL P/ DUTO PERFORADO, ATE (100X100)mm Quantidade Eletrocalha 50 x 50 = 77,50 m Eletrocalha 100 x 100 = 0,30 m	M	77,80
				77,50
				0,30

**INSTALAÇÃO DE LÓGICA E TELEFONE**

9.40	C2085	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, PADRÃO TELEBRÁS 400X400X120mm Quantidade = 1,00 und	UN	1,00
				1,00
9.41	C1158	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50X50)mm Comprimento linear = 20,00 m	M	20,00
				20,00
9.42	C0565	CABO TELEFÔNICO CCI - 4 Comprimento linear = 48,73 m	M	48,73
				48,73
9.43	C0543	CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 5 - UTP (100 MBPS) Comprimento linear = 373,16 m	M	373,16
				373,16
9.44	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4") Comprimento linear = 23,90 m	M	23,90
				23,90
9.45	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1") Comprimento linear = 1,80 m	M	1,80
				1,80
9.46	C4174	TOMADA PARA LÓGICA, COM 1 CONECTOR RJ45, 8 FIOS, CAT-5E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x4" (NÃO INCLUSAS) Quantidade = 24 und	UN	24,00
				24,00
9.47	C2486	TOMADA P/TELEFONE 4 POLOS PADRÃO TELEBRAS Quantidade = 6 und	UN	6,00
				6,00
9.48	C5188	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6, COM RACKS DE 19" E 1U DE ALTURA Quantidade = 1 und	UN	1,00
				1,00
9.49	C4567	BANDEJA MÓVEL, PADRÃO 19" Quantidade = 1 und	UN	1,00
				1,00
9.50	C4568	ORGANIZADOR DE CABOS HORIZONTAL, ABERTO, PADRÃO RACK 19" Quantidade = 1 und	UN	1,00
				1,00
9.51	C3770	PATCH CABLE EXTRA-FLEXÍVEL RJ-45/RJ-45 DE 1,50m Quantidade = 24 und	UN	24,00
				24,00
9.52	C4526	PATCH CABLE EXTRA-FLEXÍVEL RJ-45/RJ-45 DE 2,50m Quantidade = 24 und	UN	24,00
				24,00
9.53	C3764	RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"	UN	1,00

<b>OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO DE IGUATU</b>				 <b>IGUATU</b> PREFEITURA			
<b>MEMORIAL DE CÁLCULO</b>							
Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada							
<b>ITEM</b> <b>CÓDIGO</b> <b>DESCRIÇÃO</b> <b>UNID.</b> <b>QUANT.</b>							
		Quantidade = 1 und			1,00		
9.54	C0390	BLOCO TELEFÔNICO DE LIGAÇÃO INTERNA BLI - 10 Quantidade = 2 und	UN		2,00 2,00		
<b>10.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>							
<b>LOUÇAS E APARELHOS SANITÁRIOS</b>							
10.1	C0349	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA, ENTRADA HORIZONTAL Quantidade = 2,00 und	UN		2,00 2,00		
10.2	I1925	TAMPA PLASTICA PARA BACIA Quantidade = 2,00 und	UN		2,00 2,00		
10.3	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL) Quantidade = 4,00 UND	UN		4,00 4,00		
10.4	C4670	PORTA PAPEL METÁLICO Quantidade = 6,00 und	UN		6,00 6,00		
10.5	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS Quantidade = 13und	UN		13,00 13,00		
10.6	C2311	TANQUE DE AÇO INOXIDÁVEL LAVATORIO EM INOX PARA ESCOVAÇÃO, INCL VALVULAS E SIFÕES, CONF.PROJETO	UN		1,00 1,00		
10.7	C1990	PORTA SABÃO LÍQUIDO DE VIDRO (INSTALADO) Quantidade = 15und	UN		15,00 15,00		
10.8	C1996	PORTA TOALHA DE PAPEL - METALICO (INSTALADO) Quantidade = 15und	UN		15,00 15,00		
10.9	C2312	TANQUE DE LOUÇA C/COLUNA Quantidade = 1und	UN		1,00 1,00		
10.10	C0386	BEBEDOURO EM AÇO INOX COM 1,60m Quantidade = 1und	UN		1,00 1,00		
10.11	C3018	PIA DE AÇO INOX (2.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS Quantidade = 6und	UN		6,00 6,00		
10.12	C1902	PIA DE AÇO INOX (2.00X0.58)m C/ 2 CUBAS E ACESSÓRIOS Quantidade = 01 und	UN		1,00 1,00		
10.13	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S Quantidade = 18,20 M	M		18,20 18,20		
10.14	C3671	CONE PARA EXPURGO EM AÇO INOX COM TAMPA E GRELHA - L=500MM X C=500MM, ALTURA ATÉ 300MM E SAÍDA D=100MM Quantidade = 1und	UN		1,00 1,00		
10.15	C4000	TORNEIRA TIPO JARDIM CROMADA TORNEIRA PARA JARDIM	UN		2,00 2,00		
10.16	C4000	TORNEIRA TIPO JARDIM CROMADA TORNEIRA PARA LIMPEZA	UN		2,00 2,00		
10.17	C2504	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA TORNEIRA CROMADA TUBO MOVEL PARA BANCADA 1/2" OU 3/4" PARA PIAS	UN		9,00 9,00		
10.18	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO) Quantidade = 3und	UN		3,00 3,00		
10.19	C4642	ASSENTO / BANCO - ARTICULÁVEL PARA BANHO DE DEFICIENTE	UN		1,00		

<b>OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO DE IGUATU</b>					 <b>IGUATU</b> PREFEITURA			
<b>MEMORIAL DE CÁLCULO</b>								
Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada								
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.				
		CADEIRA ESCAMOTIÁVEL PARA BANHO - PADRÃO PNE		1,00				
<b>CAIXA D'ÁGUA</b>								
10.20	I6250	CAIXA D'ÁGUA EM FYBERGLASS CAP. 5000L, COM TAMPA Caixa D'água capacidade 5000 litros, 2 Unidades	UN	2,00				
			UN	2,00				
<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>								
<b>TUBOS E CONEXÕES</b>								
10.21	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4") COMPRIMENTO LINEAR DO TUDO (93,90)	M	93,90				
				93,90				
10.22	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4") COMPRIMENTO LINEAR DO TUDO (6,65)	M	6,50				
				6,50				
10.23	C2629	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 60mm (2") COMPRIMENTO LINEAR DO TUDO (76,34)	M	76,34				
				76,34				
10.24	C2632	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D=85MM(3') COMPRIMENTO LINEAR DO TUBO (30,32)	M	30,32				
				30,32				
<b>REGISTROS E VÁLVULA DE DESCARGA</b>								
10.25	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4") Quantidade = 1und	UN	1,00				
				1,00				
10.26	C2161	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2") Quantidade = 2und	UN	2,00				
				2,00				
10.27	C2163	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 80mm (3") Quantidade = 2und	UN	2,00				
				2,00				
10.28	C2166	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4") Quantidade = 13und	UN	13,00				
				13,00				
10.29	C2172	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4") Quantidade = 2und	UN	2,00				
				2,00				
10.30	C2684	VÁLVULA DE DESCARGA CROMADA C/CANOPLA LISA DE 32 OU 40mm Quantidade = 5und	UN	5,00				
				5,00				
<b>ACESSÓRIOS</b>								
10.31	C2497	TORNEIRA DE BÓIA D= 20mm (3/4") Quantidade = 1und	UN	1,00				
				1,00				
<b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>								
<b>TUBOS E CONEXÕES</b>								
10.32	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2") COMPRIMENTO LINEAR DO TUDO (62,42)	M	62,42				
				62,42				
10.33	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2") COMPRIMENTO LINEAR DO TUDO 57,58)	M	57,58				
				57,58				
10.34	C2598	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3") COMPRIMENTO LINEAR DO TUDO (25,58)	M	25,58				
				25,58				
10.35	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4') COMPRIMENTO LINEAR DO TUDO (88,46)	M	88,46				
				88,46				
10.36	C1551	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2") Quantidade Curva 90° = 31und	UN	31,00				
				31,00				
10.37	C4388	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=40mm (1 1/4") Quantidade = 33und	UN	33,00				
				33,00				
10.38	C4669	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=50mm (2") Quantidade = 8und	UN	8,00				
				8,00				



**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO  
DE IGUATU**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
10.39	C4389	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=75mm (3") Quantidade = 2und	UN	2,00
				2,00
10.40	C4390	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=100mm (4") Quantidade = 4und	UN	4,00
				4,00
10.41	C1551	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2") Quantidade = 25und	UN	25,00
				25,00
10.42	C1552	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2") Quantidade = 34und	UN	34,00
				34,00
10.43	C1554	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3") Quantidade = 13und	UN	13,00
				13,00
10.44	C1549	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") Quantidade = 5und	UN	5,00
				5,00
10.45	C1582	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm(4"X2") Quantidade = 4und	UN	4,00
				4,00
10.46	C3994	JUNÇÃO PVC BRANCO 50 x 50 mm (2" x 2") Quantidade = 1und	UN	1,00
				1,00
10.47	C1761	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 50mm (2") Quantidade = 21und	UN	21,00
				21,00
10.48	C1762	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 75mm (3") Quantidade = 7und	UN	7,00
				7,00
10.49	C1758	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 100mm (4") Quantidade = 13und	UN	13,00
				13,00
10.50	C2363	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")-JUNTAS SOLD. Quantidade = 4und	UN	4,00
				4,00
10.51	C2359	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2')-JUNTAS SOLD. Quantidade = 11und	UN	11,00
				11,00
10.52	C2361	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=75X50mm (3"X2")-JUNTAS C/ANÉIS Quantidade = 1und	UN	1,00
				1,00
10.53	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR Quantidade = 10und	UN	10,00
				10,00
10.54	C3585	MUTIRÃO MISTO - CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA Quantidade = 4und	UN	4,00
				4,00
10.55	C2093	RALO SECO PVC RÍGIDO Ralo Sifonado, Quantidade = 8und	UN	8,00
				8,00
10.56	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO Quantidade = 13und	UN	13,00
				13,00
10.57	C0601	CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA Quantidade = 1und	UN	1,00
				1,00
<b>FOSSA</b>				
10.58	C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1,51 a 3,00m ESCAVAÇÃO DA FOSA = LARGURA (2,82) X COMPRIMENTO (2,82) X ALTURA (2,30)	M3	18,29
				18,29
10.59	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG APILOAMENTO DO FUNDO DA VALA = LARGURA (2,82) X COMPRIMENTO (2,82)	M2	7,95
				7,95



**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO  
DE IGUATU**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
10.60	C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO BLOCO DE FUNDAÇÃO = LARGURA (2,82) X COMPRIMENTO (2,82) X ALTURA (0,30)	M3	2,39
				2,39
10.61	C4415	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO DE 2,01 A 3 m LAJE DE FUNDÃO E DE TAMPA = LARGURA (2,82) X COMPRIMENTO (2,82) + $\pi$ X (2,62 <sup>2</sup> )/4	M2	13,34
				13,34
10.62	I6067	ANEL PRE-MOLDADO DE CONCRETO, D = 2,50M, H = 0,50M MANILHA DE CONCRETO = QUANTIDADE (3)	UN	3,00
			UN	3,00
10.63	COMP 04	MONTAGEM DE ANEL PRÉ-MOLDADO D=2,50m h=0,50m MONTAGEM DA MANILHA DE CONCRETO = QUANTIDADE (3)	UN	3,00
			UN	3,00
10.64	C4773	TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,08M TAMPA DE ACESSO = ÁREA DA TAMPA (0,013)	M2	0,01
				0,01
10.65	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) ALVENARIA PARA EXTENSÃO DA TAMPA = COMPRIMENTO LIENAR (1,89) X ALTURA (0,20)	M2	0,38
				0,38
10.66	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE CHAPISCO = COMPRIMENTO LIENAR (1,89) X ALTURA (0,20) X LADOS (2)	M2	0,76
				0,76
10.67	C1220	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 EMBOÇO = COMPRIMENTO LIENAR (1,89) X ALTURA (0,20) X LADOS (2)	M2	0,76
				0,76
10.68	C3408	REBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 REBOÇO = COMPRIMENTO LIENAR (1,89) X ALTURA (0,20) X LADOS (2)	M2	0,76
				0,76
10.69	C4723	IMPERMEABILIZAÇÃO À BASE DE ARGAMASSA POLIMÉRICA E RESINA EPOXI(SUPERFÍCIES EM CONTATO DIRETO COM ÁGUA RESIDUÁRIAS OU CONTATO COM GASES IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA= ÁREA DA FACE (7,54 X 1,50) + ÁREA DE FUNDÃO (4,52)	M2	15,83
				15,83
10.70	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA REATERRO = VOLUME ESCAVADO (18,29) - VOLUME DA FOSA (9,45) - VOLUME DA FUNDAÇÃO (2,39)	M3	6,45
				6,45
<b>CAIXA DE RETENÇÃO DE LÍQUIDO</b>				
10.71	C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1,51 a 3,00m ESCAVAÇÃO DA CAIXA DE RETENÇÃO = LARGURA (2,42) X COMPRIMENTO (2,42) X ALTURA (2,30)	M3	13,47
				13,47
10.72	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG APILOAMENTO DO FUNDO DA VALA = LARGURA (2,42) X COMPRIMENTO (2,42)	M2	5,86
				5,86
10.73	C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO BLOCO DE FUNDAÇÃO = LARGURA (2,42) X COMPRIMENTO (2,42) X ALTURA (0,30)	M3	1,76
				1,76
10.74	C4415	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO DE 2,01 A 3 m LAJE DE FUNDÃO E DE TAMPA = LARGURA (2,42) X COMPRIMENTO (2,42) + $\pi$ X (2,22 <sup>2</sup> )/4	M2	9,73
				9,73
10.75	I6066	ANEL PRE-MOLDADO DE CONCRETO, D = 2,00M, H = 0,50M MANILHA DE CONCRETO = QUANTIDADE (3)	UN	3,00
			UN	3,00
10.76	COMP 05	MONTAGEM DE ANEL PRÉ-MOLDADO D=2,00m h=0,50m MONTAGEM DA MANILHA DE CONCRETO = QUANTIDADE (3)	UN	3,00
			UN	3,00
10.77	C4773	TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,08M TAMPA DE ACESSO = ÁREA DA TAMPA (0,013)	M2	0,01
				0,01



