

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA
FLS. 254
LEI 8.666/93
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS Nº 2022.13.001-TP
Regido pela Lei n.º 8.666 de 21/06/93 – Alterada e consolidada

PARTE C – PROJETO BÁSICO, MEMORIAL DESCRITIVO

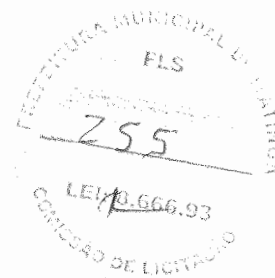
MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Tomada de Preço, visando Contratação de empresa para Implantação de gases medicinais no Hospital e Maternidade Ester Cavalcante Assunção no Município de Itaitinga/CE.





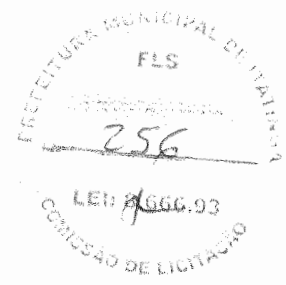
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA



**IMPLANTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS NO HOSPITAL E
MATERNIDADE ESTER CAVALCANTE ASSUNÇÃO NO
MUNICÍPIO DE ITAITINGA/CE**

VOLUME ÚNICO
RELATÓRIO E PEÇAS GRÁFICAS

PROJETO: GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA
AV. PADRE ANTONIO TOMAS, 2420, SALAS 301/302, FORTALEZA-CE
CONTATO: 85 3214 3147 – EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR



1.0 APRESENTAÇÃO

2.0 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL POR ESTE RELATÓRIO

3.0 LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO

3.1 Localização do Município

4.0 ASPECTOS GERAIS DA OBRA

5.0 ESTUDOS E PROJETOS ELABORADOS

6.0 PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DOS ORÇAMENTOS

8.1 Orçamento Básico

8.2 Fonte de Preços e Tabelas utilizadas

8.3 Cronograma Físico Financeiro

8.4 Memória de Cálculo dos Quantitativos

8.5 Composição do BDI

8.6 Encargos Sociais

8.7 Composições de Preços Unitários

9.0 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

10.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA

ANEXO I - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

ANEXO II - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

1.0 APRESENTAÇÃO

O presente relatório tem por finalidade expor de maneira detalhadas as normas, materiais e acabamentos que irão definir os serviços da **IMPLANTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS NO HOSPITAL E MATERNIDADE ESTER CAVALCANTE ASSUNÇÃO NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/CE** e foi orientado visando atender as exigências legais e técnicas desta prefeitura municipal.

A implantação deverá ser executada conforme o Projeto Arquitetônico, Projeto Estrutural, Projeto Elétrico, Projeto de Instalações de Gases e Orçamento.

Na memória de cálculo encontramos precisamente, conforme a planta, as quantidades dos serviços.

2.0 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL POR ESTE RELATÓRIO

Empresa: Geopac Engenharia e Consultoria Ltda. - EPP

Endereço e Contato: Avenida Padre Antônio Tomás, 2420, sala 301/ 302, Aldeota, Fortaleza - CE. Fone: 85 3241 3147 | e-mail: geopac@geopac.com.br

Engenheiro Responsável: Eng. Civil Leonardo Silveira Lima

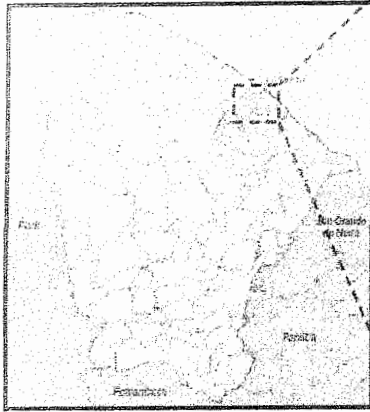
Desenhistas: Camilly Vasconcelos

Orçamentistas: Valeska Ribeiro

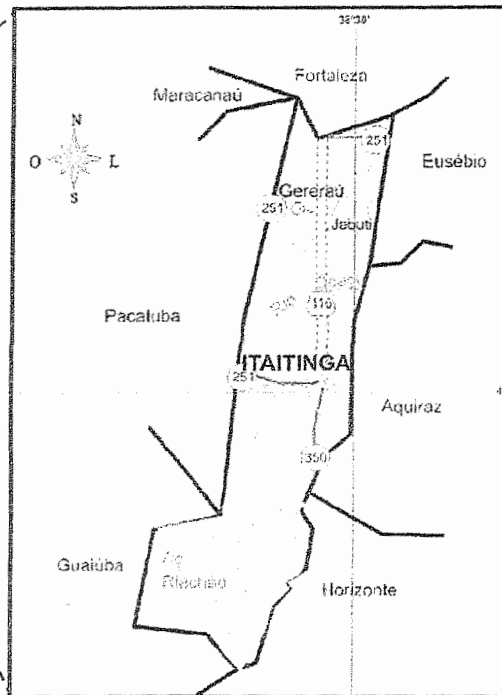
3.0 LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO

3.1 Localização do Município

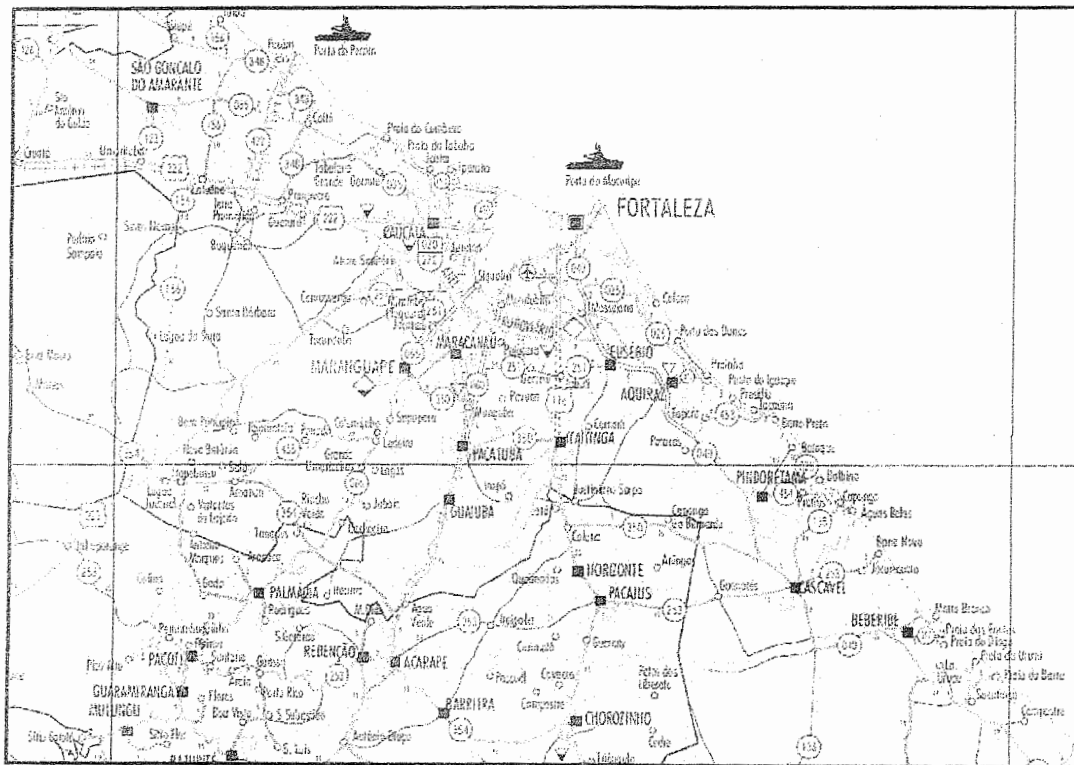
O Município está localizada conforme os mapas abaixo:



Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município

3.2 Localização da obra e contextualização do local do projeto

O Hospital e Maternidade Ester Cavalcante Assunção está localizado na Rua Ester C. Assunção, Centro, Itaitinga-Ce.



4.0 ASPECTOS GERAIS DA OBRA

Trata-se de um projeto que tem por objetivo a Implantação da Central de Gases Medicinais. No projeto de ampliação do novo bloco do Hospital Maternidade não foi contemplado central de gases medicinais, portanto se faz necessário a inclusão do presente projeto.

Itens gerais:

- **Serviços preliminares**

Para o início da reforma deve ser instalada a placa padrão da obra com as informações necessárias. Além disso, esse item contempla raspagem e limpeza do terreno e locação da obra.

- **Revestimentos/pintura**

Está previsto revestimento cerâmico 10x10cm em alguns pontos da fachada da casa de gás, nas outras paredes será aplicada pintura hidrator.

- **Cobertura**

Estão previstas telhas cerâmicas para a execução desse projeto. O rufo de chapa galvanizada também está contemplado nesse projeto.

- **Instalações Elétricas**

Deverá ser feita uma instalação elétrica para a casa de gás.

Deverá ser instalado um quadro de PVC de distribuição com no mínimo 6 divisões, a 1,50m do piso ao centro, devidamente aterrado com haste de aterramento copperweld 5/8"X 2.40M.

Serão instaladas luminárias de sobrepor com 2 lâmpadas de led. Também serão instaladas tomadas de uso geral. Todo material empregado deverá estar em acordo com normas da ENEL.

● **Pisos/Urbanização**

Na parte interna será executada piso cimentado e na calçada entorno da casa de gás será executado piso cimentado com junta plástica.

● **Serviços Diversos**

A limpeza geral na área interna da casa de gases e a limpeza de piso em área urbanizada na calçada do entorno.

5.0 ESTUDOS E PROJETOS ELABORADOS

Para se chegar ao resultado deste projeto foram elaborados os seguintes projetos:

- Projeto de Arquitetônico;
- Projeto de Estrutura em Concreto;
- Projeto de Instalações Elétricas;
- Projeto de Instalações de Gases

Projeto de Estruturas em Concreto

Parâmetros do Projeto segundo a norma ABNT NBR 6118/2015.

Agressividade Do Meio Ambiente: Classe de agressividade ambiental: CA – III (Forte)

Tipo e Qualidade do Concreto: Concreto Armado classe C30 (Fck = 30 Mpa / Eci - 30000 Mpa (Módulo de Elasticidade Inicial – tangente); Relação água/cimento: a/c ≤ 0,60

Cobrimento: Lajes = 35mm; Vigas/Pilares = 40mm; Fundações = 40 mm

Propriedades de Aço: Armadura Passiva CA 50 / CA 60; Es = 27 GPa

Projeto de Instalações Elétricas

Os projetos foram desenvolvidos em coordenação com os projetos de arquitetura, estrutura metálica e águas pluviais.

A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da ENEL e das normas da ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS:

- NBR 11301 – ABNT – Cálculo da capacidade de condução de corrente de cabos isolados em regime permanente (fator de carga 100%) – Procedimento.