**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO  
DE IGUATU**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
10.78	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) ALVENARIA PARA EXTENSÃO DA TAMPA = COMPRIMENTO LIENAR (1,89) X ALTURA (0,20)	M2	0,38
				0,38
10.79	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE CHAPISCO = COMPRIMENTO LIENAR (1,89) X ALTURA (0,20) X LADOS (2)	M2	0,76
				0,76
10.80	C1220	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 EMBOÇO = COMPRIMENTO LIENAR (1,89) X ALTURA (0,20) X LADOS (2)	M2	0,76
				0,76
10.81	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 REBOCO = COMPRIMENTO LIENAR (1,89) X ALTURA (0,20) X LADOS (2)	M2	0,76
				0,76
10.82	C4723	IMPERMEABILIZAÇÃO À BASE DE ARGAMASSA POLIMÉRICA E RESINA EPOXI(SUPERFÍCIES EM CONTATO DIRETO COM ÁGUA RESIDUÁRIAS OU CONTATO COM GASES IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA= ÁREA DA FACE (6,28 X 1,50) + ÁREA DE FUNDO (3,14)	M2	12,56
				12,56
10.83	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA REATERRO = VOLUME ESCAVADO (13,47) - VOLUME DA CAIXA (6,77) - VOLUME DO BLOCO DE FUNDAÇÃO (1,76)	M3	4,94
				4,94
<b>SUMIDOURO</b>				
10.84	C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1,51 a 3,00m ESCAVAÇÃO DO SUMIDOURO = LARGURA (3,50) X COMPRIMENTO (7,00) X ALTURA (2,30)	M3	56,35
				56,35
10.85	C0095	APIOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG APIOAMENTO DO FUNDO DA VALA DA FUNDAÇÃO = LARGURA (0,40) X COMPRIMENTO LINEAR (18,60)	M2	7,44
				7,44
10.86	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA ALVENARIA DE PEDRA PARA FUNDAÇÃO = ÁREA DA SEÇÃO (0,40 X 0,40) X COMPRIMENTO LINEAR (18,60)	M3	2,98
				2,98
10.87	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 ALVENARIA EM BLOCO CERÂMICO = COMPRIMENTO LINEAR (18,60) X ALTURA (1,40) X LARGURA (0,20)	M3	5,21
				5,21
10.88	C4415	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO DE 2,01 A 3 m LAJE DA TAMPA = LARGURA (2,90) X COMPRIMENTO (6,40)	M2	18,56
				18,56
10.89	C2862	LASTRO DE BRITA BRITA PARA PREENCHIMENTO DENTRO E FORA O SUMIDOURO = ÁREA EM PLANTA DE DENTRO (15) X ESPESSURA (0,50) + ÁREA EM PLANTA DE FORA (5,94) X ALTURA (1,52)	M3	16,53
				16,53
10.90	C4773	TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,08M TAMPA DE ACESSO = ÁREA DA TAMPA (0,013)	M2	0,01
				0,01
10.91	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) ALVENARIA PARA EXTENSÃO DA TAMPA = COMPRIMENTO LIENAR (1,89) X ALTURA (0,20)	M2	0,38
				0,38
10.92	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE CHAPISCO = COMPRIMENTO LIENAR (1,89) X ALTURA (0,20) X LADOS (2)	M2	0,76
				0,76
10.93	C1220	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	0,76

<b>OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO DE IGUATU</b>							
<b>MEMORIAL DE CÁLCULO</b>							
Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada							
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.			
		EMBOÇO = COMPRIMENTO LIENAR (1,89) X ALTURA (0,20) X LADOS (2)		0,76			
10.94	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 REBOCO = COMPRIMENTO LIENAR (1,89) X ALTURA (0,20) X LADOS (2)	M2	0,76			
				0,76			
10.95	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA REATERRO = VOLUME ESCAVADO (13,47) - VOLUME DO SUMIDOURO (28,21) - VOLUME DE BRITA (16,53) - VOLUME DA ALVENARIA DE PEDRA (2,98)	M3	8,64			
				8,64			
<b>DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>							
10.96	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m Escavação Para tubulação de drenagem: Quantidade= (0,15m x 0,30m x (60,27m)	M3	2,71			
				2,71			
10.97	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA Reaterro para escavação da tubulação de drenagem: Quantidade= (0,15m x 0,30m x (60,27m)	M3	2,71			
				2,71			
10.98	C0636	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA - 1/2 TIJOLO COMUM Quantidade: (0,60m x 0,60m x 4,00un)	M2	1,44			
				1,44			
10.99	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4') Quantidade= 60,27m	M	60,27			
				60,27			
10.100	C4390	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=100mm (4") Quantidade= 13 Und	UN	13,00			
				13,00			
10.101	I1771	RALO SIFONADO F.FUNDIDO DN 150MM Ralo de Ferro Fundido SemiEsferico, Quantidade= 5,00 Und	UN	5,00			
			UN	5,00			
10.102	C1437	GRELHA DE FERRO P/CANALETAS Quantidade = (0,60m x 0,60m x 4,00un)	M2	1,44			
				1,44			
<b>11.0 REDE AR COMPRIMIDO</b>							
11.1	C2574	TUBO COBRE INCLUSIVE CONEXÕES D= 15mm (1/2") CLASSE E Tubo de cobre para rede de ar-comprimido Comprimento = 30,00m	M	30,00			
				30,00			
11.2	C2697	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZ.OU VERT. D= 15mm (1/2") Válvula de retenção Quantidade = 1,00und	UN	1,00			
				1,00			
11.3	C2165	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 15mm (1/2") Registro de pressão Quantidade = 2,00und	UN	2,00			
				2,00			
<b>12.0 COMUNICAÇÃO VISUAL</b>							
12.1	C3359	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS SEMI-REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO "1" EM CHAPA AÇO GALVANIZADO Nº 26 COM PINTURA AUTOMOTIVA PU, COM 2 POSTES RETO EM AÇO COR NATURAL ENGASTADO NO SOLO. APLICAÇÃO DE ADESIVO VINIL MONOMÉRICO. DIMENSÃO 150X77CM - 1 Unidade	M2	1,16			
				1,16			
12.2	C3359	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS SEMI-REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO PLACA DE SINALIZAÇÃO "2" EM PVC ADESIVADO COM ADESIVO POLIMÉRICO RECORTADO ELETRONICAMENTE E FIXADO À PAREDE COM FITA DUPLA FACE. DIM 80X41CM - 2 Unidades	M2	0,66			
				0,66			
12.3	C3359	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS SEMI-REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	0,60			

**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO  
DE IGUATU**



**MEMORIAL DE CÁLCULO**

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
		PLACA DE SINALIZAÇÃO "3" EM PVC ADESIVADO COM ADESIVO POLIMÉRICO RECORTADO ELETRONICAMENTE E FIXADO AO TETO POR CABO DE AÇO 2MM. DIM 40X50CM = 3 Unidades		0,60
12.4	C3359	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS SEMI-REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	0,90
		PLACA DE SINALIZAÇÃO "5 - FACHADA" EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº 26 COM PINTURA AUTOMOTIVA PU. FIXADO À PAREDE COM PARAFUSOS. APLICAÇÃO DE ADESIVO VINIL MONOMÉRICO. DIM 150X60CM - 1 Unidade		0,90
12.5	C3359	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS SEMI-REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	0,40
		PLACA DE IDENTIFICAÇÃO "6" EM PVC ADESIVADO COM ADESIVO POLIMÉRICO RECORTADO ELETRONICAMENTE E FIXADO À PAREDE COM FITA DUPLA FACE. DIM 20X10CM - 20 Unidades		0,40
12.6	C3359	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS SEMI-REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	0,04
		PLACA DE INDICAÇÃO "7" EM PVC ADESIVADO COM ADESIVO POLIMÉRICO RECORTADO ELETRONICAMENTE E FIXADO À PAREDE COM FITA DUPLA FACE. DIM 20X5CM - compressor e resíduos - 4 Unidades		0,04
<b>13.0 DIVERSOS E LIMPEZA DA OBRA</b>				
13.1	COMP 02	BANCO DE CONCRETO CURVO	UN	1,00
		BANCO DE CONCRETO CURVO - 1 Unidade	UN	1,00
13.2	COMP 03	BANCO EM CONCRETO ARMADO- L=150CM, INCL. ESTRUTURA, CONF. PROJETO	UN	1,00
		BANCO EM CONCRETO ARMADO- L=150CM, INCL. ESTRUTURA, CONF. PROJETO - 1 Unidade	UN	1,00
13.5	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	309,25
		Limpeza final da obra: Área total = 309,25m <sup>2</sup>		309,25

**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO DE IGUATU**



**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

**BDI: 26,37 %**

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

ÍTEM	CÓDIGO	Descrição	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL
<b>1.0</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>Sub-Total</b>	<b>62.002,43</b>
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	183,41	231,78	1.390,68
1.2	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	267,25	7,15	9,04	2.415,94
1.3	C2316	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E=6mm C/ABERTURA E PORTÃO	M2	264,00	116,21	146,85	38.768,40
1.4	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	829,73	4,62	5,84	4.845,62
1.5	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA,TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	1.676,69	2.118,83	2.118,83
1.6	C2849	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO	UN	1,00	262,81	332,11	332,11
1.7	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UN	1,00	1.343,32	1.697,55	1.697,55
1.8	C0369	BARRACÃO ABERTO	M2	10,00	144,89	183,10	1.831,00
1.9	C0370	BARRACAO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1	UN	1,00	6.807,23	8.602,30	8.602,30
<b>2.0</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>Sub-Total</b>	<b>203.181,04</b>
2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	61,83	9,57	12,09	747,52
2.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	40,22	31,38	39,65	1.594,72
2.3	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	31,82	4,32	5,46	173,74
2.4	C2531	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM	M3	31,82	6,43	8,13	258,70
2.5	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	1.518,00	104,47	132,02	200.406,36
<b>3.0</b>	<b>COBERTURA</b>					<b>Sub-Total</b>	<b>99.677,28</b>
3.1	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	3,54	576,54	728,57	2.579,14
3.2	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	274,34	108,42	137,01	37.587,32
3.3	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	274,34	70,31	88,85	24.375,11
3.4	C1353	ESTRUTURA METÁLICA TRELIÇADA EM AÇO, EM MARQUISES	M2	29,83	256,77	324,48	9.679,24
3.5	C0771	CHAPA POLICARBONATO FUMÉ ESP.= 4mm	M2	29,83	97,67	123,43	3.681,92
3.6	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	26,83	30,10	38,04	1.020,61
3.7	C0661	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 50cm	M	59,88	84,11	106,29	6.364,65
3.8	C2249	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	298,10	38,20	48,27	14.389,29
<b>4.0</b>	<b>FUNDACÕES E ESTRUTURAS</b>					<b>Sub-Total</b>	<b>200.889,14</b>
	<b>FUNDAÇÃO/SAPATAS</b>						
4.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	99,32	9,57	12,09	1.200,78
4.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	58,34	31,38	39,65	2.313,18
4.3	C0842	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	5,60	522,58	660,38	3.698,13
4.4	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	176,20	11,96	15,11	2.662,38
4.5	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	10,80	159,08	201,03	2.171,12
4.6	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1° DE 3A. P/FUNDACÕES UTIL. 5 X	M2	6,62	77,54	97,99	648,69
4.7	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	32,79	543,91	687,34	22.537,88
4.8	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	8,20	576,54	728,57	5.974,27
	<b>ESTRUTURA</b>						
4.9	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	29,00	533,00	673,55	19.532,95
4.10	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	1.710,60	11,96	15,11	25.847,17
4.11	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	752,80	12,99	16,42	12.360,98
4.12	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	853,70	12,09	15,28	13.044,54
4.13	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	23,80	268,48	339,28	8.074,86
4.14	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	103,54	123,56	156,14	16.166,74
4.15	C4457	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO DE 3,81 A 4,80 m	M2	314,36	141,37	178,65	56.160,41
4.16	C4453	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO - VÃO DE 3,81 A 4,80 m	M2	26,56	149,61	189,06	5.021,43
4.17	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	1,52	1.808,40	2.285,28	3.473,63
<b>5.0</b>	<b>ALVENARIA - VEDAÇÃO</b>					<b>Sub-Total</b>	<b>120.789,71</b>
5.1	C0047	ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (9x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 cm	M2	790,91	36,85	46,57	36.832,68
5.2	C1807	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA	M2	210,25	315,99	399,32	83.957,03



**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO DE IGUATU**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

**BDI: 26,37 %**

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRÍÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL
<b>6.0 IMPERMEABILIZAÇÃO</b>							
6.1	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m <sup>2</sup>	M2	204,92	40,18	50,78	10.405,84
6.2	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER	M2	1,60	34,39	43,46	69,54
6.3	C2057	PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES IMPERMEABILIZADAS	M2	1,60	40,06	50,62	80,99
<b>7.0 REVESTIMENTO - PISOS, PAREDES E TETOS</b>							
<b>PISO</b>							
7.1	C2180	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRACO 1:5 - ESP=3cm	M2	238,33	25,46	32,17	7.667,08
7.2	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	29,43	646,46	816,93	24.042,25
7.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	M2	420,49	12,10	15,29	6.429,29
7.4	C3001	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm <sup>2</sup> ) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	238,33	103,12	130,31	31.056,78
7.5	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm <sup>2</sup> ) E PORCELANOTOS (PAREDE/PISO)	M2	238,33	9,63	12,17	2.900,48
7.6	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	215,74	294,38	372,01	80.257,44
7.7	C1089	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 6,0 cm P/ TRÁFEGO LEVE	M2	510,37	91,63	115,79	59.095,74
7.8	C2862	LASTRO DE BRITA	M3	14,29	152,50	192,71	2.753,83
7.9	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	88,83	28,88	36,50	3.242,30
7.10	C3112	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m	M	11,96	60,40	76,33	912,91
7.11	C1877	PERFIL DE ALUMINIO TIPO (L-T-U)	M	204,25	30,27	38,25	7.812,56
7.12	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	15,16	141,98	179,42	2.720,01
7.13	C2284	SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm	M	27,45	95,24	120,35	3.303,61
<b>PAREDE</b>							
7.14	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRACO 1:3 ESP.=5mm P/ PAREDE	M2	678,77	7,42	9,38	6.366,86
7.15	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRACO 1:3 ESP.=5mm P/ PAREDE	M2	899,04	7,42	9,38	8.433,00
7.16	C1211	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO, ARENOSO E AREIA S/PENEIRAR TRACO 1:7:3 ESP.=20mm P/ PAREDE	M2	219,18	34,28	43,32	9.494,88
7.17	C3409	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRACO 1:4	M2	1.358,63	39,21	49,55	67.320,12
7.18	C4432	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30x30cm (900 cm <sup>2</sup> ) - PEI-5/PEI-4 P/ PAREDE	M2	219,18	106,37	134,42	29.462,18
7.19	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm <sup>2</sup> ) (PAREDE/PISO)	M2	219,18	10,05	12,70	2.783,59
7.20	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	679,86	12,83	16,21	11.020,53
7.21	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	679,86	21,07	26,63	18.104,67
7.22	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	33,75	95,24	120,35	4.061,81
7.23	C1904	PINGADOR METÁLICO/ALUMINIO (1X1)cm P/ FACHADAS	M	75,40	23,91	30,22	2.278,59
7.24	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	690,13	13,81	17,45	12.042,77
<b>TETO</b>							
7.25	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRACO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	285,93	14,44	18,25	5.218,22
7.26	C3035	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRACO 1:6, ESP=20 mm P/ TETO	M2	285,93	39,01	49,30	14.096,35
7.27	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	234,28	12,83	16,21	3.797,68
7.28	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	234,28	21,07	26,63	6.238,88
7.29	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	35,21	13,81	17,45	614,41
7.30	C3971	FORRO DE GESSO CONVENCIONAL (60x60)cm SEM TIRO E ARAME GALVANIZADO ENCAPADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	29,80	31,03	39,21	1.168,46
<b>8.0 ESQUADRIAS</b>							
8.1	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	UN	7,00	1.002,81	1.267,25	8.870,75
8.2	C1988	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.90X 2.10)m	UN	12,00	1.052,89	1.330,54	15.966,48
8.3	C1989	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (1.00X 2.10)m	UN	1,00	1.075,58	1.359,21	1.359,21
8.4	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	UN	1,00	1.002,81	1.267,25	1.267,25



**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO DE IGUATU**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

**BDI: 26,37 %**

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL
8.5	C1988	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,90X 2,10)m	UN	1,00	1.052,89	1.330,54	1.330,54
8.6	C1980	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA DUAS FOLHAS (1,20X 2,10)m	UN	1,00	1.333,11	1.684,65	1.684,65
8.7	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESMALCOS DE MADEIRA	M2	122,85	24,64	31,14	3.825,55
<b>ALUMINIO</b>							
8.8	C1516	JANELA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA	M2	28,36	658,93	832,69	23.615,09
8.9	C1516	JANELA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA	M2	1,60	658,93	832,69	1.332,30
8.10	C1967	PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA	M2	11,62	640,10	808,89	9.399,30
8.11	C4556	PRTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	11,40	630,91	797,28	9.088,99
8.12	COMP 01	BICICLETÁRIO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO	UN	1,00		665,52	665,52
<b>VIDRO</b>							
8.13	I8358	VIDRO TEMPERADO DE 10mm FIXADOS COM SPIDER GLASS DE 4, 3 E 2 APOIOS, INCLUSIVE FERRAGENS PARA PORTA	M2	17,43	456,74	570,93	9.951,31
8.14	C2984	VIDRO TRANSLÚCIDO CANELADO OU MARTELADO E=3mm (COLOCADO)	M2	29,96	149,52	188,95	5.660,94
8.15	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO	M2	2,84	179,43	226,75	643,97
<b>9.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>							<b>Sub-Total 87.895,23</b>
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>							
9.1	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	100,00	8,85	11,18	1.118,00
9.2	C3910	HASTE DE TERRA 5/8"x3,00m GCW 19L30	UN	3,00	155,15	196,06	588,18
9.3	C0621	CAIXA DE LIGAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA, 3"X3", 4"X2", 4"X4"	UN	62,00	8,42	10,64	659,68
9.4	C0518	CABO COBRE NU 16MM2	M	6,00	23,88	30,18	181,08
9.5	C0631	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	1,00	280,08	353,94	353,94
9.6	C0527	CABO ISOLADO PVC 750V 16MM2	M	106,90	18,52	23,40	2.501,46
9.7	C0524	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	M	143,80	15,57	19,68	2.829,98
9.8	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	368,60	8,76	11,07	4.080,40
9.9	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	1.942,40	6,91	8,73	16.957,15
9.10	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	22,00	17,52	22,14	487,08
9.11	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	10,00	30,90	39,05	390,50
9.12	C1492	INTERRUPTOR UMA TECLA PARALELO 10A 250V	UN	2,00	24,02	30,35	60,70
9.13	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN	2,00	23,28	29,42	58,84
9.14	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	78,00	18,43	23,29	1.816,62
9.15	C2490	TOMADA TRIPOLAR, MAIS TERRA - 25A/250V	UN	2,00	74,61	94,28	188,56
9.16	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	2,00	24,07	30,42	60,84
9.17	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	19,00	24,07	30,42	577,98
9.18	C1095	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN	2,00	24,07	30,42	60,84
9.19	C1096	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	2,00	24,07	30,42	60,84
9.20	C1119	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	2,00	99,06	125,18	250,36
9.21	C1127	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A	UN	1,00	99,06	125,18	125,18
9.22	C1130	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 70A	UN	1,00	143,81	181,73	181,73
9.23	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	UN	4,00	133,83	169,12	676,48
9.24	C4531	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-80A, 30mA	UN	1,00	270,65	342,02	342,02
9.25	C1205	ELETRODUTO CONDULETE DE PVC DE 3/4"	M	45,70	26,41	33,37	1.525,01
9.26	C1195	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 20mm (1/2")	M	1,00	17,01	21,50	21,50
9.27	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	339,00	18,00	22,75	7.712,25
9.28	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	6,98	27,32	34,52	240,95
9.29	C1194	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 60mm (2")	M	20,40	49,06	62,00	1.264,80
9.30	I0222	BLOC.LUMINOSO AUTONOMO, INDIC.DE SETA, MOD.UNITRON	UN	3,00	306,06	382,58	1.147,74
9.31	C1666	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W	UN	34,00	128,84	162,82	5.535,88
9.32	C1668	LUMINÁRIA P/MUROS FECHADA C/ LÂMPADA	UN	20,00	108,07	136,57	2.731,40
9.33	C1710	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	8,00	3,81	4,81	38,48
9.34	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	314,31	397,19	397,19
9.35	C2071	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 72 DIVISÕES 457X646X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	774,14	978,28	978,28
9.36	C2090	QUADRO P/ MEDIDAÇAO EM POSTE DE CONCRETO	UN	1,00	1.736,01	2.193,80	2.193,80
9.37	C1158	DUITO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50X50)mm	M	77,50	53,98	68,21	5.286,28



**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO DE IGUATU**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

**BDI: 26,37 %**

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL
9.38	C1155	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)mm	M	0,30	80,28	101,45	30,44
9.39	C2301	TAMPA NORMAL P/DUTO PERFORADO, ATE (100X100)mm	M	77,80	78,79	99,57	7.746,55

**INSTALAÇÃO DE LÓGICA E TELEFONE**

9.40	C2085	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, PADRÃO TELEBRÁS 400X400X120mm	UN	1,00	147,18	185,99	185,99
9.41	C1158	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50X50)mm	M	20,00	53,98	68,21	1.364,20
9.42	C0565	CABO TELEFÔNICO CCI - 4	M	48,73	8,78	11,10	540,90
9.43	C0543	CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 5 - UTP (100 MBPS)	M	373,16	13,23	16,72	6.239,24
9.44	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	23,90	18,00	22,75	543,73
9.45	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	1,80	27,32	34,52	62,14
9.46	C4174	TOMADA PARA LÓGICA, COM 1 CONECTOR RJ45, 8 FIOS, CAT-5E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x4" (NÃO INCLUSAS)	UN	24,00	51,67	65,30	1.567,20
9.47	C2486	TOMADA P/TELEFONE 4 POLOS PADRÃO TELEBRAS	UN	6,00	33,01	41,71	250,26
9.48	C5188	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6, COM RACKS DE 19" E 1U DE ALTURA	UN	1,00	1.056,87	1.335,57	1.335,57
9.49	C4567	BANDEJA MÓVEL, PADRÃO 19"	UN	1,00	68,81	86,96	86,96
9.50	C4568	ORGANIZADOR DE CABOS HORIZONTAL, ABERTO, PADRÃO RACK 19"	UN	1,00	39,68	50,14	50,14
9.51	C3770	PATCH CABLE EXTRA-FLEXÍVEL RJ-45/RJ-45 DE 1,50m	UN	24,00	18,79	23,74	569,76
9.52	C4526	PATCH CABLE EXTRA-FLEXÍVEL RJ-45/RJ-45 DE 2,50m	UN	24,00	19,96	25,22	605,28
9.53	C3764	RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"	UN	1,00	2.366,00	2.989,91	2.989,91
9.54	C0390	BLOCO TELEFÔNICO DE LIGAÇÃO INTERNA BLI - 10	UN	2,00	17,79	22,48	44,96

**10.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

**Sub-Total 133.860,19**

**LOUÇAS E APARELHOS SANITÁRIOS**

10.1	C0349	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA, ENTRADA HORIZONTAL	UN	2,00	687,29	868,53	1.737,06
10.2	I1925	TAMPA PLÁSTICA PARA BACIA	UN	2,00	36,93	46,16	92,32
10.3	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UN	4,00	1.208,36	1.527,00	6.108,00
10.4	C4670	PORTA PAPEL METÁLICO	UN	6,00	34,26	43,29	259,74
10.5	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	13,00	542,11	685,06	8.905,78
10.6	C2311	TANQUE DE AÇO INOXIDÁVEL	UN	1,00	744,44	940,75	940,75
10.7	C1990	PORTA SABÃO LÍQUIDO DE VIDRO (INSTALADO)	UN	15,00	53,36	67,43	1.011,45
10.8	C1996	PORTA TOALHA DE PAPEL - METÁLICO (INSTALADO)	UN	15,00	55,97	70,73	1.060,95
10.9	C2312	TANQUE DE LOUÇA C/COLUNA	UN	1,00	779,57	985,14	985,14
10.10	C0386	BEBEDOURO EM AÇO INOX COM 1,60m	UN	1,00	2.427,13	3.067,16	3.067,16
10.11	C3018	PIA DE AÇO INOX (2,20x0,60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	6,00	1.157,26	1.462,43	8.774,58
10.12	C1902	PIA DE AÇO INOX (2,00x0,58)m C/ 2 CUBAS E ACESSÓRIOS	UN	1,00	1.618,38	2.045,15	2.045,15
10.13	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	M	18,20	195,90	247,56	4.505,59
10.14	C3671	CONE PARA EXPURGO EM AÇO INOX COM TAMPA E GRELHA - L=500MM X C=500MM, ALTURA ATÉ 300MM E SAIDA D=100MM	UN	1,00	1.145,72	1.447,85	1.447,85
10.15	C4000	TORNEIRA TIPO JARDIM CROMADA	UN	2,00	69,91	88,35	176,70
10.16	C4000	TORNEIRA TIPO JARDIM CROMADA	UN	2,00	69,91	88,35	176,70
10.17	C2504	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA	UN	9,00	138,16	174,59	1.571,31
10.18	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	3,00	13,22	16,71	50,13
10.19	C4642	ASSENTO / BANCO - ARTICULÁVEL PARA BANHO DE DEFICIENTE	UN	1,00	694,47	877,60	877,60

**CAIXA D'ÁGUA**

10.20	I6250	CAIXA D'ÁGUA EM FYBERGLASS CAP. 5000L, COM TAMPA	UN	2,00	2652,86	3.316,08	6.632,16
-------	-------	--	----	------	---------	----------	----------

**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

**TUBOS E CONEXÕES**

10.21	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	93,90	24,03	30,37	2.851,74
10.22	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	6,50	40,09	50,66	329,29
10.23	C2629	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 60mm (2")	M	76,34	63,73	80,54	6.148,42
10.24	C2632	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D=85MM(3")	M	30,32	108,47	137,07	4.155,96

**REGISTROS E VÁLVULA DE DESCARGA**

10.25	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	1,00	57,76	72,99	72,99
10.26	C2161	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	2,00	167,26	211,37	422,74
10.27	C2163	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 80mm (3")	UN	2,00	377,16	476,62	953,24
10.28	C2166	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN	13,00	110,31	139,40	1.812,20
10.29	C2172	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN	2,00	105,53	133,36	266,72
10.30	C2684	VALVULA DE DESCARGA CROMADA C/CANOPLA LISA DE 32 OU 40mm	UN	5,00	264,59	334,36	1.671,80

**ACESSÓRIOS**

10.31	C2497	TORNEIRA DE BÓIA D= 20mm (3/4")	UN	1,00	45,25	57,18	57,18
-------	-------	---------------------------------	----	------	-------	-------	-------

**INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO DE IGUATU**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