Projeto de Instalações de Gases

O projeto foi elaborado conforme as orientações da prefeitura em relação à localização dos pontos, ao tipo de gás e às tubulações do projeto de gases medicinais.

O projeto de Gases Medicinais foi desenvolvido para suprir a necessidade de gases do Hospital e da Maternidade. Os detalhes construtivos, quando necessário, serão determinados pelo presente projeto, sendo que eventuais modificações somente poderão ocorrer se houver prévia aprovação do autor do projeto.

Os serviços discriminados neste memorial serão executados por empresa competente e de idoneidade comprovada. Verificar demais itens no projeto.

Central de Oxigênio (O2) medicinal:

A central será composta por duas baterias, alternativamente fornecerão o gás à rede de distribuição sem interrupção. Será composta por 2(dois) blocos centrais, 2(dois) reguladores de pressão duplo estágio e 6(seis) chicotes flexível, e ou cobreado. A mesma deverá estar de acordo às normas NBR12188-R da ABNT e RDC 50 -7.3.3.2 – a da ANVISA - Ministério da Saúde em anexo.

Central de Ar Comprimido Medicinal (AC):

A central será composta por duas baterias, alternativamente fornecerão o gás à rede de distribuição sem interrupção. Será composta por 2(dois) blocos centrais, 2(dois) reguladores de pressão duplo estágio e 6(seis) chicotes flexível, e ou cobreado. A

mesma deverá estar de acordo às normas NBR12188-R da ABNT e RDC 50 -7.3.3.2 – a da ANVISA - Ministério da Saúde em anexo.

Painéis de Alarmes:

Painéis de alarmes de emergência setorial ficarão situados no posto de enfermagem, constando de dois painéis para Oxigênio e dois para Ar Comprimido Medicinal. Ambos os tipos de painéis devem ser alimentados pela rede elétrica e também devem ter sua alimentação "chaveada" automaticamente para a fonte de emergência autônoma do próprio alarme ou do estabelecimento de saúde em no máximo 15s, nos casos de falta de energia.

Rede de distribuição:

A rede de distribuição será aparente, fixada no teto (conforme detalhe de projeto), observando uma distância máxima entre elas de 1,80m. O segmento de rede (descida) que abastece os pontos será embutido na alvenaria, desde o forro até o ponto de consumo.

A rede de distribuição será de tubos de cobre classe "A", nas dimensões explicitadas no presente projeto.

Todas as conexões usadas para unir tubos de cobre ou latão, devem ser de cobre, bronze ou latão, laminados ou forjados, construídas especialmente para serem aplicadas com solda forte (solda prata com pureza de 45%).

Processo de soldagem:

Cortar o tubo no esquadro, escarificar o furo e retirar as rebarbas.

Use palhinha de aço ou mesmo uma escova de fio para limpar a bolsa da conexão e aponta do tubo.

Aplique a pasta de solda (fluxo) na ponta do tubo e na bolsa da conexão, de modo que a parte a ser soldada fique completamente coberta pela pasta.

Aplique a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão, e alimente com solda prata (45%) um ou dois pontos, até ver a solda correr em volta da união.

Remova o excesso de solda com uma pequena escova ou com uma flanela enquanto a solda ainda permitir, deixando um filete em volta da união.

Antes da instalação, todos os tubos, válvulas, juntas e conexões, devem ser devidamente limpos de óleos, graxas e outras matérias combustíveis, conforme norma CGA G-4. 1.

Após a limpeza, devem ser observados cuidados especiais na estocagem e manuseio de todo esse material, a fim de evitar contaminar-se antes da montagem.

Os tubos, juntas e conexões devem ser fechados, tamponados ou lacrados, de tal maneira que pó, óleos ou substâncias orgânicas combustíveis, não penetrem em seu interior até o momento da montagem final.

Durante a montagem, os segmentos que permanecerem incompletos devem ser fechados ou tamponados ao final de cada jornada de trabalho.

As ferramentas a serem utilizadas na montagem da rede de distribuição e dos terminais, devem estar livres de óleo e graxa.

Nas juntas roscadas devem ser usados materiais de vedação compatíveis para o uso de oxigênio.

Após a instalação do sistema centralizado, deve-se limpar a rede com Nitrogênio, procedendo-se os ensaios:

- a) Após a instalação das válvulas dos postos de utilização, deve-se sujeitar cada seção da rede de distribuição a um ensaio de pressão de uma vez e meia a maior pressão de uso, mas nunca inferior a 980kPa (10 kgf/cm²).
- b) Durante o ensaio, deve-se verificar cada junta, conexão e posto de utilização ou válvula, com água e sabão, a fim de detectar qualquer vazamento.
- c) Todo o vazamento deve ser reparado e deve-se repetir o ensaio em cada seção onde houver reparos.
- d) O ensaio de manutenção da pressão padronizada por 24 horas deve ser aplicado após o ensaio inicial de juntas e válvulas, com de 12,0 Kgf/cm².
- e) Deve ser instalado um manômetro aferido e deve ser fechada a entrada de ar medicinal. A pressão dentro da rede deve manter-se inalterada, levando-se em conta as variações de temperatura.
- f) Após a conclusão de todos os ensaios, a rede de deve ser purgada com o gás para o qual foi destinada, a fim de remover o ar medicinal. A purga deve ser executada abrindo-se todos os postos de utilização, com o sistema em carga, do ponto mais próximo da central até o mais distante.

Válvulas de seção:

Todas as válvulas de seção devem ser instaladas nos locais determinados pelo projeto e identificadas com o nome do gás. Todos os registros são do tipo fecho rápido, tripartido, marca Valmicro, modelo linha 833 – com limpeza na fábrica para uso medicinal, em

invólucro lacrado. O lacre de todas as válvulas e pontos de consumo deverá ser rompido na presença do responsável técnico do Posto de Atendimento.

Postos de Utilização:

Os postos de utilização e as conexões de todos os acessórios para uso de gases devem ser conforme prescrito nas normas NBR13730, 13164 e 11906.

Cada posto de utilização de oxigênio e ar devem ser equipados com uma válvula autovedante, e rotulado legivelmente com o nome ou a abreviatura e símbolo ou fórmula química, com fundo de cor conforme a norma de cores para identificação de gases.

Os postos de utilização junto ao leito do paciente devem estar localizados aproximadamente a 1,50m acima do piso, a fim de evitar dano físico à válvula, bem como ao equipamento de controle e acessórios, tais como: fluxômetros, umidificadores, ou qualquer outro acessório neles instalados.

Todo o manômetro para gases, incluindo medidores usados temporariamente para fins de teste deve ser conforme NBR13730, e conter a legenda (Nome do gás), NÃO USE ÓLEO.

Pintura de Identificação:

Todos os tubos devem estar isentos de pó, graxas e óleos para início da pintura. A pintura será executada em toda a extensão da tubulação, na cor amarelo segurança, cor que indica que o fluido está em forma gasosa. Tarja na cor que indica o fluido, Oxigênio (Verde Emblema) com dimensão mínima da tarja de 20 cm.

A localização faixa deve ser:

- a) nas proximidades das conexões;
- b) a jusante das válvulas (quando não possível fazer a montante);
- c) nas descidas dos postos de utilização;
- d) de cada lado das paredes, forros e assoalhos, quando atravessados;
- e) em qualquer ponto que seja necessário assegurar a identificação;
- f) distância máxima admissível – 20m.

Disposições Finais:

A execução dos serviços obedecerá às normas da ABNT, aplicáveis a cada caso.

Será de inteira responsabilidade do executante verificar as medidas e quantidades dos materiais.

Para executar os serviços deverá ser obedecida rigorosa observância às especificações do presente memorial.

Quaisquer danos decorrentes da execução dos serviços ou por qualquer outro previsível serão de total responsabilidade da Contratada que deverão providenciar a retirada dos entulhos, além da limpeza regular do local da obra e os reparos imediatos necessários.

Caberá à contratada fornecer todo o material, ferramentas, maquinaria e equipamento adequado a mais perfeita execução dos serviços, bem como a guarda dos mesmos, sem causar transtornos às demais atividades.

A fiscalização não aceitará materiais e serviços de qualidade inferior aos especificados.

Entrega da Obra:

Todas as instalações deverão ser testadas e depois de comprovada a sua eficiência, deverão ser limpos todos os espelhos de válvulas, registros de gases medicinais, obedecendo a sua padronização de cores, conforme NBR.

6.0 PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DOS ORÇAMENTOS

8.1 Orçamento Básico

Neste capítulo apresentaremos a definição de todas as planilhas relativas a orçamentação da obra, bem como todas as premissas básicas para sua elaboração. Ao final do mesmo estão sequenciadas as seguintes planilhas:

- Orçamento Consolidado
- Orçamento Básico
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memória de Cálculo de Quantitativos;
- Detalhamento da Composição do BDI;
- Detalhamento da Composição dos Encargos Sociais;
- Detalhamento de Composição de Preço Unitário.

O orçamento é a avaliação do custo de uma determinada obra ou serviço de engenharia a ser executado, onde são discriminados todos os serviços e materiais pertinentes e necessários à execução da obra. É a relação discriminada de serviços com os respectivos preços, unidades, quantidades, preços unitários, valores parciais e totais, resultantes das somas dos produtos das quantidades pelos preços unitários.

Os preços orçados consideram todos os encargos sociais e trabalhistas, conforme legislação em vigor, incidentes sobre o custo da mão de obra.

O Orçamento para obra em questão está estruturado da seguinte forma:

- Orçamento Consolidado
- Orçamento da Casa de Gases Medicinais
- Orçamento das Instalações de Gases Medicinais

8.2 Fonte de Preços e Tabelas utilizadas

Para elaboração deste orçamento adotou-se os preços básicos e oficiais das seguintes tabelas de Preço:

- Tabela **SEINFRA 27.1** vigente desde **03/2021** com desoneração (Disponível e publicada no site da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará - <https://www.seinfra.ce.gov.br/tabela-de-custos>);
- Tabela **SINAPI/CE 01/2022** com desoneração (Disponível e publicada no site da Caixa Econômica Federal - <http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi>)

No caso de haver serviços a serem executados que não constem nas Tabelas Oficiais adotadas acima recorreremos as opções abaixo:

- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos das tabelas adotadas.
- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos cotados no mercado.
- Cotação de preço do Serviço no mercado.

8.3 Cronograma Físico Financeiro

O cronograma físico e financeiro, propomos o avanço físico e o avanço financeiro da obra. No cronograma físico determinamos o avanço esperado da obra e no cronograma financeiro define os desembolsos mensais para fins de planejamento.

O tempo de duração proposto neste projeto baseia-se no tempo de obras anteriores com as mesmas características realizadas pela Prefeitura Municipal.