**BDI: 26,37 %**

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL
<b>TUBOS E CONEXÕES</b>							
10.32	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	62,42	17,97	22,71	1.417,56
10.33	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	57,58	24,78	31,31	1.802,83
10.34	C2598	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	M	25,58	38,23	48,31	1.235,77
10.35	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	88,46	42,14	53,25	4.710,50
10.36	C1551	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	UN	31,00	15,83	20,00	620,00
10.37	C4388	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=40mm (1 1/4")	UN	33,00	19,65	24,83	819,39
10.38	C4669	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=50mm (2")	UN	8,00	21,56	27,25	218,00
10.39	C4389	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=75mm (3")	UN	2,00	27,68	34,98	69,96
10.40	C4390	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=100mm (4")	UN	4,00	33,22	41,98	167,92
10.41	C1551	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	UN	25,00	15,83	20,00	500,00
10.42	C1552	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	UN	34,00	17,47	22,08	750,72
10.43	C1554	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	UN	13,00	28,04	35,43	460,59
10.44	C1549	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")	UN	5,00	36,03	45,53	227,65
10.45	C1582	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm(4"X2")	UN	4,00	48,64	61,47	245,88
10.46	C3994	JUNÇÃO PVC BRANCO 50 x 50 mm (2" x 2")	UN	1,00	31,56	39,88	39,88
10.47	C1761	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 50mm (2")	UN	21,00	11,76	14,86	312,06
10.48	C1762	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 75mm (3")	UN	7,00	20,11	25,41	177,87
10.49	C1758	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 100mm (4")	UN	13,00	24,80	31,34	407,42
10.50	C2363	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")-JUNTAS SOLD.	UN	4,00	41,38	52,29	209,16
10.51	C2359	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2")-JUNTAS SOLD.	UN	11,00	23,76	30,03	330,33
10.52	C2361	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=75X50mm (3"X2")-JUNTAS C/ANÉIS	UN	1,00	37,15	46,95	46,95
10.53	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	UN	10,00	59,56	75,27	752,70
10.54	C3585	MUTIRÃO MISTO - CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA	UN	4,00	50,01	63,20	252,80
10.55	C2093	RALO SECO PVC RÍGIDO	UN	8,00	56,00	70,77	566,16
10.56	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	13,00	465,14	587,80	7.641,40
10.57	C0601	CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA	UN	1,00	334,51	422,72	422,72
<b>FOSSA</b>							
10.58	C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	M3	18,29	64,61	81,65	1.493,38
10.59	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	7,95	31,38	39,65	315,22
10.60	C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	2,39	653,55	825,89	1.973,88
10.61	C4415	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO DE 2,01 A 3 m	M2	13,34	132,26	167,14	2.229,65
10.62	I6067	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, D = 2,50M, H = 0,50M	UN	3,00	521,23	651,54	1.954,62
10.63	COMP 04	MONTAGEM DE ANEL PRÉ-MOLDADO D=2,50m h=0,50m	UN	3,00		83,18	249,54
10.64	C4773	TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,08M	M2	0,01	128,15	161,94	1,62
10.65	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	0,38	62,98	79,59	30,24
10.66	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	0,76	7,42	9,38	7,13
10.67	C1220	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	0,76	38,20	48,27	36,69
10.68	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	0,76	41,35	52,25	39,71
10.69	C4723	IMPERMEABILIZAÇÃO À BASE DE ARGAMASSA POLIMÉRICA E RESINA EPOXI(SUPERFÍCIES EM CONTATO DIRETO COM ÁGUA RESIDUÁRIAS OU CONTATO COM GASES	M2	15,83	55,87	70,60	1.117,60
10.70	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	6,45	27,47	34,71	223,88
<b>CAIXA DE RETENÇÃO DE LÍQUIDO</b>							
10.71	C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	M3	13,47	64,61	81,65	1.099,83
10.72	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	5,86	31,38	39,65	232,35
10.73	C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,76	653,55	825,89	1.453,57
10.74	C4415	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO DE 2,01 A 3 m	M2	9,73	132,26	167,14	1.626,27
10.75	I6066	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, D = 2,00M, H = 0,50M	UN	3,00	375,22	469,03	1.407,09
10.76	COMP 05	MONTAGEM DE ANEL PRÉ-MOLDADO D=2,00m h=0,50m	UN	3,00		66,55	199,65
10.77	C4773	TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,08M	M2	0,01	128,15	161,94	1,62
10.78	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	0,38	62,98	79,59	30,24
10.79	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	0,76	7,42	9,38	7,13
10.80	C1220	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	0,76	38,20	48,27	36,69



**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO DE IGUATU**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

**BDI: 26,37 %**

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL
10.81	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	0,76	41,35	52,25	39,71
10.82	C4723	IMPERMEABILIZAÇÃO À BASE DE ARGAMASSA POLIMÉRICA E RESINA EPOXI/SUPERFÍCIES EM CONTATO DIRETO COM ÁGUA RESIDUÁRIAS OU CONTATO COM GASES	M2	12,56	55,87	70,60	886,74
10.83	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	4,94	27,47	34,71	171,47
<b>SUMIDOURO</b>							
10.84	C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1,51 a 3,00m	M3	56,35	64,61	81,65	4.600,98
10.85	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	7,44	31,38	39,65	295,00
10.86	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	2,98	543,91	687,34	2.048,27
10.87	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	M3	5,21	663,36	838,29	4.367,49
10.88	C4415	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO DE 2,01 A 3 m	M2	18,56	132,26	167,14	3.102,12
10.89	C2862	LASTRO DE BRITA	M3	16,53	152,50	192,71	3.185,50
10.90	C4773	TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,08M	M2	0,01	128,15	161,94	1,62
10.91	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	0,38	62,98	79,59	30,24
10.92	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	0,76	7,42	9,38	7,13
10.93	C1220	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	0,76	38,20	48,27	36,69
10.94	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	0,76	41,35	52,25	39,71
10.95	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	8,64	27,47	34,71	299,89
<b>DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>							
10.96	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	2,71	9,57	12,09	32,76
10.97	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	2,71	31,38	39,65	107,45
10.98	C0636	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA - 1/2 TIJOLO COMUM	M2	1,44	165,04	208,56	300,33
10.99	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	60,27	42,14	53,25	3.209,38
10.100	C4390	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=100mm (4")	UN	13,00	33,22	41,98	545,74
10.101	I1771	RALO SIFONADO F.FUNDIDO DN 150MM	UN	5,00	120,98	151,23	756,15
10.102	C1437	GRELA DE FERRO P/CANALETAS	M2	1,44	249,27	315,00	453,60
<b>11.0 REDE AR COMPRIMIDO</b>							
11.1	C2574	TUBO COBRE INCLUSIVE CONEXÕES D= 15mm (1/2") CLASSE E	M	30,00	65,33	82,56	2.476,80
11.2	C2697	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZ. OU VERT. D= 15mm (1/2")	UN	1,00	69,71	88,09	88,09
11.3	C2165	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 15mm (1/2")	UN	2,00	100,64	127,18	254,36
<b>12.0 COMUNICAÇÃO VISUAL</b>							
12.1	C3359	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS SEMI-REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	1,16	714,79	903,28	1.047,80
12.2	C3359	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS SEMI-REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	0,66	714,79	903,28	596,16
12.3	C3359	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS SEMI-REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	0,60	714,79	903,28	541,97
12.4	C3359	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS SEMI-REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	0,90	714,79	903,28	812,95
12.5	C3359	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS SEMI-REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	0,40	714,79	903,28	361,31
12.6	C3359	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS SEMI-REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	0,04	714,79	903,28	36,13
<b>13.0 DIVERSOS E LIMPEZA DA OBRA</b>							
13.1	COMP 02	BANCO DE CONCRETO CURVO	UN	1,00		1.788,82	1.788,82
13.2	COMP 03	BANCO EM CONCRETO ARMADO- L=150CM, INCL. ESTRUTURA, CONF. PROJETO	UN	1,00		3.606,33	3.606,33
13.5	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	309,25	12,92	16,33	5.050,05

TOTAL GERAL COM BDI 26,37 % = 1.464.871,29

**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I**



**COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO 01**

Preço Base: Tabela Seinfra 28.1 Com Desoneração

BDI: 26,37 %

Enc. Sociais: 0,00

COMP 01			BICICLETÁRIO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO						
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRÍÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR UNIT. COM BDI	TOTAL	
<b>1.0</b>			<b>MÃO DE OBRA</b>					<b>247,16</b>	
1.1	I1530	SEINFRA	MONTADOR	H	4,00	24,16	30,20	120,80	
1.2	I1879	SEINFRA	SOLDADOR	H	4,00	25	31,59	126,36	
<b>2.0</b>			<b>MATERIAL E SERVIÇO</b>					<b>418,36</b>	
2.1	I2171	SEINFRA	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 50MM (2')	M	2,20	72,86	92,07	202,55	
2.2	I2168	SEINFRA	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 25MM (1")	M	4,02	34,49	43,59	175,23	
2.3	I1878	SEINFRA	SOLDA LONGITUDINAL EM PERFIL METALICO - EMPREIT	M	0,94	34,09	43,08	40,58	
TOTAL SIMPLES COM BDI (26,37 %) =								665,52	
ENCARGOS 85,20% =								0,00	
TOTAL GERAL COM BDI (26,37 %) =								665,52	

**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I**



**COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO 02**

Preço Base: Tabela Seinfra 28.1 Com Desoneração

BDI: 26,37 %

Enc. Sociais: 0,00

COMP 02			BANCO DE CONCRETO CURVO					
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRÍÇÃO	UNDID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR UNIT. COM BDI	TOTAL
<b>1.0</b>			<b>MÃO DE OBRA</b>					<b>527,44</b>
1.1	I2543	SEINFRA	SERVENTE	H	8,00	18,46	23,33	186,64
1.2	I2391	SEINFRA	PEDREIRO	H	8,00	24,16	30,53	244,24
1.3	I0045	SEINFRA	AJUDANTE DE PINTOR	H	4,00	19,1	24,14	96,56
<b>2.0</b>			<b>MATERIAL E SERVIÇO</b>					<b>1.261,38</b>
2.1	I0971	SEINFRA	MEIO FIO PRE MOLDADO DIM.=(0,07x0,30x1,00)m	M	9,11	15,86	20,04	182,56
2.2	I0835	SEINFRA	CONCRETO USINADO FCK=18 MPa	M3	0,39	371,33	469,25	183,01
2.3	C0216	SEINFRA	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	31,13	11,96	15,11	470,37
2.4	C4302	SEINFRA	FORMA PARA CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE DESFORMA	M2	4,53	54,49	68,86	311,94
2.5	C1614	SEINFRA	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	3,93	22,85	28,88	113,50
TOTAL SIMPLES COM BDI (26,37 %) =							1.788,82	
ENCARGOS 85,20% =							0,00	
TOTAL GERAL COM BDI (26,37 %) =							1.788,82	

OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I



COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO 03

Preço Base: Tabela Seinfra 28.1 Com Desoneração

BDI: 26,37 %

Enc. Sociais: 0,00

COMP 03			BANCO EM CONCRETO ARMADO- L=150CM, INCL. ESTRUTURA, CONF. PROJETO						
ITEM	CÓDIGO	FONTE	Preço Adotado	3.606,33	UNID.	UN	VALOR UNIT.	VALOR UNIT. COM BDI	TOTAL
<b>1.0</b>			<b>MÃO DE OBRA</b>						
1.1	I2543	SEINFRA	SERVENTE		H	8,00	18,46	23,33	186,64
1.2	I2391	SEINFRA	PEDREIRO		H	8,00	24,16	30,53	244,24
1.3	I0045	SEINFRA	AJUDANTE DE PINTOR		H	4,00	19,1	24,14	96,56
<b>2.0</b>			<b>MATERIAL E SERVIÇO</b>						
2.2	I0836	SEINFRA	CONCRETO USINADO FCK=20 MPA		M3	0,32	384,05	485,32	155,30
2.2	I0828	SEINFRA	CONCRETO USINADO FCK=25 MPA		M3	1,46	394,89	499,02	728,57
2.3	C0217	SEINFRA	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm		KG	13,60	12,09	15,28	207,81
2.3	C0216	SEINFRA	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm		KG	44,30	11,96	15,11	669,37
2.3	C0215	SEINFRA	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm		KG	33,80	12,99	16,42	555,00
2.4	C1399	SEINFRA	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X		M2	3,05	123,56	156,14	475,91
2.5	C2461	SEINFRA	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2		11,36	13,81	17,45	198,23
2.2	I1614	SEINFRA	PERFIL "U" EM ALUMÍNIO 1/2" (1X1 CM) P/ FACHADAS	M		21,40	1,78	2,25	48,15
2.2	I1339	SEINFRA	LAJE PRE-FABRICADA DE 8CM		M2	0,75	42,78	54,06	40,55
TOTAL SIMPLES COM BDI (26,37 %) =								3.606,33	
ENCARGOS 85,20% =								0,00	
TOTAL GERAL COM BDI (26,37 %) =								3.606,33	

OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I



COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO 04

Preço Base: Tabela Seinfra 28.1 Com Desoneração

BDI: 26,37 %

Enc. Sociais: 0,00

COMP 04			MONTAGEM DE ANEL PRÉ-MOLDADO D=2,50m h=0,50m							
ITEM	CÓDIGO	FONTE	Preço Adotado	83,18	DESCRÍÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR UNIT. COM BDI	TOTAL
<b>1.0</b>					<b>MÃO DE OBRA</b>					<b>67,32</b>
1.1	I2543	SEINFRA			SERVENTE	H	1,25	18,46	23,33	29,16
1.2	I2391	SEINFRA			PEDREIRO	H	1,25	24,16	30,53	38,16
<b>2.0</b>					<b>MATERIAL E SERVIÇO</b>					<b>15,86</b>
2.3	C0164	SEINFRA			ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:3	M3	0,01	1045,72	1321,48	15,86
TOTAL SIMPLES COM BDI (26,37 %) =										83,18
ENCARGOS 85,20% =										0,00
TOTAL GERAL COM BDI (26,37 %) =										83,18

**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I**



**COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO 05**

Preço Base: Tabela Seinfra 28.1 Com Desoneração

BDI: 26,37 %

Enc. Sociais: 0,00

COMP 05			MONTAGEM DE ANEL PRÉ-MOLDADO D=2,00m h=0,50m					
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRÍÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR UNIT. COM BDI	TOTAL
<b>1.0</b>			<b>MÃO DE OBRA</b>					<b>53,86</b>
1.1	I2543	SEINFRA	SERVENTE	H	1,00	18,46	23,33	23,33
1.2	I2391	SEINFRA	PEDREIRO	H	1,00	24,16	30,53	30,53
<b>2.0</b>			<b>MATERIAL E SERVIÇO</b>					<b>12,69</b>
2.3	C0164	SEINFRA	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:3	M3	0,01	1045,72	1321,48	12,69
TOTAL SIMPLES COM BDI (26,37 %) = ENCARGOS 85,20% = TOTAL GERAL COM BDI (26,37 %) =								66,55 0,00 66,55



## OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO DE IGUATU



### CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

ITEM	SERVIÇOS	TOTAL		1° MÊS		2° MÊS		3° MÊS		4° MÊS		5° MÊS		6° MÊS		TOTAL	%
		Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%		
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	62002,43	4,23%	15.500,61	25,00	15.500,61	25,00	15.500,61	25,00	15.500,61	25,00	-	-	-	-	62.002,43	4,23%
2.0	MOVIMENTO DE TERRA	203181,04	13,87%	50.795,26	25,00	50.795,26	25,00	50.795,26	25,00	50.795,26	25,00	-	-	-	-	203.181,04	13,87%
3.0	COBERTURA	99677,28	6,80%	24.919,32	25,00	24.919,32	25,00	24.919,32	25,00	24.919,32	25,00	-	-	-	-	99.677,28	6,80%
4.0	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	200889,14	13,71%	-	-	50.222,29	25,00	50.222,29	25,00	50.222,29	25,00	50.222,29	25,00	-	-	200.889,14	13,71%
5.0	ALVENARIA - VEDAÇÃO	120789,71	8,25%	-	-	30.197,43	25,00	30.197,43	25,00	30.197,43	25,00	30.197,43	25,00	-	-	120.789,71	8,25%
6.0	IMPERMEABILIZAÇÃO	10556,37	0,72%	-	-	-	-	2.639,09	25,00	2.639,09	25,00	2.639,09	25,00	2.639,09	25,00	10.556,37	0,72%
7.0	REVESTIMENTO - PISOS, PAREDES E TETOS	434697,28	29,67%	-	-	-	-	86.939,46	20,00	217.348,64	50,00	86.939,46	20,00	43.469,73	10,00	434.697,28	29,67%
8.0	ESQUADRIAS	94661,85	6,46%	-	-	-	-	23.665,46	25,00	23.665,46	25,00	23.665,46	25,00	23.665,46	25,00	94.661,85	6,46%
9.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	87895,23	6,00%	-	-	-	-	43.947,62	50,00	43.947,62	50,00	-	-	-	-	87.895,23	6,00%
10.0	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	133860,19	9,14%	-	-	26.772,04	20,00	26.772,04	20,00	26.772,04	20,00	26.772,04	20,00	26.772,04	20,00	133.860,19	9,14%
11.0	REDE AR COMPRIMIDO	2819,25	0,19%	-	-	-	-	704,81	25,00	704,81	25,00	704,81	25,00	704,81	25,00	2.819,25	0,19%
12.0	COMUNICAÇÃO VISUAL	3396,32	0,23%	-	-	679,26	20,00	679,26	20,00	679,26	20,00	679,26	20,00	679,26	20,00	3.396,32	0,23%
13.0	DIVERSOS E LIMPEZA DA OBRA	10445,2	0,71%	-	-	-	-	-	-	3.133,56	30,00	3.133,56	30,00	4.178,08	40,00	10.445,20	0,71%
TOTAL SIMPLES (COM BDI)		1.464.871,29	100,00%	91.215,19	6,23%	199.086,20	13,59%	356.982,64	24,37%	490.525,38	33,49%	224.953,40	15,36%	102.108,48	6,97%	1.464.871,29	100,00%
TOTAL ACUMULADO (COM BDI)		1.464.871,29	100,00%	91.215,19	6,23%	290.301,39	19,82%	647.284,03	44,19%	1.137.809,41	77,67%	1.362.762,81	93,03%	1.464.871,29	100,00%		



**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO DE IGUATU**

**PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA ORÇAMENTARIA BDI: 26,37 %**

Data Base: SEINFRA - 28.1 Desonerada

**TOTAL GERAL**

**1.464.802,42**

"a exigência de atestados será restrita às parcelas de maior relevância ou valor significativo do objeto da licitação, assim consideradas as que tenham valor individual igual ou superior a 4% (quatro por cento) do valor total estimado da contratação" (art. 67, § 1º).

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PERCENTUAL	PREÇO TOTAL
2.5	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	1.518,00	104,47	132,02	<b>13,68%</b>	200.406,36
5.2	C1807	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA	M2	210,25	315,99	399,32	<b>5,73%</b>	83.957,03
7.6	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	215,74	294,38	372,01	<b>5,48%</b>	80.257,44
7.17	C3409	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRACO 1:4	M2	1.358,63	39,21	49,55	<b>4,60%</b>	67.320,12
7.7	C1089	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 6,0 cm P/ TRÁFEGO LEVE	M2	510,37	91,63	115,79	<b>4,03%</b>	59.095,74
4.15	C4457	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO DE 3,81 A 4,80 m	M2	314,36	141,37	178,65	<b>3,83%</b>	56.160,41
1.3	C2316	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6mm C/ABERTURA E PORTÃO	M2	264,00	116,21	146,85	<b>2,65%</b>	38.768,40
3.2	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	274,34	108,42	137,01	<b>2,57%</b>	37.587,32
5.1	C0047	ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (9x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 cm	M2	790,91	36,85	46,57	<b>2,51%</b>	36.832,68
7.4	C3001	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	238,33	103,12	130,31	<b>2,12%</b>	31.056,78

**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE  
PORTE I NO MUNICIPIO DE IGUATU**



**COMPOSIÇÃO DE BDI**

COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	4,00
DF	Despesas financeiras	0,59
R	Riscos	1,27

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,80
L	Lucro	6,42

I	Impostos	10,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	CPRB	4,50
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>10,15</b>
	<b>BDI =</b>	<b>26,37%</b>

# OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICIPIO DE IGUATU



## PARAMETROS DE COMPOSIÇÃO DE BDI

Não ultrapassar a faixa de limites abaixo, caso tenha duvida sobre o tipo da obra, realizar consulta no ACORDÃO 2622/2013-TCU ou pedir orientações pra alguem da GIDUR.

Para o tipo de obra “Construção de Edifícios”:

PARCELA DO BDI	1 Quartil	Médio	3 Quartil
Administração Central	3,00%	4,00%	5,50%
Seguro e Garantia	0,80%	0,80%	1,00%
Risco	0,97%	1,27%	1,27%
Despesas Financeiras	0,59%	1,23%	1,39%
Lucro	6,16%	7,40%	8,96%
PIS, COFINS e ISSQN	Conforme legislação		

O valor final do BDI não pode ultrapassar os limites abaixo, quando não tiver desoneração do INSS na folha de pagamento, pois foram calculados sem desoneração:

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA			
TIPO DE OBRA	1 Quartil	Médio	3 Quartil
Construção de Edifícios	20,34%	22,12%	25,00%
Construção de Rodovias e Ferrovias	19,60%	20,97%	24,23%
Construção de Redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas	20,76%	24,18%	26,44%
Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	24,00%	25,84%	27,86%
Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais	22,80%	27,48%	30,95%
Fornecimento de Materiais e Equipamentos	11,10%	14,02%	16,80%

**OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO  
MUNICIPIO DE IGUATU**



**ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO-DE-OBRA (COM DESONERAÇÃO) - TABELA 28.1**

CÓDIGO	DESCRÍÇÃO	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUACAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGUR CONTRA ACIDENTES	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS ENGARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,85%	0,00%
B2	FERIADOS	3,71%	0,00%
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,87%	0,66%
B4	13º SALÁRIO	11,03%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,05%
B6	FAFTAS JUSTIFICADAS	0,74%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVA	1,59%	0,00%
B8	AUXILIO ACIDENTES DE TRABALHO	0,11%	0,08%
B9	FÉRIAS GOZADAS	12,35%	9,33%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,04%	0,03%
<b>B</b>	<b>TOTAL DE ENGARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A</b>	<b>48,36%</b>	<b>19,04%</b>
<b>GRUPO C</b>			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,52%	4,17%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13%	0,10%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	1,72%	1,30%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	2,87%	2,17%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,46%	0,35%
<b>C</b>	<b>TOTAL DE ENGARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A</b>	<b>10,70%</b>	<b>8,09%</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,12%	3,20%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,46%	0,35%
<b>D</b>	<b>TOTAL DE REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>8,58%</b>	<b>3,55%</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>84,44%</b>	<b>47,48%</b>
<b>E</b>	<b>TOTAL DOS ENGARGOS SOCIAIS COMPLEMENTARES</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D+E)</b>		<b>84,44%</b>	<b>47,48%</b>



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

HUGO MENDES COSTA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0611915979

Registro: 50863D CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUATU

CPF/CNPJ: 07.810.468/0001-90

AVENIDA Rui Barbosa

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: SÃO SEBASTIÃO

Cidade: IGUATU

UF: CE

CEP: 63500000

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 8.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RUA Marcelo Maia Silva

Nº: 101

Complemento:

Bairro: CAJUEIRO

Cidade: Iguatu

UF: CE

CEP: 63508561

Data de Início: 03/06/2024

Previsão de término: 03/12/2024

Coordenadas Geográficas: -6.349060, -39.319515

Finalidade: Infraestrutura

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUATU

CPF/CNPJ: 07.810.468/0001-90

4. Atividade Técnica

16 - Execução

35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA

Quantidade

Unidade

324,51

m2

60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA

324,51

m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART de Orçamento e Fiscalização do Objeto 'UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I NO MUNICÍPIO DE IGUATU', e vinculado à ART de cargo e função nº 061191597900002

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

HUGO MENDES COSTA - CPF: 010.109.883-95

, de de  
Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUATU - CNPJ: 07.810.468/0001-90

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 99,64

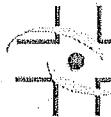
Registrada em: 03/06/2024

Valor pago: R\$ 99,64

Nosso Número: 8217095774

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 6yxzZ  
Impresso em: 04/06/2024 às 07:45:56 por: , ip: 187.19.223.139





Of. 1780/2013-DP-GADIP/ANVISA

SIPAR - MS/SE/GAB

25000-233372/2013-74

Data: 16/12/2013

Brasília, 12 de dezembro de 2013.

A Senhora  
Márcia Aparecida do Amaral  
Secretária-Executiva  
Secretaria-Executiva  
Ministério da Saúde  
Esplanada dos Ministérios, Bloco G, 3º andar, Sala 319  
70.058-900 – Brasília/DF

**Assunto: Programa de Requalificação de Unidades Básicas de Saúde – UBS - Avaliação de Projetos Padronizados**

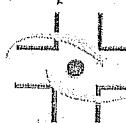
Senhora Secretária-Executiva,

1. O Programa de Requalificação de Unidades Básicas de Saúde - UBS é uma das estratégias do Ministério da Saúde para estruturar, qualificar e fortalecer a Atenção Básica no país.

2. Com o objetivo de apoiar os municípios na execução dos investimentos aprovados, o Ministério da Saúde disponibilizou Projetos de Arquitetura dos quatro portes de Unidades Básicas previstos na Portaria nº. 340 de 04 de março de 2013. A utilização desses projetos é facultativa e permitirá aos municípios a economia de tempo e recursos, assim como possibilitará a construção de unidade com infraestrutura adequada tanto para os profissionais de saúde como para os usuários do SUS.

3. A fim de dar maior agilidade a esta implantação, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa efetuou uma análise técnica preliminar dos projetos básicos de arquitetura destas unidades, levando em consideração os riscos associados aos processos de trabalho. Para esta avaliação foram utilizadas como fontes de consulta e avaliação:

- RDC Anvisa nº 50, de 21 de fevereiro de 2002, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde;
- RDC Anvisa nº 63, de 25 novembro de 2011, que dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Saúde;
- RDC nº 51, de 06 de outubro de 2011, que dispõe sobre os requisitos mínimos para a análise, avaliação e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS);



- Normas da ABNT e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho pertinentes ao assunto.

4. A Diretoria Colegiada da Anvisa, em Reunião Ordinária nº 31/2013, manifestou a sua concordância, por unanimidade, com os projetos arquitetônicos analisados pela Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde – GGTES. A Diretoria entende que as determinações contidas na RDC Anvisa nº 50, de 21 de fevereiro de 2002, são gerais para serviços de saúde e que nos casos de Unidades Básicas de Saúde – UBS as suas especificidades permitem uma avaliação de risco capaz de acolher as estruturas contidas nas plantas fornecidas pelo Ministério da Saúde.

5. Em função da análise técnica realizada, da concordância da Diretoria Colegiada da Anvisa e do entendimento tripartite manifestado na reunião da Comissão Intergestora Tripartite – CIT de 31 de outubro de 2013, as aprovações dos projetos de UBS dar-se-ão em procedimento simplificado pelas autoridades sanitárias locais, desde que sejam mantidas as características nos projetos disponibilizado no link [http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape\\_requalifica\\_ubs.php](http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape_requalifica_ubs.php)

5. Cabe ressaltar que a possibilidade de fluxo simplificado para a avaliação e aprovação desses projetos, encontra amparo no art. 7º da RDC nº 51, de 06 de outubro de 2011:

Art. 7º As vigilâncias sanitárias estaduais, municipais e do Distrito Federal definirão sobre a aplicação total ou simplificada do disposto neste regulamento, para os projetos físicos de estabelecimentos de saúde que realizem somente atividades de baixa complexidade de atenção básica.

6. A Anvisa se coloca à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessário.

Atenciosamente,

DIRCEU BRÁS APARECIDO BARBANO  
Diretor-Presidente



**Conselho de Arquitetura e Urbanismo**  
Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT SIMPLES**  
Nº 0000001453572

Pág



INICIAL  
INDIVIDUAL

20130001453572

**1. Responsável Técnico**

Registro Nacional: A32642-9 CARLOS EDUARDO PEREIRA MARCHESI

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

CNPJ: 06.164.906/0001-28 Registro Nacional: 15833-0 Empresa Contratada: MEP ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA - E.P.P.