O Cronograma físico financeiro proposto para este projeto segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

8.4 Memória de Cálculo dos Quantitativos

O levantamento de quantitativos é o processo de determinar a quantidade de cada um dos serviços de um projeto, tendo como objetivo dar informações sobre a preparação do orçamento. A memória de cálculo de quantitativos demonstra de forma clara e transparente o método de cálculo para se calcular a quantidade de cada item orçado.

A Memória de Cálculo segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

8.5 Composição do BDI

O BDI é a taxa de Bonificação e Despesas Indiretas das Obras. É um elemento primordial no processo de formação do preço final pois representa parcela relevante no valor final da obra.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que o detalhamento do BDI deve compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. No Estado do Ceará a apresentação do detalhamento do BDI no orçamento-base ganhou respaldo com a Resolução do TCE-CE nº 2.206/2012.

Para a obra em questão a Prefeitura Municipal adota na Composição do BDI o método e todos os limites propostos no Acórdão 2622/13 – TCU Plenário. O detalhamento do BDI segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

8.6 Encargos Sociais

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que detalhamento de encargos sociais deve compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. Para tanto, o Município utilizou-se da **Composição de Encargos Sociais** emitida pela Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA) na ocasião da publicação da Tabela de Preços Básicos utilizada para ser fonte de preços deste orçamento. O detalhamento dos Encargos Sociais segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

8.7 Composições de Preços Unitários

As composições de custo unitário de serviços estão apresentadas com a discriminação separada de material e mão de obra, mostrando no final a somatória.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que as composições de custos unitários devem compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. Neste relatório constam as seguintes composições:

- Composições de Preços Unitárias (CPU) de **Serviços constantes nas Tabelas Oficiais** adotadas na Elaboração deste orçamento;

9.0 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

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

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela fiscalização, ficando por seu contra exclusivo as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados à Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e SOP/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderá solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer naturezas que incidam sobre a obra. A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas à Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança, luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção, tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

10.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA

As especificações técnicas buscam descrever de forma precisa, completa e ordenada, todos os materiais, equipamentos e os procedimentos de execução a serem adotados na construção, com vistas a complementar a parte gráfica do projeto e estabelecer as características necessárias e suficientes ao desempenho técnico requerido pelo projeto.

1. ADMINISTRAÇÃO

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A Administração Local representa todos os custos locais que não estão diretamente relacionados com os itens da planilha. Os editais de licitação devem estabelecer critério objetivo de medição para a administração local, estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para esse item como um valor mensal fixo, evitando-se, assim, pagamentos indevidos de administração local em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual.

A Administração Local foi orçada de acordo com premissas estabelecidas pela Administração proprietária da obra.

1.1.1. ADM - ADMINISTRAÇÃO LOCAL (%)

Conforme especificado no item 1.1.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. IMPLANTAÇÃO DA OBRA

2.1.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

As placas relativas às obras devem ser fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pela Contratante ou programa de financiamento, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização. As placas de obra devem ser confeccionadas em chapas de aço galvanizado.

Concluída a obra, a fiscalização deve decidir o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada.

2.2. LOCAÇÃO DA OBRA

2.2.1. C2102 - RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

A completa limpeza do terreno será efetuada manualmente, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvore.

Deverão ser conservadas no terreno todas as árvores ou formações rochosas existentes, salvo as que, por fator condicionante do projeto arquitetônico, devam ser removidas.

O construtor tomará providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros e cupinzeiros existentes no terreno."

2.2.2. C1630 - LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, devem ser nivelados e fixados de tal modo que resistam às tensões dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidade de fuga da posição correta.

Havendo discrepâncias entre as condições locais e os elementos do projeto, a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor a obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização sem que isso implique em alteração no prazo da obra.

Após atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprovada a locação.

O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.

3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.1. ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE

3.1.1. C3182 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M (M3)

Esta escavação é usada na execução de cortes, onde o transporte do material escavado vai percorrer até os limites de distância pré-definidos ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto que definem a largura ou em seções mistas onde o material do corte é lançado no aterro lateral.

Os Materiais de 1ª categoria compreendem os solos em geral, de natureza residual ou sedimentar, piçarras (termo regional referente a material granular formado geralmente por fragmentos de rocha alterada ou fraturada), saibros (termo regional referente a material granular composto geralmente por areia e silte) proveniente da alteração de rochas ou argila, rochas em adiantado estado de decomposição e seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m.

Os materiais serão escavados com emprego de Escavadeira Hidráulica e Transportados com Caminhão Basculante.

Este serviço será medido pelo volume geométrico do material extraído, medido no corte, em metros cúbicos, utilizando-se as seções transversais.

3.2. REATERRO E COMPACTAÇÃO

3.2.1. C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Os reaterros serão espalhados manualmente no interior da vala e compactados manualmente com maço de 10 a 20kg, após o apiloamento e regularização do fundo da vala.

O material será espalhado e regularizado com o auxílio de ferramentas manuais. Na operação serão removidos galhos, matacões, entulhos e demais rejeitos, indesejáveis ao bom desempenho do reaterro da vala.

As camadas soltas deverão apresentar espessura máxima de 30 cm e compactadas a um grau de 100 a 95% , conforme NBR 5681.

3.2.2. C0095 - APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG (M2)

Os fundos das valas deveram ser compactados manualmente e nivelados de forma a se adaptarem às cotas previstas em projeto.

O apiloamento deverá ser feito até atingir um "grau de compactação" de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos – conforme a NBR 7182:1986 (MB-33/1984).

4. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

4.1. FORMAS

4.1.1. C1399 - FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X (M2)

As formas deverão adaptar-se às formas e dimensões das peças da estrutura projetada.

As formas e os escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições das normas brasileiras relativas a estruturas de madeira e a estruturas metálicas.

As formas deverão ser dimensionadas de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente o concreto fresco, considerado nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

Nas peças de grande vão dever-se-á dar às formas a contra flecha eventualmente necessária para compensar a deformação provocada pelo peso do material nelas introduzido, se já não tiver sido prevista no projeto.

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase do endurecimento. Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5,0 cm para madeiras duras e 7,0 cm para madeiras moles.

Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão ser contraventados, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida para evitar a flambagem.

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

As formas devem ser suficientemente estanques de modo a impedirem a perda do líquido do concreto, todas as superfícies das formas que entrarem em contato com o concreto deverão ser abundantemente molhadas ou tratadas com um composto apropriado, de maneira a impedir a absorção da água contida no concreto, manchar ou ser prejudicial ao concreto.

Deverão ser deixadas aberturas provisórias (janelas) próximas ao fundo, e a intervalos suficientes nas faces das formas de pilares, e paredes e em outros locais, se necessário, para permitir a limpeza e a inspeção antes da concretagem, assim como para reduzir a altura de queda livre de lançamento de concreto.

A retirada das formas e do escoramento só poderá ser feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista valor baixo do módulo de deformação (E_c) e a maior probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.

Se não for demonstrado o atendimento das condições acima e não se tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processo que acelere o endurecimento, a retirada das formas e do escoramento não deverá dar-se antes dos seguintes prazos:

Faces laterais: 3 dias

Faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias.

Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias

A retirada do escoramento e das formas deverá ser efetuada sem choques e obedecer a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura.

4.1.2. C1401 - FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/SUPERESTRUTURA - UTIL. 2 X (M2)

Conforme especificado no item 4.1.1.

4.2. ARMADURAS

4.2.1. C0217 - ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm (KG)

As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da Fiscalização.

Na colocação das armaduras nas formas, deverão aquelas estar limpas, isentas de qualquer impurezas (graxa, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

4.2.2. C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

Conforme especificado no item 4.2.1.

4.3. CONCRETO

4.3.1. C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

O concreto deverá ter um fck = 13,5 Mpa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve ser protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

4.3.2. C0844 - CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada.

Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural.

O concreto deverá atender a norma NBR-6118 da ABNT, características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. O FCK deverá ser de 30mpa.

4.3.3. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento intervalo superior a uma hora. Se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação. Com o uso de retardadores de pega o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo. Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. Não será admitido o uso de concreto remisturado.

4.3.4. C1603 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO (M3)

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento intervalo superior a uma hora. Se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação. Com o uso de retardadores de pega o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo.

Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. Não será admitido o uso de concreto remisturado.

Para os lançamentos que tenham de ser feitos a seco, em recinto sujeitos à penetração de água, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não haja água no local em que se lança o concreto nem possa o concreto fresco vir a ser por ela lavado.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras.

Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2,0 m.

Para peças estreitas e altas o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral, ou por meio de funis ou trombas.

Cuidados especiais deverão ser tomados quando o lançamento se der em meio ambiente com temperatura inferior a 10°C ou superior a 40°C.

O concreto não deverá ser lançado sob chuva, salvo tomando-se cuidados especiais adequados e obtendo-se aprovação da Fiscalização. Não será admitido que a água da chuva venha aumentar o fator água/cimento da mistura, nem danificar o acabamento superficial.

Antes do lançamento do concreto a água eventualmente existente nas escavações deverá ser removida. As formas deverão estar limpas, sem concreto velho ou sobras de material proveniente da montagem das formas e das armaduras.

4.4. ELEMENTOS DE CONCRETO PRÉ FABRICADO

4.4.1. C4418 - LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO DE 2,01 A 3 m (M2)

A coloração será feita no sentido indicado pelo projeto estrutural, mesmo que este não seja na direção do vão menor.

Todos os vãos devem ser escorados com uma tábua colocada em espelho, montada sobre pontalotes apoiados em base firme e bem contraventados.

Depois de colocadas as vigotas e tijolos, se colocará sobre a laje uma tela de aço soldável q-92.

A etapa final de execução é a aplicação de uma camada de 4,0 cm de concreto sobre a laje, bem socado com colher para que penetre nas juntas entre as vigotas e os tijolos.

A laje será molhada antes do lançamento do concreto. Para circulação dos operários sobre a laje, antes e durante o lançamento do concreto, serão utilizadas tábuas apoiadas nas vigotas. A cura úmida do concreto de capeamento se processará por no mínimo três dias. A retirada do escoramento será 12 dias após a concretagem.

5. IMPERMEABILIZAÇÃO

5.1. CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO

5.1.1. C2843 - IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m² (M2)

A cinta de impermeabilização do pavimento térreo, em contato com a fundação, deve ter sua base impermeabilizada mediante aplicação de pintura com emulsão asfáltica em 02 demãos.

Após sua secagem do revestimento em argamassa, aplica-se então duas demãos de emulsão asfáltica, iniciando-se após aproximadamente 24 horas, a execução da alvenaria propriamente dita.

5.2. LAJES

5.2.1. C1779 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER (M2)

A impermeabilização em Lajes de Cobertura, Terraços e Calhas será executada a base de Manta Asfáltica, com espessura mínima de 3 mm, sobre camada de regularização em argamassa, efetuando-se o caimento projetado. Sobre a Manta aplicada, será executada uma camada de proteção com argamassa de cimento e areia.