**2. Dados do Contrato**

CNPJ: 00.394.544/0036-05 Contratante: MINISTERIO DA SAUDE

Contrato: 09/2013

Celebrado em 21/03/2013

Valor: R\$ 95.670,96

Tipo do Contratante: Pessoa jurídica de direito público

Ação Institucional:

Data de Início: 21/03/2013

Previsão de término: 30/08/2013

Observação:

Declaração: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

**3. Dados da Obra/Serviço**

AVENIDA ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS BLOCO G

Nº: Complemento: BLOCO A

Bairro: ZONA CÍVICO-ADMINISTRATIVA

UF: DF CEP: 70058900

Cidade: BRASÍLIA

Coordenadas Geográficas: 0 0

**4. Atividade Técnica**

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Quantidade: 1.993,71 Unidade: m<sup>2</sup>

Atividade: 1.7.3 - Orçamento

Quantidade: 1.993,71 Unidade: m<sup>2</sup>

Atividade: 1.7.4 - Cronograma

Quantidade: 1.993,71 Unidade: m<sup>2</sup>

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

**5. Descrição**

Elaboração de projeto executivo de arquitetura, planilha orçamentária e cronograma de obras de UBS (Unidade Básica de Saúde) padrão para o Ministério da Saúde. UBS tipo 1 = 324,51m<sup>2</sup> UBS tipo 2 = 459,85m<sup>2</sup> UBS tipo 3 = 573,58m<sup>2</sup> UBS tipo 4 = 635,77m<sup>2</sup>

**6. Valor**

**7. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

23 de de 2013

Local

data

CARLOS EDUARDO PEREIRA MARCHESI - CPF: 275.752.598-05

MINISTERIO DA SAUDE - CNPJ: 00.394.544/0036-05

**8. Informações**

\* O comprovante de pagamento deverá ser apensado documento RRT para comprovação de quitação



ASSUNTO:

**MEMORIAL DESCRIPTIVO  
PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA**

CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EM ALVENARIA DE UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE  
PROJETO PADRONIZADO PADRÃO 1 – MINISTÉRIO DA SAÚDE

EDIFICAÇÃO PRINCIPAL	267,27 m <sup>2</sup>
MARQUISES	35,36 m <sup>2</sup>
TOTAL A CONSTRUIR	302,63 m <sup>2</sup>
CAIXA D'ÁGUA	21,88 m <sup>2</sup>

PROPRIETÁRIO:

AUTOR DO PROJETO:  
**CARLOS MARCHESI**  
ARQUITETO –CAU PR: A32642-9  
MEP – Arquitetura e Planejamento Ltda.-EPP  
RRT 1493572

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

**ESCALA:**  
1:100

**DATA:**  
Agosto 2013

**TEXTO:**  
Carlos Marchesi

# RELAÇÃO DE DOCUMENTOS

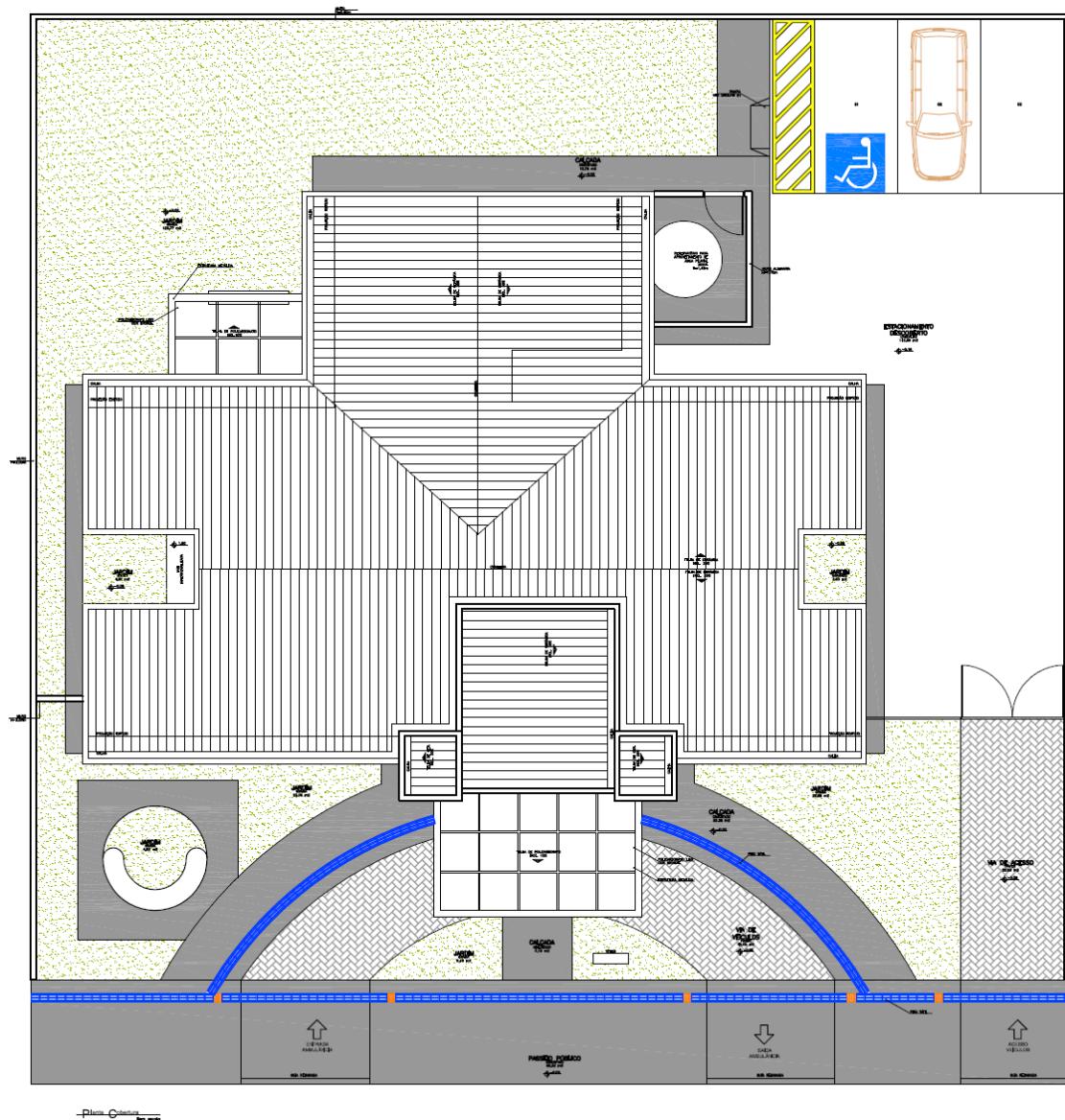
<b>MEMORIAL DESCRIPTIVO .....</b>	<b>1</b>
1. <b>OBJETO.....</b>	<b>1</b>
2. <b>MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES .....</b>	<b>2</b>
3. <b>FASES DE OBRAS.....</b>	<b>2</b>
4. <b>MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES .....</b>	<b>3</b>
5. <b>IMPERMEABILIZAÇÃO – SERVIÇOS PRELIMINARES .....</b>	<b>13</b>
6. <b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO.....</b>	<b>13</b>
7. <b>VERGAS E CONTRA-VERGAS .....</b>	<b>15</b>
8. <b>CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA .....</b>	<b>15</b>
9. <b>REBOCO PAULISTA.....</b>	<b>15</b>
10. <b>LASTRO CONTRAPISO .....</b>	<b>16</b>
11. <b>JUNTAS DE DILATAÇÃO.....</b>	<b>16</b>
12. <b>ACABAMENTOS INTERNOS .....</b>	<b>17</b>
12.1. <b>REVESTIMENTOS CERÂMICOS NAS PAREDES INTERNAS .....</b>	<b>17</b>
12.2. <b>PISO CERÂMICO .....</b>	<b>18</b>
12.3. <b>PROTEÇÃO DE CANTOS E PAREDES .....</b>	<b>20</b>
13. <b>ACABAMENTOS EXTERNOS .....</b>	<b>20</b>
13.1. <b>PINTURA EXTERNA .....</b>	<b>20</b>
13.2. <b>GUIA PRÉ-FABRICADA DE CONCRETO .....</b>	<b>22</b>
13.3. <b>PISO CIMENTADO.....</b>	<b>22</b>
14. <b>ESQUADRIAS .....</b>	<b>23</b>
14.1. <b>ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS. ....</b>	<b>23</b>
14.2. <b>ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E FERRAGENS. ....</b>	<b>23</b>
15. <b>SOLEIRAS/RODAPÉS/PINGADEIRAS .....</b>	<b>25</b>
16. <b>BANCADAS, LAVATÓRIO E CUBAS EM INOX. ....</b>	<b>25</b>
17. <b>LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS. ....</b>	<b>26</b>
18. <b>APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS .....</b>	<b>26</b>
19. <b>ACABAMENTOS INTERRUPTORES E TOMADAS.....</b>	<b>27</b>
20. <b>COBERTURA .....</b>	<b>27</b>
20.1. <b>TELHA CERÂMICA .....</b>	<b>27</b>
20.2. <b>Calhas: .....</b>	<b>27</b>
21. <b>VIDRO TEMPERADO.....</b>	<b>28</b>
22. <b>LIMPEZA DE OBRA.....</b>	<b>28</b>
23. <b>ELEMENTO VAZADO (COBOGÓ) .....</b>	<b>28</b>
24. <b>HABITE-SE E “AS BUILT” .....</b>	<b>29</b>
25. <b>AMBIENTES DO PROJETO .....</b>	<b>29</b>

## MEMORIAL DESCRIPTIVO

## 1. OBJETO.

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a Construção da Unidade Básica de Saúde, padrão 1 (01 equipe de Saúde da Família).

## SUGESTÃO DE IMPLANTAÇÃO





## 2. MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
  - Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
  - Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.
- 
- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.
  - A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

## 3. FASES DE OBRAS

### PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra.

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de forma como se figurassesem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pela obra.

### **PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA**

Deverá ser alocada uma placa de identificação da obra, conforme modelo em **ANEXO I**.

### **MADEIRA UTILIZADA DURANTE A OBRA**

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá ser possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição.

### **LOCAÇÃO DA OBRA**

#### a) Locação da obra: execução de gabarito

A instituição responsável pela construção da unidade deverá fornecer as cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

A instituição responsável pela construção da unidade assumirá total responsabilidade pela locação da obra.

O serviços abaixo relacionados deverão ser realizados por topógrafo:

1. locação da obra;
2. locação de elementos estruturais;
3. locação e controle de cotas de redes de utilidades enterradas;
4. implantação de marcos topográficos;
5. transporte de cotas por nivelamento geométrico;
6. levantamentos cadastrais, inclusive de redes de utilidades enterradas;
7. verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
8. quantificação de volumes, inclusive de aterro e escavação.

## **4. MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES**

### **a) Escavação Mecanizada – Material 1<sup>a</sup> Categoria**

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transscrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122.

As escavações serão todas realizadas em material de 1<sup>a</sup> categoria.

Entende-se como material de 1<sup>a</sup> categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, fôrmados por agregação natural, que possam ser escavados com

ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. Considera-se também 1<sup>a</sup> categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2<sup>a</sup> ou 3<sup>a</sup> categoria.

Antes de iniciar os serviços de escavação, deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados.

As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes deverão seguir os projetos pertinentes.

Se necessário, os taludes deverão ser protegidos das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial.

A execução das escavações implicará responsabilidade integral pela sua resistência e estabilidade.

### **b) Escavação Mecanizada de Vala – Material 1<sup>a</sup> Categoria – até 2m**

Para a realização de serviços localizados ou lineares, como a implantação de novas redes de utilidades enterradas, inclusive caixas e PV's, prevê-se a necessidade de escavação de vala em solo. Esse serviço deverá ser realizado por retroescavadeira, com concha de dimensão compatível com os trabalhos.

Este serviço compreende as escavações mecanizadas de valas em profundidade não superior a 2,0m.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

### **c) Escavação Manual de Vala – Material 1<sup>a</sup> Categoria**

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

**d) Reaterro e Compactação Manual de Valas**

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

**e) Reaterro compactado mecanicamente**

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente. Nos demais casos é obrigatório executar o reaterro compactado mecanicamente. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

**f) Nivelamento e Compactação do Terreno**

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.

O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra.

**ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO** **GERAL**

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais devem obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

## FÔRMAS E ESCORAMENTOS

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis defôrmações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer defôrmações fazendo com que, por ocasião da desfôrma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, se não forem de madeira, a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- faces laterais: 3 dias;
- faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ( $f_{ck} > 40$  MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer o prazo de 21 dias.

## **ARMADURAS**

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com tinta de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

## CONCRETO

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

## ADITIVOS

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

## DOSAGEM

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias ( $f_{ck28}$ );
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).
- A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto ( $f_{ck}$ ) estabelecida no projeto

## CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá mais de  $20m^3$  de concreto, corresponderá no máximo a  $200m^2$  de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas. No edifício, o lote não compreenderá mais de um andar. Quando houver grande volume de concreto, o lote poderá atingir  $50m^3$ , mas o tempo de execução não excederá a uma semana.

A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

### TRANSPORTE

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

### LANÇAMENTO

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "níchos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

## ADENSAMENTO

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20cm de altura.

O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não fôrmar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar fôrmação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, réguas, entre outros).

## JUNTAS DE CONCRETAGEM

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então fôrmada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação

e não do concreto, evitando a fórmacao da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá ser interrompida logo após a face das vigas, preservando as ferragens negativas e positivas.

Antes da aplicação do concreto deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita limpeza da superfície da junta com a retirada de material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim da pega. Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicoamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo.

As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a fórmacao de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de "saturado superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto a "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

### CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

- Admite-se os seguintes tipos de cura:
- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;

- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- Películas de cura química.

### LIMPEZA E TRATAMENTO FINAL DO CONCRETO

Para a limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água;

Manchas de lápis serão removidas com uma solução de 8% (oito por cento) de ácido oxálico ou com tricloroetileno;

Manchas de tinta serão removidas com uma solução de 10% (dez por cento) de ácido fosfórico;

Manchas de óxido serão removidas com uma solução constituída por 1 (uma) parte de nitrato de sódio e 6 (seis) partes de água, com espargimento, subsequente, de pequenos cristais de hiposulfito de sódio;

As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, será tomado com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante a do concreto circundante;

As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminadas.

## 5. IMPERMEABILIZAÇÃO – SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser aplicado tinta betuminosa nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato com o solo.

As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior.

Os respaldos de fundação, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.

## 6. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 10x200x200 mm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento : cal hidratada : areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 10 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

O bloco cerâmico a ser utilizado deverá possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade - o "PSQ", uma certificação da ANICER em parceria com a ABNT e o Ministério das Cidades do Governo Federal.

O bloco cerâmico a ser utilizado quanto à obtenção de combustível para os fornos de fabricação dos seus produtos, deverá o fornecedor ter uma mentalidade preventiva com relação ao meio ambiente, dispondo de um sistema de queima que se aproveita dos refugos de madeira e de pó de serra das serrarias circunvizinhas evitando, assim, o desmatamento de pequenas áreas para este fim.

A Contratada deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e shafts.

Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

- Paredes internas e externas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados.
- Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrames (Semi-Enterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados "ferros-cabelo" – os quais podem ser barras dobradas em forma de "U", barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0 mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15 mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou "argamassa expansiva" própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo; ou seja, após o levantamento das

alvenarias dos pavimentos superiores, para permitir a acomodação da estrutura e evitar o aparecimento de trincas. Para tanto, deve-se deixar uma folga de 3,0 a 4,0 mm entre a alvenaria e o elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

## 7. VERGAS E CONTRA-VERGAS

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 60 cm).

O engastamento lateral mínimo é de 30,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.

## 8. CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

## 9. REBOCO PAULISTA

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento : cal em pasta : areia média peneirada).

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea, conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de defomações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafejar com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

## 10. LASTRO CONTRAPISO

Após a execução das cintas e blocos, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, será executado o lastro de contrapiso, com impermeabilizante e 8 (oito) centímetros de espessura.

O lastro de contrapiso do terreno ou subsolo terá um consumo de concreto mínimo de 350 kg de cimento por m<sup>3</sup> de concreto, o agregado máximo de brita número 2 e Sika 1, no traço 1:12 (SIKA 1 – ÁGUA); com resistência mínima a compressão de 250 Kgf/cm<sup>2</sup>.

Os lastros serão executados somente depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apilado com maço de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas.

É imprescindível manter o contrapiso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 8 dias para que cure.

Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água.

As copas, os banheiros, os boxes dos chuveiros, e etc. terão seus pisos com caimento para os ralos.

A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

## 11. JUNTAS DE DILATAÇÃO

As juntas de dilatação da estrutura quando necessária deverão ter mástique de poliuretano.

Antes da aplicação do selante é recomendável utilizar um limitador de superfície para fixar os tamanhos de aplicação do material selante e economizar no uso do material de preenchimento. Esse limitador deverá ser flexível de preferência para não influenciar na junta.

Limpeza da superfície:

A superfície deve ser limpa, seca, isenta de óleos, graxas e outros contaminantes;

Caso existam imperfeições, como quebra de bordas, as mesmas deverão ser recuperadas;

Colocar fita crepe nas extremidades da junta;

As juntas deverão possuir seções mínimas de 0,5 x 1,0cm ou até 1,0 x 1,0cm;

Colocar um limitador de superfície (com várias dimensões) para limitar a superfície nas dimensões mínimas acima;

O limitador deverá entrar de fôrma justa no interior da junta;

Cortar a ponta do mástique conforme o tamanho da junta;

Colocar o tubo numa pistola manual e aplicar numa posição de 45º em fôrma de compressão;

O acabamento deverá ser alisado para tal acabamento deve ser utilizado espátula ou até mesmo algum produto vegetal com amido, como pôr exemplo a batata, pois a mesma não adere ao poliuretano, facilitando o acabamento;

## 12. ACABAMENTOS INTERNOS

### 12.1. REVESTIMENTOS CERÂMICOS NAS PAREDES INTERNAS

#### 12.1.1. BANHEIROS, SANITÁRIOS, COPA E DML.

O revestimento em placas cerâmicas 20x20cm, linha branco retificado, brilhante, junta de 1mm, espessura 8,2mm, assentadas com argamassa, cor branco, será aplicado nas paredes do piso até forro, serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca.

Na área de escovação, em alguns lavatórios e bancadas (ver detalhes) será utilizado três fiadas do revestimento do mesmo revestimento cerâmico 20x20cm.

Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.

Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos ou de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.



Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.

No acabamento das quinas, serão utilizadas cantoneiras em alumínio em barras de 3 metros de comprimento, com 1 mm de espessura, peso 0,210 kg, coladas na cerâmica, fôrma de L, largura 12,7 mm.

## 12.2. PISO CERÂMICO

### 12.2.1. Em toda a edificação.

Utilizado em todos os ambientes o piso cerâmico acetinado retificado 30x30cm, PEI 5, cor cinza claro, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante, cor cinza claro e assentado com argamassa colante.

Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm;

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retracções próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico;

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos;

Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.

Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indicações do fabricante;

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento;

A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro processo, durante a construção;

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

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto

com material elastomérico como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado para o seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta.

As juntas do revestimento deverão respeitar a posição e abertura das juntas estruturais permitindo uma defomação igual àquela prevista no projeto estrutural do edifício e indicada em projeto de paginação de piso, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elastomérico como selante com material de enchimento no fundo da junta.

Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

### **12.2.2. RODAPÉ CERÂMICO**

Os rodapés serão confeccionados com as placas cerâmicas descritas no item anterior, observando-se os mesmos cuidados executivos, com altura de 10 cm (ver detalhe).

### **12.2.3. PINTURA**

- Pintura acrílica semi-brilho sobre massa acrílica cor branco gelo.
- Pintura acrílica semi-brilho sobre massa acrílica cor Verde petróleo (ver detalhamento).
- Pintura acrílica semi-brilho sobre massa acrílica Branco Neve (ver detalhamento).

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorramento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico

As paredes internas serão emassadas com massa acrílica, seladas com preparador de superfícies e pintadas com tinta látex acrílico com acabamento fosco.

**Obs: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável pela obra.**

### 12.3. PROTEÇÃO DE CANTOS E PAREDES

As arestas verticais de paredes deverão ser protegidas através cantoneira de sobrepor abas iguais em PVC (25x25,20mm), cor cinza.

Os cantos externos de paredes com revestimento cerâmico receberão filete de alumínio de embutir.

## 13. ACABAMENTOS EXTERNOS

### 13.1. PINTURA EXTERNA.

As alvenarias externas da edificação serão em pintura tipo texturizado (ver elevações). Cores utilizadas:

- Verde: pintura área externa,(ver perspectiva)
- Cinza: pintura área externa, (ver perspectiva)
- Branco Neve: pintura área externa,(ver perspectiva)





A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão três demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorramento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico de primeira linha.

**Obs: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável pela obra.**

### 13.2. GUIA PRÉ-FABRICADA DE CONCRETO

Será utilizado nos estacionamentos guia pré-fabricada de concreto, do tipo I: com 30 cm de altura, 100 cm de comprimento com canto superior arredondado e face externa ligeiramente inclinada.

Poderão ser adquiridas de fábricas de produtos pré-moldados, ou confeccioná-las em canteiro com o uso de fôrmas padronizadas para tal; deverá pois, consultar qual traço será o mais recomendável, observar os processos de adensamento e cura.

### 13.3. PISO CIMENTADO

O piso cimentado poderá ser obtido através do desenvolvimento: sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:3:4 (cimento, areia grossa e pedra britada) com 7cm de espessura.

Após nivelamento, desempenar e queimar.

Utilizar desmoldante em pó após a queima em toda a área a ser estampada.

Obedecer a um intervalo de 24 horas sem qualquer tráfego.

Lavagem com bomba de pressão e após a retirada completa de todo material solto e deixar secar.

Aplicar resina acrílica para acabamento final.

Serão executados em placas de concreto de  $FCK = 250 \text{ kgf/cm}^2$ , com espessura de 5 centímetros.

As placas serão concretadas alternadamente e as juntas, a cada 1m, serão do tipo "secas". As primeiras juntas dos pisos serão executadas com 10 cm de afastamento das paredes.

As juntas do piso têm de transpassar a "camada de alta resistência" e da argamassa de regularização. É obrigatório colocar junta no piso onde existir junta no lastro de contrapiso.

Será colocado juntas plásticas de dilatação 17x3 milímetros, limitando painéis quadrados de dimensões de 1 metro x 1 metro, obedecendo a modulação estrutural da edificação.

Após a cura será iniciado o processo de polimento, iniciando com esmeril de grânula 24, passando pela grânula 80, para o desengrossso, e finalizando com a grânula 120.

O último polimento será efetuado com lixa número 120.

Todo o piso será lavado, encerado com pelo menos 03 demãos de cera incolor, antiderrapante, por ocasião da entrega provisória da obra.



## 14. ESQUADRIAS

### 14.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS.

As portas deverão de espessura mínima de 35mm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc.

As folhas respeitarão o padrão comercial: 82, 112 e etc.

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá ser possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição.

Todas as portas de madeira serão pintadas com esmalte sintético (livre de solvente) na cor branca.

Portas com visores de vidro nos locais definidos em projeto arquitetônico deverão ter acabamento adequado, com encabeçamento, rebaixo e guarnição de madeira para a fixação dos vidros laminados.

A ferragem para as portas de abrir deverão ser do tipo roseta, cromado.

Serão todas em acabamento cromado. As ferragens não poderão receber pintura.

As dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão, para as portas pesadas terão arruela intermediária de desgaste.

As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes.

Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que deverão ser suficientemente robustas, de forma a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Todas as chaves deverão possuir numeração correspondente às portas e serem fornecidas em duas vias.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

### 14.2. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E FERRAGENS.

Indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas serão em alumínio anodizado natural e as portas de alumínio anodizado na cor natural, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas).

Normas: EB-1968/89 - Caixilho para edificação - janela (NBR-10821), MB-1226/89.

Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - penetração de água (NBR-6486), MB-1227/89 - Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - resistência à carga de vento (NBR-6497).

O alumínio puro será do tipo H - metalúrgico - e obedecerá ao disposto na P-NB-167/ABNT e na DIN-1712. A terminologia será regida pela TB-57/ABNT.

Os alumínios deverão ser anodizados, na cor Branca, de acordo com as normas da ABNT / NBR 12609 e NBR 9243 e a anodização será classe A18 (processo de oxidação anódico para proporcionar recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isento de defeitos. No caso de cortes após a anodização dos perfis, as superfícies sem anodização não poderão estar visíveis.

As ligas de alumínio - considerados os requisitos de aspecto decorativo, inércia química ou resistência à corrosão e resistência mecânica - serão selecionadas em total conformidade com os especificados nos projetos de arquitetura.

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis fabricados com liga de alumínio que apresentem as seguintes características:

- - Limite de resistência à tração: 120 a 154 MPa
- - Limite de escoamento: 63 a 119 MPa
- - Alongamento (50 mm): 18% a 10%
- - Dureza (brinell) - 500/10: 48 a 68.

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

A execução será esmerada, evitando-se por todas as fôrmas e meios, emendas nas peças e nos encontro dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido.

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

As barras e os perfis serão extrudados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e

demais acessórios deverão ser de primeira qualidade proporcionando funcionamento suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.

Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

Todas as esquadrias fornecidas à obra deverão ter embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc. A retirada da embalagem de proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria.

Todas as esquadrias de alumínio (utilizadas nas divisórias dos sanitários) deverão possuir trincos para fechamento interno.

Os guichês de alumínio terão trinco borboleta niquelado cromado.

As janelas projetantes terão fecho haste de comando projetante – HAS em alumínio comprimento 40cm.

As portas de alumínio terão o seguinte conjunto de fechadura tipo alavanca, em aço esp.=1,25, cromada, cilindro C400, chave tipo 2F.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

## 15. SOLEIRAS/RODAPÉS/PINGADEIRAS

As soleiras e pingadeiras deverão ser em granito cinza, polido e impermeabilizado, com espessura mínima de 2cm, nas dimensões exatas dos vãos.

Os rodapés deverão ser dos mesmos materiais que estiver especificado o piso do ambiente (ver detalhes); A altura será 10cm.

## 16. BANCADAS, LAVATÓRIO E CUBAS EM INOX.

As bancadas deverão ser em Aço Inox 304/20 ou 18, enchimento em concreto aramado leve (s/ brita), solda de argônio, testeira de 15cm, acabamento liso; conforme dimensões no projeto.

As cubas da cozinha e das utilidades também deverão ser em aço inox e com a mesma especificação do inox das bancadas. As dimensões devem ser conferidas nos detalhamentos de bancadas.



## 17. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS.

- Sifão regulável de 1" para ½" bitola
- Sifão simples para pias e cubas
- Válvula de escoamento cromada com ladrão
- Válvula de descarga cromada, 1 1/2"
- Tubo de ligação para bacia, cromado
- Acabamento para válvulas de descargas em metal cromado,
- Tubo de ligação cromado flexível
- Torneira de parede para uso geral com arejador
- Torneira de parede (nas cubas), acabamento cromado, bica alta
- Torneira de mesa (nos lavatórios), com fechamento automático com temporizador, cromada
- Barra de apoio reta em aço inoxidável tipo AISI 304, diâmetro de 38 mm, comprimentos: 40cm, 60cm e 80cm.
- Barra de apoio em "L", em aço inoxidável tipo AISI 304, diâmetro de 38 mm, comprimento: 70x70cm.
- Torneiras do tipo presmatic, cromada, sem peças de plástico, com arejador.

## 18. APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

Seguir o projeto hidráulico e detalhes do projeto arquitetônico.

- Lavatório pequeno 46x35cm com coluna suspensa, cor branco.
- Tanque de louça branca, cantos arredondados, com estriadas profundas; 535mm de largura e 510mm de comprimento, coluna suspensa.
- Bacia sanitária convencional, h=44cm, cor branco gelo, incluindo vedações, conexões de entrada e demais acessórios cromados
- Chuveiro elétrico, tensão 220V, potência 5.400W, fabricados em termoplástico resistente, Sifão para lavatórios de coluna suspensa:
- Os registros de gaveta serão especificados para cada caso particular, considerada a pressão de serviços projetada, conforme indicação dos projetos.
- As válvulas de retenção serão inteiramente de bronze ou de ferro fundido, com vedação de metal contra metal, tipo vertical ou horizontal. Tipo com flanges, de ferro, vedação de borracha ou bronze.
- Dispensador de papel higiênico em rolo, cor branco,
- Dispensador para papel toalha em plástico ABS,
- Saboneteira spray em plástico ABS,
- Par de parafusos de 7/23 x 2.3/8 para bacias.