6. PAREDES E PAINÉIS

6.1. ALVENARIA DE ELEVAÇÃO

6.1.1. C0073 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)

A alvenaria será executada com tijolo cerâmico, de primeira qualidade, com dimensões (9 x 19 x 19) cm com argamassa mista de cal hidratada, traço 1:2:8, com espessura de 10,0 cm. As alvenarias de vedação obedecerão às dimensões, aos alinhamentos determinados no Projeto.

Os tijolos cerâmicos deverão ser compactados, bem curados, homogêneos e uniformes quanto às dimensões, textura e cor, sem defeitos de moldagem tais como fendas, ondulações e cavidades.

Serão usados tijolos de 8 furos com limite de compressão maior ou igual a 35 kgf/cm², satisfazendo a EB-19 e EB-20, assentados com argamassa de cimento e areia.

Os tijolos deverão ser molhados por ocasião do seu emprego. O armazenamento e o transporte dos tijolos serão executados de modo a evitar lascas, quebras e outros danos.

6.2. CHAPIM E VERGA

6.2.1. C0773 - CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO (M2)

Limpar a superfície onde será assentada a peça, deixando-a livre de irregularidades, poeira ou outros materiais que dificultam a aderência da argamassa. Molhar toda a superfície utilizando broxa. Molhar a peça de concreto pré-moldado; Aplicar argamassa no substrato e na peça de concreto pré-moldado com colher de pedreiro. Assentar, primeiramente as peças das extremidades e conferir nível e prumo. Esticar a linha guia para assentamento das demais peças. Repetir o procedimento de assentamento das peças até completar o chapim. Conferir alinhamento e nível. Fazer o acabamento da parte inferior do chapim.

6.2.2. C2666 - VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO (M3)

Embaixo das aberturas de todas as janelas, será construída uma viga de concreto armado (contra-verga), que impedirá o surgimento de trincas a 45°. Na elaboração do projeto arquitetônico, deverão ser evitadas as situações em que a face superior da janela, fique distante da viga estrutural, tornando necessária a execução de uma verga. Nos casos em que isto ocorrer, será executada verga.

As vergas e contra-vergas serão pré-fabricadas e assentadas durante a execução da alvenaria. As peças terão 10cm de altura e sua largura irá variar de acordo com a largura do tijolo utilizado (10, 15 ou 20 cm). O comprimento será o tamanho da janela, acrescido de 40 cm (20 cm para cada lado). Para compor a diferença ente a altura da verga e a do bloco, será executado um complemento com tijolos maciços, acima da verga e abaixo da contra-verga, evitando se a perda de material com o corte de blocos. As verga sobre portas seguirão o mesmo procedimento descrito para as janelas, devendo-se alertar para a necessidade de execução do complemento com tijolos maciços. Seu comprimento será o tamanho do vão da porta acrescido de 30 cm (15 cm para cada lado).

As vergas e Contra-vergas serão executadas em concreto, no traço 1:2,5:3 em volume (cimento, areia e brita), com armadura e tamanho compatível com o vão. Quando os vãos forem relativamente próximos, recomenda-se a execução de uma única verga sobre todos eles.

7. REVESTIMENTOS

7.1. ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

7.1.1. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)

Toda alvenaria a ser revestida, será chapiscada depois de convenientemente limpa. Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão o chapisco: camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa em consistência fluida. O acabamento granulado grosso, usado como revestimento rústico.

7.1.2. C3080 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:5 (M2)

Após o chapisco as paredes que receberão revestimento cerâmico, ou qualquer tipo de revestimento que não seja a pintura, serão emboçadas com argamassa com emprego de areia média sem peneirar, com traço 1:5. Antes da execução do emboços serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente. Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão paramento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência. Esse

objetivo poderá ser alcançado com o emprego de uma tábua, com pregos, conduzida em linhas onduladas, no sentido horizontal, arranhando a superfície do emboço.

7.1.3. C3087 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:5 (M2)

Após o chapisco as paredes que receberão Pintura serão rebocadas com argamassa de cimento e areia peneirada, com o traço de 1:5.

Antes da execução dos rebocos serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente.

Não se fará aplicação de reboco externo em dias de chuva. Em dias muito quentes, os rebocos executados naquele dia serão molhados ao fim do dia.

7.2. ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

7.2.1. C4442 - CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm²) - DECORATIVA - P/ PAREDE (M2)

A execução de revestimentos em cerâmicas/azulejos deverá atender às seguintes Normas e práticas complementares:

NBR 8214 – Assentamento de Azulejos – Procedimento;

NBR 14081 – Argamassa Colante Industrializada para Assentamento de Placas de Cerâmica – Especificação;

Antes do assentamento de cerâmicas, serão verificados os pontos de instalações elétricas, hidrossanitárias e demais, bem como verificados o nivelamento e as prumadas de paredes, a fim de se obter os arremates perfeitos entre paredes e tetos.

Quando cortados por passagens de canos, tubulações e outros acessórios, as cerâmicas não deverão conter rachaduras.

Quando necessários, os cortes de material cerâmico feitos para constituir aberturas de passagens de terminais elétricos e hidrossanitários terão dimensões que não ultrapassarão os limites de recobrimentos exigidos pelos acessórios de colocação dos respectivos materiais.

Quanto ao seccionamento de cerâmicas, este deverá ser feito com equipamentos adequados, de modo a deixá-las com arestas vivas e planificadas, sem irregularidades perceptíveis.

Antes de iniciar o assentamento propriamente dito, os seguintes serviços deverão ser realizados:

Verificar o esquadro e a dimensão da base a ser revestida para definição da largura das juntas entre as peças, buscando reduzir o número de recortes;

Localizar, sobre a superfície a ser revestida, as juntas horizontais e verticais entre as peças cerâmicas;

Marcar os alinhamentos das primeiras fiadas, nos dois sentidos, que servirão de referência para as demais fiadas, ou a partir da fixação de uma régua de alumínio junto à base;

Arranjar as peças de forma que sejam feitos cortes iguais nos lados opostos à superfície a ser revestida.

A metodologia de assentamento de cerâmicas será a seguinte:

Aplicação da argamassa colante: para o assentamento das peças e tendo em vista a plasticidade necessária, serão utilizadas, preferencialmente, argamassas pré-fabricadas obedecendo-se às seguintes orientações:

Preparar a argamassa manualmente ou em um misturador limpo, adicionando-se água até que seja verificada homogeneidade na mistura. A quantidade a ser preparada deverá ser suficiente para um período de trabalho de 2 a 3 horas. Após a mistura, a argamassa deverá ficar em repouso pelo tempo indicado na embalagem, para que ocorram as reações dos aditivos. Durante a aplicação do revestimento, não se deverá adicionar água à argamassa já preparada.

A argamassa deverá ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, comprimido-a contra a parede num ângulo de 45°. A seguir, utilizar-se-á o lado denteado da desempenadeira para formar cordões que facilitarão o nivelamento e a fixação das peças cerâmicas. A espessura da camada final de argamassa colante deverá ficar entre 4 e 5 mm, podendo chegar a 12 mm em pequenas áreas isoladas.

Colocação das peças cerâmicas: o assentamento das peças de cerâmica deverá obedecer às seguintes orientações:

O tardo das peças cerâmicas deverá estar limpo, isento de gorduras e não deverá ser molhado antes do assentamento. Recomenda-se a colocação das peças cerâmicas de baixo para cima, uma fiada de cada vez.

As peças cerâmicas deverão ser colocadas fora de posição, sobre os cordões da argamassa. Posicionar-se-á a peça e far-se-ão os ajustes com ligeiros movimentos de rotação. Deverão ser dadas leves batidas com um martelo de borracha sobre as peças cerâmicas, para a retirada do excesso de argamassa nas laterais. Utilizar, preferencialmente, espaçadores plásticos para garantir a largura uniforme das juntas de assentamento.

Rejuntamento: o rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento será iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, se existem peças com assentamentos ociosos, que deverão ser retiradas.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deverá ser misturada em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Transcorridos mais algum tempo, pode-se frisar as juntas preparadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

Limpeza: esta será a operação final e terá a finalidade de eliminar resíduos de argamassas ou outros materiais.

A limpeza de revestimentos cerâmicos com ácido é contra-indicada. Entretanto, quando necessária, deve-se usar uma parte de ácido para dez partes de água. Após essa limpeza dos revestimentos, deve-se enxugar a superfície com panos, para remover os excessos de água presentes nas juntas.

7.2.2. C1102 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) (M2)

O rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento poderá ser iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, a existência de peças com assentamentos ociosos, que deverão ser removidas.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deve ser misturada em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Após o início da pega da argamassa as juntas serão frisadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

7.3. ARGAMASSAS PARA TETOS

7.3.1. C0778 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO (M2)

Toda alvenaria a ser revestida, será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia lavada grossa, em consistência fluida.

Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montante, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas. Para as superfícies de concreto sugere-se o uso de um chapisco colante industrializado aplicado com desempenadeira dentada ou aditiva ao adesivo do chapisco convencional, que pode ser aplicado também com o uso de rolo apropriado. A limpeza dessas superfícies será feita com escova de aço, detergente e água, ou lixadeira elétrica visando a remoção sobretudo da camada de desmoldante e retirando também o pó provocado pelo uso da lixadeira elétrica.

7.3.2. C2125 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4.5 ESP=5 mm P/ TETO (M2)

Conforme especificado no item 7.1.3

8. ESQUADRIAS

8.1. ESQUADRIAS METÁLICAS

As barras e perfis de alumínio serão extrudados e não apresentarão empenamento, defeitos de superfície ou quaisquer outras falhas, devendo ter seções que satisfaçam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido e atendam, por outro lado, ao efeito estético desejado.

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis específicos de acordo com o projeto executivo e a padronização definida neste caderno.

Os perfis estruturais e contramarcos deverão apresentar espessuras compatíveis com dimensões dos vãos, respeitando-se as especificações contidas nos projetos. Em nenhuma hipótese poderá ser utilizado perfil de espessura inferior a 1,6 mm.

As esquadrias serão assentadas em contra-marcos de alumínio extrudado, fixados à alvenaria através de chumbadores e argamassa de cimento e areia, traço 1:3 em volume.

Os contra-marcos servirão de guia para os arremates da obra, os quais precederão à montagem das serralherias de alumínio, iniciada somente após o término do revestimento da fachada.

8.1.1. C1426 - GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO (M2)

Será realizada colocação de grades em ferro (espaçamento e espessura variável conforme tamanho esquadrias) em janelas específicas, de acordo com dimensões e demais especificações em projeto.

9. COBERTURA

9.1. ESTRUTURA DE MADEIRA

Para as estruturas em madeira, observar-se-á o disposto na normas brasileiras NBR 9194, NBR 6230, NBR 7990, NBR 7991, NBR 7992, NBR 7994, NBR 7190, NBR 7203 E TB-12/49.

A estrutura de madeira será constituída, além da estrutura de apoio constituída pelas Tesouras, por linhas, terças, caibros e ripas e beirais ou quaisquer outros elementos necessários para garantir a estabilidade da coberta. O madeiramento deverá ser executado em massaranduba com caimento mínimo de 25%. As tesouras levarão obrigatoriamente estribos e braçadeiras de ferro nas emendas dos pendurais e das pernas com as linhas. As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão talas de chapa de ferro fixadas com parafusos de ferro de no mínimo 1/2" de diâmetro.

As estruturas dos telhados poderão apoiar-se diretamente sobre as lajes ou vigas de concreto armado do forro da edificação, desde que as peças tenham sido calculadas para suportar tal sobrecarga.

Todas as operações objetivando ligações tais como perfuração, cavas e ranhuras, devem ser feitas à máquina para se obter o ajuste perfeito das peças.

As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão sempre talas de chapa de metal, fixadas com parafusos de, no mínimo, meia polegada de diâmetro.

O madeiramento principal da coberta, em dependências onde laje de forro apta a recebê-lo, apoiar-se-á diretamente em montantes de alvenaria de tijolo maciço devidamente rebocados, com seção transversal compatível com a carga a receber.

A critério da fiscalização, os montantes de que trata o item anterior poderão ser executados em madeira de lei, de seção não inferior a 8 x 12cm.

Para a estrutura destinada a receber telhas onduladas de fibrocimento, o madeiramento deverá obedecer ao que se segue.

Seção mínima das cumeeiras e terças: 7,6 x 11,4cm (3" x 4.1/2").

Seção mínima dos frechais: 7,6 x 7,6cm (3" x 3").

Pontaletes: 7,6x11,4cm (3" x 4.1/2"), com a maior dimensão disposta no sentido transversal da terça.

Peças de apoio dos pontaletes: 7,6x11,4cm (3" x 4.1/2"), com 50cm de comprimento.

9.1.1. C4460 - MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA) (M2)

Conforme especificado no item 9.1.

9.2. TELHAS

9.2.1. C4462 - TELHA CERÂMICA (M2)

Só será permitido o uso de telhas cerâmicas isentas de quaisquer deformações, que apresentem encaixes perfeitos, superfícies lisas e homogêneas, cozimento adequado e coloração uniforme. Não deverá apresentar defeitos sistemáticos, tais como fissuras na superfície que fica exposta às intempéries, esfoliações, quebras e rebarbas.

As telhas devem ser estocadas na posição vertical, em até três fiadas sobrepostas, em local próximo ao de transporte vertical ou de uso. No caso de armazenamento em lajes, verificar sua capacidade de resistência para evitar sobrecarga

As telhas cerâmicas não poderão apresentar vazamentos ou formação de gotas em sua face inferior, quando submetidas a ensaio para verificação de impermeabilidade. O ensaio será processado de acordo com norma específica.

9.2.2. C4463 - CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA (M)

As cumeeiras e os espigões serão executados com o mesmo tipo de telha, colocadas com a convexidade voltada para cima, garantindo-se a fixação das peças por meio de argamassa de cimento e areia, traço 1:2:8.

9.2.3. C0387 - BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL (M)

O beira-e-bica e o cordão de arremate serão rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:2:8.

9.3. OUTROS ELEMENTOS

9.3.1. C2249 - RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm (M)

Todas as concordâncias de telhados com paredes e platibandas serão guarnecidas por rufos, horizontais ou acompanhando a inclinação da cobertura, conforme definido nos projetos.

Os rufos serão metálicos. Todos os rufos terão dimensão suficiente para recobrir com folga a interseção das telhas com o elemento vertical.

Quando da colocação das telhas haverá sempre o cuidado de deixar sob os rufos ao longo das telhas, um topo de onda da telha e nunca uma cava.

10. PISOS

10.1. PISOS INTERNOS

10.1.1. C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

O concreto deverá ter um fck = 13,5 Mpa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve ser protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

10.1.2. C1915 - PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm (M2)

Será executado uma camada de argamassa 1:4 com espessura de 1,50cm sobre uma superfície de base perfeitamente limpa e abundantemente lavada, no momento do lançamento.

A superfície dos cimentados, salvo quando expressamente especificado de modo diverso, será dividida em painéis, por sulcos profundos ou por juntas que atinjam a base de concreto. Os painéis não poderão ter lados com dimensão superior a 1,20m.

A disposição das juntas obedecerá a desenho simples, em resultado, devendo ser evitado cruzamento em ângulos agudos e juntas alternadas.

As superfícies dos cimentados serão cuidadosamente curadas, sendo, para tal fim, conservadas sob permanentemente umidade, durante os 7 dias que sucederem à sua execução.

10.2. PISOS EXTERNOS

10.2.1. C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

O concreto deverá ter um fck = 13,5 Mpa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve se protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

10.2.2. C3450 - PISO CIMENTADO ESP.=1,50cm C/ JUNTA PLÁSTICA (27x3)mm EM MÓDULOS (1,00x1,00)m (M2)

O piso cimentado deverá ser nivelado com os equipamentos adequados. Neste item está incluso colocação de junta plástica 'I' 27mm para pisos

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todas as instalações elétricas devem ser executadas, por profissional qualificado sob a supervisão de um profissional habilitado, conforme item 10.8.8 da NR-10, com esmero e com bom acabamento e em total acordo com as normas técnicas vigentes. Caso seja identificada alguma divergência nos projetos, os autores dos projetos deverão ser consultados antes de sua execução.

11.1. ELETRODUTOS E CONEXÕES

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido. Ver no projeto onde será empregado de eletrodutos flexíveis.

Os eletrodutos embutidos serão em pvc rígido anti-chama na cor preta, fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos Eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

Os eletrodutos aparentes serão em pvc rígido anti-chama na cor cinza até a bitola de 1", inclusive, e preta para bitolas acima de 1", fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m.

Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

Para execução deverá ser tomada as seguintes precauções:

- Cortar os eletrodutos perpendicularmente a seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolamento dos condutores no momento da enfição.
- Executar as junções com luvas e de maneira que as pontas dos tubos se toquem, devendo apresentar resistência à tração pelo menos igual à dos eletrodutos.
- Não deve haver curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do respectivo eletroduto; somente curvar na obra eletroduto com bitola igual ou menor a 25mm² (3/4") e desde que não apresente redução de seção, rompimento, dobras ou achatamento do tubo; nos demais casos, as curvas devem ser pré-fabricadas.
- Quando embutidos em laje, instalar os eletrodutos após a armadura estar concluída e antes da concretagem; devem ser fixados ao madeiramento por meio de pregos e arames usados com 3 ou mais fios, em pelo menos 2 pontos em cada trecho; fazer as junções com zarcão ou fita Teflon.
- Nas juntas de dilatação de lajes, seccionar os eletrodutos, mantendo intervalo igual ao da própria junta; fazer a junta dentro da luva de diâmetro adequado.
- Quando embutidos no contrapiso, assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para sua proteção até a execução do piso.
- Fazer a fixação dos eletrodutos às caixas de derivação e passagem por meio de buchas na parte interna e arruelas na parte externa.
- Durante a execução da obra, fechar as extremidades livres do tubo e as caixas, para proteção.
- Deixar no interior dos eletrodutos, provisoriamente, arame recozido para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

11.1.1. C1197 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1") (M)

Conforme especificado no item 11.1

11.1.2. C1196 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4") (M)

Conforme especificado no item 11.1

11.1.3. C1184 - ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA (M)

Conforme especificado no item 11.1

11.2. QUADROS E CAIXAS

11.2.1. C4762 - CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)

Para as tomadas, interruptores e caixas de passagem, para a tubulação em pvc, serão da mesma linha e marca da tubulação adotada

11.2.2. C2066 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO (UN)

Quadro metálico de distribuição fabricado em chapa de aço 20 ou alumínio 18 e acabamento em pintura eletrostática a pó a base de epóxi poliéster, na cor cinza n-6.5. Com barramentos fase, neutro e terra devidamente protegidos de contato humano através de placa acrílica e tampa aterrada. Sobreposto no poste, a 1,50m do piso ao centro.

Todos os quadros de distribuição / quadros de força devem ser montados conforme indicado em projeto, contendo os dispositivos de proteção, manobra e comando instalados e ligados segundo as instruções fornecidas pelo fabricante. Devem atender à ABNT NBR IEC 60439-1 ou, no mínimo, resultar em níveis de desempenho e segurança equivalentes aos definidos por esta, respeitando-se sempre a distância mínima entre partes vivas nuas de polaridades distintas de 10mm e entre partes vivas nuas e

outras partes condutivas (massa, invólucros) de 20mm. Em especial, para o QF-HD (Hemodinâmica), devido às características particulares do equipamento que alimenta, recomenda-se a montagem por fornecedores do próprio fabricante.

11.3. FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS

Os condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 1000V.

Para os circuitos terminais, os condutores fase serão sempre na cor vermelha, o neutro na cor azul claro, os retornos na cor preta e os condutores terra na cor verde.

Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência.

As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.

Cuidados preliminares antes da instalação do cabo:

- Não executar o lançamento de cabos sem antes estarem concluídos os serviços da obra civil, como acabamentos de paredes, coberturas e pisos; impermeabilização ou telhamento da cobertura; colocação das portas, janelas e vedações (que impeçam a penetração de chuva);
- Não permitir a instalação de condutores sem a proteção de condutos em geral (eletrodutos, calhas, perfilados...); caixas de derivação, passagens ou ligação; invólucros; convenientemente limpas e secas internamente, quer a instalação seja embutida ou aparente;
- No trecho de instalação subterrânea, certificar sobre a correta instalação dos eletrodutos, como o envelopamento dos condutos em concreto magro (nos locais de travessias de veículos, este envelopamento deverá estar reforçado); nivelamento adequado para impedir o acúmulo de água; altura de instalação dos condutos de, pelo menos, 70 cm da superfície do solo.