- Anel de vedação para bacias sanitárias
- Assento para banho articulado em aço inox aisi 304, 70x45cm, com base em chapa bitola 14 (espessura 2mm) perfurada para passagem de água e sabão.

## 19. ACABAMENTOS INTERRUPTORES E TOMADAS.

O acabamento de interruptores e tomadas cor branca, em poliestireno (OS), resistente a chamas, resistente a impactos e ter ótima estabilidade às radiações UV para evitar amarelamentos.

## 20. COBERTURA

### 20.1. TELHA CERÂMICA

As telhas deverão ser cerâmicas, tipo francesa, com inclinação de 30% e seguir a NBR 8038 que determina as especificações técnicas e fixação da telha cerâmica tipo francesa, conforme detalhamento do projeto.

#### 20.2. Calhas:

Os contra-rufos e calhas serão em chapas galvanizadas USG #26, natural sem pintura, com dimensões de 25cm de largura e 20 cm de altura, por facilidade de manutenção. Deverão possuir ralo tipo abacaxi nas quedas dos condutores de água pluvial.

Deverão atender a NBR 10844.

#### • Condições Gerais:

Só poderão ser aplicados telhas e acessórios de fabricantes que tenham o certificado de qualidade ISO 9000 ou superior ou atestado do IPT ou outro que atenda as normas da ABNT, no que couber.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T – NR-18 – SEÇÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

Será obedecido rigorosamente às prescrições do fabricante no que diz respeito aos cuidados com relação a cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimentos laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios conforme recomendações do fabricante.

Deverão ser obedecidas as indicações do fabricante no que diz respeito aos cuidados a serem tomados durante o manuseio, transporte das peças até sua colocação, sentido de montagem, corte de cantos, furação, fixação, vão livre máximo, etc.

A inclinação da cobertura deverá ser obtida através da posição correta dos seus apoios de sua inclinação.

Não será permitido o uso de 02 ou mais telhas para cobrir um vão, se o mesmo puder ser coberto com 01 (uma).

Toda a fixação de pingadeiras, calhas e rufos na alvenaria deverá ser feita com a utilização de bucha de nylon, parafusos zincados - cabeça panela e arruela lisa zincada.

Serão obedecidas rigorosamente as prescrições do fabricante no que diz a respeito a cuidados quanto aos cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimento laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios.

São consideradas partes do item de cobertura, elementos de fixação, apoios, suporte de abas, tirantes de contraventamento, afastadores, travas, peças complementares, cumeeiras, terminais de abas planas, rufos, tampões, placas pingadeiras, ralos tipo abacaxi quando necessários.

## 21. VIDRO TEMPERADO

Nas esquadrias especificadas a utilização de vidro temperado, empregar vidro temperado, incolor e nos tamanhos e recortes indicados em projeto.

As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos; poderá ser escolhido o adequado acabamento das bordas (corte limpo, filetado, lapidado redondo, ou lapidado chanfrado). Aceitar-se-á variação dimensional de, no máximo 3,0 mm para maior ou para menor.

Deverão, ainda, ser instalados nos respectivos caixilhos observando-se a folga entre a chapa de vidro e a parte interna, a qual deve ser aproximadamente 6,0 a 8,0 mm para cada lado.

## 22. LIMPEZA DE OBRA

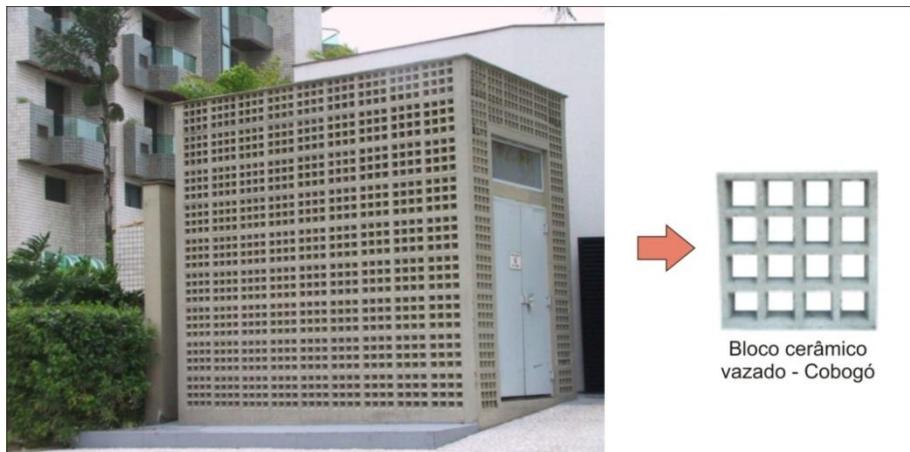
Limpeza geral final de pisos, paredes, vidros, equipamentos (louças, metais, etc.) e áreas externas, inclusive jardins.

Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar PISO TÁTIL.

Na calçada externa (ver detalhe) deverá ser utilizado piso em placa de concreto tátil 30x30cm, alerta, cor terracota (vermelho), conforme NBR/ABNT 9050.

## 23. ELEMENTO VAZADO (COBOGÓ)

Elemento vazado (cobogó) de cimento bruto, 39x39x10cm,



## 24. HABITE-SE E “AS BUILT”

Ao final dos serviços, a instituição responsável pela obra deverá requerer junto a Prefeitura do referido Município, Habite-se junto ao ISS, a CND – Certidão Negativa de Débitos, e os demais documentos necessários para a regularização da obra.

Antes da entrega definitiva da obra, deverá ser solicitado o respectivo “as built”, sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1º) representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução; (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data.).

2º) O “as built” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Memorial.

Deverá ser:

- ✓ fornecido “as built” de todas as instalações executadas (água, esgoto, dados, telefone, iluminação, segurança e incêndio, automação e controle, entre outros);
- ✓ testados e feitos os ajustes finais em todos os equipamentos e instalações;
- ✓ revisados todos os materiais de acabamento, sendo feito os reparos finais ou substituição, se necessário;
- ✓ providenciada a carta de “Habite-se”/Alvara de Funcionamento e os demais certificados das Concessionárias locais;

## 25. AMBIENTES DO PROJETO

<b>Térreo – Nível 0,00</b>	
<b>SETOR DE CONSULTA</b>	<b>ÁREA (m<sup>2</sup>)</b>
Sala de Recepção e Espera	23,84
Sanitário PCD Masc.	2,55
Sanitário PCD Fem.	2,55
Consultório Indiferenciado/ Acolhimento	9,10
Sala de Inalação Coletiva	6,47
Consultório Odontológico	20,47



Banheiro PCD	
Sala de Observação/ Procedimento/ Coleta	10,15
Sala de Atividades Coletivas/ ACS	20,30
Sala de Vacinas	9,10
Sala de Curativos	9,10
Sanitário PCD	3,04
DML	2,32
Consultório c/ Sanit. Anexo	9,80
Consultório Indiferenciado/ Acolhimento	9,80
Estocagem/ Dispensação de Medicamentos	14,00
<b>SERVIÇOS</b>	<b>ÁREA (m2)</b>
Sala De Esteril. E Guarda de Mat. Est.	5,04
Expurgo	5,04
Almoxarifado	2,90
Banheiro/ Vest. Funcionário Fem.	3,64
Copa	4,50
Sala de Administ. E Gerência	7,80
Abrigo de Resíduos Contaminado	1,00
Abrigo de Resíduos Recicláveis	1,00
Abrigo de Resíduos Comum	1,04

AUTOR DO PROJETO:  
**CARLOS MARCHESI**  
 ARQUITETO – CAU PR: A 32642-9  
 MEP – Arquitetura e Planejamento Ltda.-EPP

**ANEXO I**

Todas as obras financiadas com recursos do Ministério da Saúde deverão conter placas indicadoras com inscrições de acordo com as seguintes orientações:

- As dimensões mínimas da placa deverão ser de 1,5 m x 3,0 m;
- Tanto as letras (em fonte Arial) quanto os logotipos (conforme modelo abaixo) deverão ter tamanhos proporcionais ao tamanho da placa;
- As cores das letras deverão ser de tonalidade escura em contraste com o fundo claro; e
- A placa deverá permanecer no local até a inauguração da obra.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUATU  
PESQUISA DE PREÇO Nº 202405280001 | IP: 189.85.118.194

**Objeto:** CONSTRUÇÃO DE UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO TIPO PORTE I, NO MUNICÍPIO DE IGUATU-CE

ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR	VALOR TOTAL
1 - CONSTRUÇÃO DE UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO TIPO PORTE I	1,0	Serviço	1.464.871,29	1.464.871,29
METODOLOGIA: Média	PREÇOS PRATICADOS: 1			

**VALOR TOTAL: R\$ 1.464.871,29 (um milhão, quatrocentos e sessenta e quatro mil, oitocentos e setenta e um reais e vinte e nove centavos)**

IGUATU / CE, 6 DE JUNHO DE 2024

**JOSE MARQUES DE LAVOR ANDRADE**  
Responsável Pela Pesquisa De Preços



PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUATU  
PESQUISA DE PREÇO Nº 202405280001 | IP: 189.85.118.194

DETALHAMENTO DOS ITENS

ITEM 1: CONSTRUÇÃO DE UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO TIPO PORTE I

Preço 1

Descrição: CONSTRUÇÃO DE UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO TIPO  
PORTE I

Marca:

Documento: ORÇAMENTO

Data de emissão: 03/06/2024

CPF/CNPJ	RAZÃO SOCIAL DO FORNECEDOR	PORTE DA EMPRESA	VALOR
07.810.468/0001-90	MUNICIPIO DE IGUATU	Demais	R\$ 1.464.871,29
ENDEREÇO		E-MAIL	
AV RUI BARBOSA, SN, CENTRO, Iguatu / CE - CEP: 63.500-005		None	



PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUATU  
PESQUISA DE PREÇO Nº 202405280001 | IP: 189.85.118.194

ESPECIFICAÇÕES DOS ITENS

**ITEM 1: CONSTRUÇÃO DE UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO TIPO PORTE I**

CONSTRUÇÃO DE UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO TIPO PORTE I, PARA O BAIRRO CAJUEIRO, NA CIDADE DE IGUATU-CE

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE  
APONTE SUA CÂMARA PARA O QR CODE AO LADO  
PARA VERIFICAR AUTENTICIDADE DA ASSINATURA  
INFORMANDO O CÓDIGO: 204-486-6773  
PÁGINA: 3 DE 6



## JUSTIFICATIVA DA PESQUISA DE PREÇOS

Certifico que as pesquisas de preços foram realizadas conforme as normas estabelecidas pela Instrução Normativa SEGES /ME Nº 65, de 7 de julho de 2021, que dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito Do Poder Legislativo ou Município de Iguatu / CE.

Ainda de acordo com o Art. 3º dessa IN, segue informações mínimas necessárias sobre a Pesquisa de Preços que integra esse Processo:

I - Foi designado(a) o(a) servidor(a) JOSE MARQUES DE LAVOR ANDRADE, Matricula nº , como o agente responsável pela cotação;

II - A pesquisa de preço foi realizada considerando os parâmetros dispostos no art. 5º, § 1º, da Instrução Normativa SEGES /ME Nº 65, de 7 de julho de 2021, empregados de forma combinada: prioritariamente, foram consultados os preços através do sítio “precodereferencia.m2atecnologia.com.br”, uma ferramenta informatizada, cuja pesquisa baseia-se em resultados de licitações adjudicadas e/ou homologadas realizadas pela administração pública o que contempla os parâmetros dos incisos I e II do art. 5º da IN nº 65/2021 (pesquisa de compras públicas dos Municípios do Estado do Ceará, Governo do Estado do Ceará e Governo Federal e pesquisa em contratações públicas similares).

Considerando o Art. 6.º dessa IN nº 65/2021 foi utilizado, como método para obtenção do preço estimado por item, a média dos valores obtidos na pesquisa de preços.

Iguatu / CE, 6 de Junho de 2024

**JOSE MARQUES DE LAVOR ANDRADE**

Responsável Pela Pesquisa De Preços



## DA ANÁLISE CRÍTICA DOS PREÇOS PESQUISADOS

Declaramos que foi feita análise crítica dos preços coletados, observou-se que os valores coletados não apresentaram variação significativa, não apresentando preços excessivamente elevados ou inexistentes quando comparados com valor médio dos demais preços. Assim, buscou-se, estabelecer um preço de referência condizente com o praticado no mercado.

Iguatu / CE, 6 de Junho de 2024

**JOSE MARQUES DE LAVOR ANDRADE**  
Responsável Pela Pesquisa De Preços



PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUATU  
PESQUISA DE PREÇO Nº 202405280001 | IP: 189.85.118.194

CONSOLIDAÇÃO DA PESQUISA

Apresentamos a consolidação dos dados da pesquisa de preços realizada pela Prefeitura Municipal de Iguatu.

Requisições a que se aplicam

Nº PESQUISA	DATA DE INÍCIO	DATA DE FINALIZAÇÃO	VALOR - R\$
202405280001	28/05/2024	06/06/2024	R\$ 1.464.871,29

Caracterização das fontes consultadas. Aquisições e contratações similares de outros entes públicos

DESCRIÇÃO	PERCENTUAL
Identificação do agente responsável pela pesquisa	
JOSE MARQUES DE LAVOR ANDRADE	RESPONSÁVEL PELA PESQUISA DE PREÇOS
Método matemático utilizado na pesquisa	

Para os itens a seguir, utilizamos a média que ainda é um dos métodos mais comuns para definir preços de referência. Por exemplo, se a amostra tem cinco itens, somam-se os preços unitários e divide-se o total por cinco. O TCU, no Acórdão nº 3068/2010-Plenário, afirmou que “o preço de mercado é mais bem representado pela média ou mediana uma vez que constituem medidas de tendência central e, dessa forma, representam de uma forma mais robusta os preços praticados no mercado”.

Média Global

DESCRIÇÃO	VALOR	FONTE
CONSTRUÇÃO DE UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO TIPO PORTE I	R\$ 1.464.871,29	.

Iguatu / CE, 6 de Junho de 2024

**JOSE MARQUES DE LAVOR ANDRADE**  
Responsável Pela Pesquisa De Preços