Fios e cabos:

- Para facilitar a passagem dos condutores dentro dos eletrodutos, utilizar talco industrial neutro apropriado como lubrificante;
- Todos os condutores fases, neutro e proteção deverão ser identificados de acordo com a sua função e cores definidas em norma da ABNT;
- As curvas (raios mínimos) realizadas nos condutores não deverão sofrer esforços de tração ou torção que prejudiquem sua *isolação e capa isolante, de acordo com a norma da ABNT*;
- As quantidades e seções de condutores de cada circuito deverão obedecer às especificações do projeto executivo de elétrica;
- Todos os condutores de potência e controle deverão ser identificados nas extremidades através de anilhas, de acordo com o projeto executivo de elétrica;
- Executar as emendas e derivações dos condutores de modo que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente. Os isolamentos das emendas e derivações deverão possuir características, no mínimo, equivalentes às dos condutores utilizados. Quando justificados deverão ser utilizados luvas especiais para as emendas de cabos;
- O desencapamento dos condutores para realização de emendas e conexões deverá ser feito de modo cuidadoso, a fim de não danificar a *isolação dos mesmos*;
- Não instalar condutores nus dentro de condutos, mesmo para condutores de aterramento ou proteção;
- Para os casos de instalação de condutores em paralelo, bem como em caixas de passagens e invólucros, atender às prescrições da norma NBR 5410;
- Não serão permitidas emendas de condutores ao longo da instalação, sem a interposição de caixas de passagens, derivação ou invólucros. Para áreas externas, deverão ser utilizadas fitas autofusão e isolante nos acabamentos de conexões.

11.3.1. C4377 - CABO EM PVC 1000V 2,5 mm² (M)

Conforme especificado no item 11.3.

11.3.2. C0554 - CABO EM PVC 1000V 4MM2 (M)

Conforme especificado no item 11.3.

11.4. BASES, CHAVES E DISJUNTORES

Disjuntores: É um dispositivo eletromecânico, que funciona como um interruptor automático, destinado a proteger uma determinada instalação elétrica contra possíveis danos causados por curto-circuitos e sobrecargas elétricas. Pode ser rearmado manualmente.

11.4.1. C1092 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)

Conforme especificado no item 11.4.

11.4.2. C1093 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A (UN)

Conforme especificado no item 11.4..

11.4.3. C1098 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A (UN)

Conforme especificado no item 11.4..

11.4.4. COMP-96234683 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) - 40 kA - 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

A proteção DPS será para 40kA, a ser instalada no interior dos CD's. Serão utilizados um por fase. Possuirão indicação de status de operação.

11.4.5. COMP-84737384 - INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL BIPOLAR DE 25A - 30mA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

O dispositivo IDR deve ser instalado em associação com os disjuntores do quadro de distribuição, de forma a proporcionar uma proteção completa contra sobrecarga, curto-circuito e falta a terra.

A instalação testes dispositivos deve ser efetuada por técnico especializado. Todos os condutores (fases e neutro) que constituem a alimentação da instalação a proteger, devem ser ligados ao IDR, conforme esquema fornecido pelo FABRICANTE.

Os dispositivos IDR serão para corrente nominal mínima 25A e corrente de fuga 0,03A. Cada circuito de distribuição em cada CD, receberão proteção através de IDR's, exceto quando o projeto particularizar situações especiais.

11.5. TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS

As tomadas serão em pvc. Serão instaladas conforme indicado no projeto.

Para segurança contra choques elétricos, os contatos ficarão distantes cerca de 8 mm da placa.

As tomadas de piso serão constituídas de caixa e tampa, fabricadas em liga de alumínio-silício ou latão. A tampa será nivelada por meio de parafusos e a contratampa será rosqueada à tampa, com junta vedadora.

Durante o andamento da obra, proteger as caixas para evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc.

Instalar todas as caixas de modo a manter a horizontalidade, o perfeito nivelamento e o prumo com a parede; garantindo o perfeito arremate no momento da instalação das tomadas e tampas (placas).

Além do especificado acima, deverão ser observadas as demais condições de tensão e corrente projetadas para cada uso. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos.

Os interruptores serão de funcionamento suave com boa histerese mecânica. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos.

Os interruptores terão as marcações exigidas pelas normas da ABNT, especialmente o nome do FABRICANTE, a capacidade de corrente (10A) e a tensão nominal (250nV) da corrente.

Terão contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. É vedado o emprego de material ferroso nas partes condutoras de corrente.

Serão usadas tomadas tipo industrial, no caso da ligação de equipamento de grande porte em que se opte pela utilização de tomadas, ao invés da ligação direta do cabeamento do circuito ao cabo de saída do equipamento. Esta utilização estará sujeita à especificação completa a ser definida em projeto.

Os interruptores serão de embutir com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de no mínimo 10 Ohms.

11.5.1. C4792 - TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V (UN)

Conforme especificado no item 11.5.

11.5.2. C1494 - INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V (UN)

Conforme especificado no item 11.5.

11.6. LUMINÁRIAS

11.6.1. COMP-82389273 - LUMINÁRIA DE SOBREPOR DE 2X18W, COM LÂMPADAS COM BASE G13 T8 LED DE 18w - COMPLETA (UN)

11.7. ATERRAMENTO

O valor da resistência de aterramento, em qualquer época do ano, não deve ultrapassar a 250hms. No caso de não ser atingido esse limite com um eletrodo, deverão ser dispostos em linha tantos eletrodos quantos forem necessários, interligados entre si com a mesma seção do condutor de aterramento, ou ser efetuado tratamento adequado do solo

11.7.1. C0520 - CABO COBRE NU 35MM2 (M)

Item Especificado anteriormente.

11.7.2. C0631 - CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO (UN)

As caixas deverão ser executadas segundo o alinhamento indicado no projeto, em terreno regularizado e compactado, sendo que as dimensões das mesmas (largura x profundidade) obedecerão às indicações de projeto. As tampas deverão ficar rigorosamente niveladas com o piso adjacente.

As paredes das caixas serão executadas em alvenaria (e = 10cm) e revestidas com argamassa no traço 1:3, cimento e areia. O fundo da caixa será em lastro de brita.

A tampa deverá ser pré-moldada em concreto armado no traço 1:2:4, deverá ter espessura uniforme, deverão ser planos e com acabamento desempenado e liso. A armação deverá ser composta de uma malha de aço CA-60, Ø = 4,2 mm a cada 10 cm, nos dois sentidos e serão executadas obrigatoriamente, com o uso de requadro de cantoneira de aço.

11.7.3. C4933 - HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M (UN)

No aterramento dos quadros de distribuição serão empregadas hastes copperweld 5/8" x 2,40m, estas hastes serão enterradas próximas aos quadro e se localizarão dentro de caixas de passagens no solo.

12. PINTURA

Todos os substratos deverão ser preparados adequadamente a fim de garantir o sucesso do sistema de pintura. Este procedimento é de máxima importância, e sua não observância causará graves patologias no revestimento de pintura em períodos curtos após a aplicação. A superfície deverá ser firme, curada, sem óleo, ceras, graxa, fissuras, partes soltas e/ou mofo, etc. Graxas, óleos e agentes desmoldantes serão removidos com solução de água e detergente neutro. O mofo deverá ser raspado e em seguida, a superfície será lavada com solução de água potável e água sanitária (1:1). Logo após a lavagem, será realizado enxágue com água potável em abundância.

12.1. PAREDES E FORROS

12.1.1. C2898 - PINTURA HIDRACOR (M2)

O preparo da superfície a receber tinta hidrator consiste, apenas, no lixamento leve para remoção dos grãos de areia soltos e posteriormente espanamento.

A primeira demão será bastante fluida sendo aplicada com Brocha no sentido horizontal. Seca, a primeira demão procede-se a segunda aplicada no sentido vertical.

Caso o recobrimento não tenha sido satisfatório será aplicada uma terceira demão com procedimento idêntico ao da segunda.

12.2. ESQUADRIAS METÁLICAS

As barras e perfis de alumínio serão extrudados e não apresentarão empenamento, defeitos de superfície ou quaisquer outras falhas, devendo ter seções que satisfaçam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido e atendam, por outro lado, ao efeito estético desejado.

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis específicos de acordo com o projeto executivo e a padronização definida neste caderno.

Os perfis estruturais e contramarcos deverão apresentar espessuras compatíveis com dimensões dos vãos, respeitando-se as especificações contidas nos projetos. Em nenhuma hipótese poderá ser utilizado perfil de espessura inferior a 1,6 mm.

As esquadrias serão assentadas em contra-marcos de alumínio extrudado, fixados à alvenaria através de chumbadores e argamassa de cimento e areia, traço 1:3 em volume.

Os contra-marcos servirão de guia para os arremates da obra, os quais precederão à montagem das serralherias de alumínio, iniciada somente após o término do revestimento da fachada.

12.2.1. C1279 - ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO (M2)

As esquadrias deverão receber pintura em esmalte, em duas demãos.

Para a correta aplicação a superfície deverá ser lixada e limpa, livre de qualquer resíduo.

13. SERVIÇOS DIVERSOS

13.1. LIMPEZA DA OBRA

13.1.1. C1628 - LIMPEZA GERAL (M2)

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

13.1.2. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

Todas as áreas urbanizadas deverão ser limpas antes da liberação do tráfego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.

14. INSTALAÇÕES DE GÁS

14.1. REDE DE GÁS

A rede de distribuição será aparente, fixada no teto (conforme detalhe de projeto), observando uma distância máxima entre elas de 1,80m. O segmento de rede (descida) que abastece os pontos será embutido na alvenaria, desde o forro até o ponto de consumo.

A rede de distribuição será de tubos de cobre classe "A", nas dimensões explicitadas no presente projeto.

Todas as conexões usadas para unir tubos de cobre ou latão, devem ser de cobre, bronze ou latão, laminados ou forjados, construídas especialmente para serem aplicadas com solda forte (solda prata com pureza de 45%).

Processo de soldagem:

Cortar o tubo no esquadro, escarificar o furo e retirar as rebarbas.

Use palhinha de aço ou mesmo uma escova de fio para limpar a bolsa da conexão e ponta do tubo.

Aplique a pasta de solda (fluxo) na ponta do tubo e na bolsa da conexão, de modo que a parte a ser soldada fique completamente coberta pela pasta.

Aplique a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão, e alimente com solda prata (45%) um ou dois pontos, até ver a solda correr em volta da união.

Remova o excesso de solda com uma pequena escova ou com uma flanela enquanto a solda ainda permitir, deixando um filete em volta da união.

Antes da instalação, todos os tubos, válvulas, juntas e conexões, devem ser devidamente limpos de óleos, graxas e outras matérias combustíveis, conforme norma CGA G-4. 1.

Após a limpeza, devem ser observados cuidados especiais na estocagem e manuseio de todo esse material, a fim de evitar contaminar-se antes da montagem.

Os tubos, juntas e conexões devem ser fechados, tamponados ou lacrados, de tal maneira que pó, óleos ou substâncias orgânicas combustíveis, não penetrem em seu interior até o momento da montagem final.

Durante a montagem, os segmentos que permanecem incompletos devem ser fechados ou tamponados ao final de cada jornada de trabalho.

As ferramentas a serem utilizadas na montagem da rede de distribuição e dos terminais, devem estar livres de óleo e graxa.

Nas juntas roscadas devem ser usados materiais de vedação compatíveis para o uso de oxigênio

14.1.1. 92326 - COTOVELO EM COBRE, DN 15 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (UN)

Conforme especificado no item 14.1

14.1.2. 92327 - COTOVELO EM COBRE, DN 22 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (UN)

Conforme especificado no item 14.1

14.1.3. 92328 - COTOVELO EM COBRE, DN 28 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (UN)

Conforme especificado no item 14.1

14.1.4. 92332 - TE EM COBRE, DN 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (UN)

14.1.5. 92333 - TE EM COBRE, DN 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (UN)

Conforme especificado no item 14.1

14.1.6. 92334 - TE EM COBRE, DN 28 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (UN)

Conforme especificado no item 14.1

14.1.7. 93091 - BUCHA DE REDUÇÃO EM COBRE, DN 28 MM X 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2016 (UN)

Conforme especificado no item 14.1

14.1.8. 93051 - BUCHA DE REDUÇÃO EM COBRE, DN 22 MM X 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, INSTALADO EM PRUMADA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2016 (UN)

Conforme especificado no item 14.1

14.1.9. 92330 - LUVA EM COBRE, DN 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (UN)

Conforme especificado no item 14.1

14.1.10. 92330 - LUVA EM COBRE, DN 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (UN)

Conforme especificado no item 14.1

14.1.11. 95249 - VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)

Conforme especificado no item 14.1

14.1.12. 97344 - TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 15 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (M)

Conforme especificado no item 14.1

14.1.13. 97345 - TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 22 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (M)

Conforme especificado no item 14.1

14.1.14. 97346 - TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 28 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (M)

Conforme especificado no item 14.1

14.1.15. 90371 - REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)

Conforme especificado no item 14.1

14.1.16. COMP-73530765 - PINTURA ESMALTE TUBULACAO DE GASES APARENTE (M)

Todos os tubos devem estar isentos de pó, graxas e óleos para início da pintura. A pintura será executada em toda a extensão da tubulação, na cor amarelo segurança, cor que indica que o fluido está em forma gasosa. Tarja na cor que indica o fluido, Oxigênio (Verde Emblema) com dimensão mínima da tarja de 20 cm.

A localização faixa deve ser:

- a) nas proximidades das conexões;
- b) a jusante das válvulas (quando não possível fazer a montante);
- c) nas descidas dos postos de utilização;
- d) de cada lado das paredes, forros e assoalhos, quando atravessados;
- e) em qualquer ponto que seja necessário assegurar a identificação;
- f) distância máxima admissível – 20m.

14.1.17. COMP-24382398 - PONTO DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL (UN)

Conforme especificado no item 14.1

14.1.18. COMP-24043648 - PONTO DE OXIGÊNIO (UN)

Conforme especificado no item 14.1

14.1.19. COMP-67121750 - PAINEL DE ALARME (UN)

Conforme especificado no item 14.1

14.1.20. COMP-95530770 - CENTRAL MANIFOLD OXIGÊNIO 3X3 (UN)

A central será composta por duas baterias, alternativamente fornecerão o gás à rede de distribuição sem interrupção. Será de oxigênio, composta por 2(dois) blocos centrais, 2(dois) reguladores de pressão duplo estágio e 6(seis) chicotes flexível, e ou cobreado. A mesma deverá estar de acordo às normas NBR12188-R da ABNT e RDC 50 -7.3.3.2 – a da ANVISA - Ministério da Saúde em anexo.

14.1.21. COMP-27905235 - CENTRAL MANIFOLD DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL 2X2 (UN)

A central será composta por duas baterias, alternativamente fornecerão o gás à rede de distribuição sem interrupção. Será composta por 2(dois) blocos centrais, 2(dois) reguladores de pressão duplo estágio e 6(seis) chicotes flexível, e ou cobreado. A mesma deverá estar de acordo às normas NBR12188-R da ABNT e RDC 50 -7.3.3.2 – a da ANVISA - Ministério da Saúde em anexo

14.1.22. COMP-94928029 - REFIL TOUCH ACENDIMENTO IMEDIATO (UN)

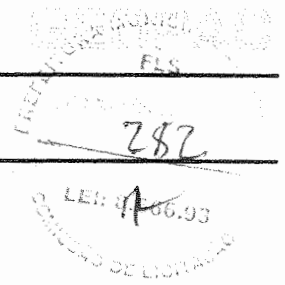
Conforme especificado no item 14.1

14.1.23. COMP-77638141 - INSTALAÇÃO DE PONTOS PARA GASES MEDICINAIS (UN)

Conforme especificado no item 14.1

14.1.24. COMP-77639421 - INSTALAÇÃO DE CENTRAL MANIFOLD E PAINÉIS DE ALARME PARA GASES MEDICINAIS (UN)

Conforme especificado no item 14.1



ANEXO I - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS


ORÇAMENTO BÁSICO RESUMIDO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS NO HOSPITAL E MATERNIDADE ESTER CAVALCANTE ASSUNÇÃO

LOCAL: ITAITINGA/CE

ORÇA.	DESCRIÇÃO	TOTAL	%
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) 2. SINAPI 01/2022 (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) 3. PESQUISAS DE PREÇO		27,35%	01/2021
1.	EDIFICAÇÃO DA CASA DE GASES MEDICINAIS DO HOSPITAL MUNICIPAL DE ITAITINGA	69.363,40	31,38%
2.	INSTALAÇÕES DE GASES MEDICINAIS DO HOSPITAL MUNICIPAL DE ITAITINGA	151.710,40	68,62%
TOTAL GERAL		221.073,80	100,00%

VALOR DO ORÇAMENTO: DUZENTOS E VINTE E UM MIL, E SETENTA E TRÊS REAIS E OITENTA CENTAVOS


Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

ORÇAMENTO CONSOLIDADO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS NO HOSPITAL E MATERNIDADE ESTER CAVALCANTE ASSUNÇÃO

B. CONSTRUÇÃO DA CASA DE GASES MEDICINAIS DO HOSPITAL MUNICIPAL DE ITAITINGA

LOCAL: ITAITINGA/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 01/2022 (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
1.			ADMINISTRAÇÃO						6.109,00
1.1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						6.109,00
1.1.1		ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	47,97	27,35%	61,09	6.109,00
2.			SERVIÇOS PRELIMINARES						1.485,32
2.1			IMPLANTAÇÃO DA OBRA						1.157,40
2.1.1		C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	27,35%	192,90	1.157,40
2.2			LOCAÇÃO DA OBRA						327,92
2.2.1		C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	25,80	3,89	27,35%	4,95	127,71
2.2.2		C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	25,80	6,09	27,35%	7,76	200,21
3.			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						175,29
3.1			ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE						24,49
3.1.1		C3182	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M	M3	2,31	8,32	27,35%	10,60	24,49
3.2			REATERRO E COMPACTAÇÃO						150,80
3.2.1		C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	1,59	26,43	27,35%	33,66	53,52
3.2.2		C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	2,89	26,43	27,35%	33,66	97,28
4.			FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS						18.312,44
4.1			FORMAS						10.498,19
4.1.1		C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP= 12mm UTIL. 5X	M2	9,50	95,91	27,35%	122,14	1.160,33
4.1.2		C1401	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/SUPERESTRUTURA - UTIL. 2 X	M2	54,79	133,83	27,35%	170,43	9.337,86
4.2			ARMADURAS						2.501,64
4.2.1		C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	48,90	12,35	27,35%	15,73	769,20
4.2.2		C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	96,30	14,13	27,35%	17,99	1.732,44
4.3			CONCRETO						3.476,93
4.3.1		C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	2,89	524,32	27,35%	667,72	1.929,71
4.3.2		C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,93	456,91	27,35%	581,87	1.123,01
4.3.3		C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	1,15	134,84	27,35%	171,72	197,48
4.3.4		C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	0,78	228,25	27,35%	290,68	226,73
4.4			ELEMENTOS DE CONCRETO PRÉ FABRICADO						1.835,68
4.4.1		C4418	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO DE 2,01 A 3 m	M2	14,10	102,23	27,35%	130,19	1.835,68
5.			IMPERMEABILIZAÇÃO						851,18
5.1			CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO						329,20
5.1.1		C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	M2	8,23	31,41	27,35%	40,00	329,20
5.2			LAJES						521,98
5.2.1		C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER	M2	14,10	29,07	27,35%	37,02	521,98
6.			PAREDES E PAINÉIS						4.077,51
6.1			ALVENARIA DE ELEVAÇÃO						3.393,06
6.1.1		C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	44,54	59,82	27,35%	76,18	3.393,06
6.2			CHAPIM E VERGA						684,45
6.2.1		C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	2,58	111,45	27,35%	141,93	366,18
6.2.2		C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,15	1.666,12	27,35%	2.121,80	318,27
7.			REVESTIMENTOS						7.887,67
7.1			ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS						5.189,32
7.1.1		C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	89,07	6,18	27,35%	7,87	700,98
7.1.2		C3080	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:5	M2	19,49	36,80	27,35%	46,86	913,30
7.1.3		C3087	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:5	M2	69,23	40,55	27,35%	51,64	3.575,04
7.2			ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS						2.026,76
7.2.1		C4442	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm²) - DECORATIVA - P/ PAREDE	M2	19,49	70,93	27,35%	90,33	1.760,53
7.2.2		C1102	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO)	M2	19,49	10,73	27,35%	13,66	266,23
7.3			ARGAMASSAS PARA TETOS						671,59
7.3.1		C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.=5 mm P/ TETO	M2	14,10	12,13	27,35%	15,45	217,85
7.3.2		C2125	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4,5 ESP.=5 mm P/ TETO	M2	14,10	25,27	27,35%	32,18	453,74
8.			ESQUADRIAS						2.893,00
8.1			ESQUADRIAS METÁLICAS						2.893,00
8.1.1		C1426	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO	M2	10,80	210,34	27,35%	267,87	2.893,00
9.			COBERTURA						3.720,67
9.1			ESTRUTURA DE MADEIRA						1.771,09
9.1.1		C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	15,75	88,30	27,35%	112,45	1.771,09
9.2			TELHAS						1.516,18
9.2.1		C4462	TELHA CERÂMICA	M2	15,75	63,38	27,35%	80,71	1.271,18
9.2.2		C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	5,00	26,55	27,35%	33,81	169,05
9.2.3		C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	5,00	11,93	27,35%	15,19	75,95

ORÇAMENTO CONSOLIDADO

285

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS NO HOSPITAL E MATERNIDADE ESTER CAVALCANTE ASSUNÇÃO

B. CONSTRUÇÃO DA CASA DE GASES MEDICINAIS DO HOSPITAL MUNICIPAL DE ITAITINGA

LOCAL: ITAITINGA/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 01/2022 (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

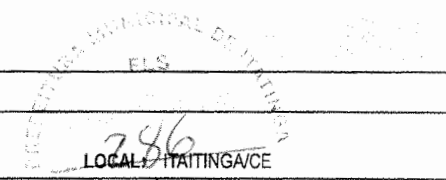
BDI: 27,35% BDI DIFER.: DATA BASE 01/2022

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
9.3			OUTROS ELEMENTOS						433,40
9.3.1		C2249	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	10,00	34,03	27,35%	43,34	433,40
10.			PISOS						16.975,78
10.1			PISOS INTERNOS						10.186,12
10.1.1		C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	14,10	524,32	27,35%	667,72	9.414,85
10.1.2		C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP= 1.5cm	M2	14,10	42,95	27,35%	54,70	771,27
10.2			PISOS EXTERNOS						6.789,66
10.2.1		C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	9,30	524,32	27,35%	667,72	6.209,80
10.2.2		C3450	PISO CIMENTADO ESP.=1,50cm C/ JUNTA PLÁSTICA (27x3)mm EM MÓDULOS (1,00x1,00)m	M2	9,30	48,96	27,35%	62,35	579,86
11.			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						4.598,38
11.1			ELETRODUTOS E CONEXÕES						810,50
11.1.1		C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	16,50	22,90	27,35%	29,16	481,14
11.1.2		C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	8,20	15,11	27,35%	19,24	157,77
11.1.3		C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	8,90	15,14	27,35%	19,28	171,59
11.2			QUADROS E CAIXAS						257,29
11.2.1		C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	4,00	7,38	27,35%	9,40	37,60
11.2.2		C2066	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATE 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	1,00	172,51	27,35%	219,69	219,69
11.3			FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS						1.008,86
11.3.1		C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm²	M	72,00	6,03	27,35%	7,68	552,96
11.3.2		C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	49,50	7,23	27,35%	9,21	455,90
11.4			BASES, CHAVES E DISJUNTORES						768,76
11.4.1		C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	5,00	20,76	27,35%	26,44	132,20
11.4.2		C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	2,00	20,76	27,35%	26,44	52,88
11.4.3		C1098	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	1,00	27,19	27,35%	34,63	34,63
11.4.4	SEINFRA / COTAÇÃO	COMP-96234683	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) - 40 kA - 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	129,89	27,35%	165,41	330,82
11.4.5	SEINFRA / SINAPI	COMP-84737384	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL BIPOLAR DE 25A - 30mA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	171,36	27,35%	218,23	218,23
11.5			TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS						140,99
11.5.1		C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	4,00	23,81	27,35%	30,32	121,28
11.5.2		C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	15,48	27,35%	19,71	19,71
11.6			LUMINARIAS						393,52
11.6.1	SEINFRA / SINAPI	COMP-82389273	LUMINÁRIA DE SOBREPOR DE 2X18W, COM LÂMPADAS COM BASE G13 T8 LED DE 18w - COMPLETA	UN	2,00	154,50	27,35%	196,76	393,52
11.7			ATERRAMENTO						1.218,46
11.7.1		C0520	CABO COBRE NU 35MM2	M	10,00	33,57	27,35%	42,75	427,50
11.7.2		C0631	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	2,00	259,26	27,35%	330,17	660,34
11.7.3		C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	1,00	102,57	27,35%	130,62	130,62
12.			PINTURA						2.067,87
12.1			PAREDES E FORROS						1.029,13
12.1.1		C2898	PINTURA HIDRACOR	M2	83,33	9,70	27,35%	12,35	1.029,13
12.2			ESQUADRIAS METÁLICAS						1.038,74
12.2.1		C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	21,60	37,76	27,35%	48,09	1.038,74
13.			SERVIÇOS DIVERSOS						209,29
13.1			LIMPEZA DA OBRA						209,29
13.1.1		C1628	LIMPEZA GERAL	M2	14,10	10,88	27,35%	13,86	195,43
13.1.2		C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	9,30	1,17	27,35%	1,49	13,86
14.			INSTALAÇÕES DE GÁS						151.710,40
14.1			REDE DE GÁS						151.710,40
14.1.1	SINAPI-S	92326	COTOVELO EM COBRE, DN 15 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	40,00	13,42	27,35%	17,09	683,60
14.1.2	SINAPI-S	92327	COTOVELO EM COBRE, DN 22 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	91,00	23,27	27,35%	29,63	2.696,33
14.1.3	SINAPI-S	92328	COTOVELO EM COBRE, DN 28 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	35,81	27,35%	45,60	91,20
14.1.4	SINAPI-S	92332	TÉ EM COBRE, DN 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	20,00	16,76	27,35%	21,34	426,80
14.1.5	SINAPI-S	92333	TÉ EM COBRE, DN 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	51,00	30,71	27,35%	39,11	1.994,61
14.1.6	SINAPI-S	92334	TÉ EM COBRE, DN 28 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	45,85	27,35%	58,39	116,78
14.1.7	SINAPI-S	93091	BUCHA DE REDUÇÃO EM COBRE, DN 28 MM X 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2016	UN	2,00	17,24	27,35%	21,96	43,92

ORÇAMENTO CONSOLIDADO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS NO HOSPITAL E MATERNIDADE ESTER CAVALCANTE ASSUNÇÃO

B. CONSTRUÇÃO DA CASA DE GASES MEDICINAIS DO HOSPITAL MUNICIPAL DE ITAITINGA



FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 01/2022 (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
14.1.8	SINAPI-S	93051	BUCHA DE REDUÇÃO EM COBRE, DN 22 MM X 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, INSTALADO EM PRUMADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2016	UN	65,00	11,18	27,35%	14,24	925,60
14.1.9	SINAPI-S	92330	LUVA EM COBRE, DN 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	65,00	13,62	27,35%	17,35	1.127,75
14.1.10	SINAPI-S	92330	LUVA EM COBRE, DN 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	10,00	13,62	27,35%	17,35	173,50
14.1.11	SINAPI-S	95249	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	54,60	27,35%	69,53	139,06
14.1.12	SINAPI-S	97344	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 15 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	45,00	68,07	27,35%	86,69	3.901,05
14.1.13	SINAPI-S	97345	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 22 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	325,00	108,81	27,35%	138,57	45.035,25
14.1.14	SINAPI-S	97346	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 28 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	100,00	138,79	27,35%	176,75	17.675,00
14.1.15	SINAPI-S	90371	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	16,00	33,24	27,35%	42,33	677,28
14.1.16	SINAPI-S	COMP-73530765	PINTURA ESMALTE TUBULACAO DE GASES APARENTE	M	602,66	7,91	27,35%	10,07	6.068,79
14.1.17	COTAÇÃO	COMP-24382398	PONTO DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL	UN	34,00	239,25	27,35%	304,68	10.359,12
14.1.18	COTAÇÃO	COMP-24043648	PONTO DE OXIGÊNIO	UN	31,00	239,25	27,35%	304,68	9.445,08
14.1.19	COTAÇÃO	COMP-67121750	PAINEL DE ALARME	UN	4,00	1.165,50	27,35%	1.484,26	5.937,04
14.1.20	COTAÇÃO	COMP-95530770	CENTRAL MANIFOLD OXIGÊNIO 3X3	UN	1,00	15.100,00	27,35%	19.229,85	19.229,85
14.1.21	COTAÇÃO	COMP-27905235	CENTRAL MANIFOLD DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL 2X2	UN	1,00	13.457,50	27,35%	17.138,13	17.138,13
14.1.22	COTAÇÃO	COMP-94926029	REFIL TOUCH ACENDIMENTO IMEDIATO	UN	2,00	2.130,00	27,35%	2.712,56	5.425,12
14.1.23	SINAPI-S	COMP-77638141	INSTALAÇÃO DE PONTOS PARA GASES MEDICINAIS	UN	65,00	26,93	27,35%	34,30	2.229,50
14.1.24	SINAPI-S	COMP-77639421	INSTALAÇÃO DE CENTRAL MANIFOLD E PAINÉIS DE ALARME PARA GASES MEDICINAIS	UN	6,00	22,25	27,35%	28,34	170,04
TOTAL GERAL:									221.073,80

VALOR DO ORÇAMENTO: DUZENTOS E VINTE E UM MIL, E SETENTA E TRÊS REAIS E OITENTA CENTAVOS

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS NO HOSPITAL E MATERNIDADE ESTER CAVALCANTE ASSUNÇÃO

1. EDIFICAÇÃO DA CASA DE GASES MEDICINAIS DO HOSPITAL MUNICIPAL DE ITATINGA

LOCAL: ITATINGA/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 01/2022 (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

BDI: 27,35%
BDI DIFER.: -
DATA BASE: 01/2022

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
1.			ADMINISTRAÇÃO						6.109,00
1.1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						6.109,00
1.1.1		ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	47,97	27,35%	61,09	6.109,00
2.			SERVIÇOS PRELIMINARES						1.485,32
2.1			IMPLANTAÇÃO DA OBRA						1.157,40
2.1.1		C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	27,35%	192,90	1.157,40
2.2			LOCAÇÃO DA OBRA						327,92
2.2.1		C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	25,80	3,89	27,35%	4,95	127,71
2.2.2		C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	25,80	6,09	27,35%	7,76	200,21
3.			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						175,29
3.1			ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE						24,49
3.1.1		C3182	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M	M3	2,31	8,32	27,35%	10,60	24,49
3.2			REATERRO E COMPACTAÇÃO						150,80
3.2.1		C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	1,59	26,43	27,35%	33,66	53,52
3.2.2		C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	2,89	26,43	27,35%	33,66	97,28
4.			FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS						18.312,44
4.1			FORMAS						10.498,19
4.1.1		C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP= 12mm UTIL. 5X	M2	9,50	95,91	27,35%	122,14	1.160,33
4.1.2		C1401	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/SUPERESTRUTURA - UTIL. 2 X	M2	54,79	133,83	27,35%	170,43	9.337,86
4.2			ARMADURAS						2.501,64
4.2.1		C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	48,90	12,35	27,35%	15,73	769,20
4.2.2		C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	96,30	14,13	27,35%	17,99	1.732,44
4.3			CONCRETO						3.476,93
4.3.1		C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	2,89	524,32	27,35%	667,72	1.929,71
4.3.2		C0844	CONCRETO P/IBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,93	456,91	27,35%	581,87	1.123,01
4.3.3		C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	1,15	134,84	27,35%	171,72	197,48
4.3.4		C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	0,78	228,25	27,35%	290,68	226,73
4.4			ELEMENTOS DE CONCRETO PRÉ FABRICADO						1.835,68
4.4.1		C4418	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO DE 2,01 A 3 m	M2	14,10	102,23	27,35%	130,19	1.835,68
5.			IMPERMEABILIZAÇÃO						851,18
5.1			CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO						329,20
5.1.1		C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	M2	8,23	31,41	27,35%	40,00	329,20
5.2			LAJES						521,98
5.2.1		C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER	M2	14,10	29,07	27,35%	37,02	521,98
6.			PAREDES E PAINÉIS						4.077,51
6.1			ALVENARIA DE ELEVAÇÃO						3.393,06
6.1.1		C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=10cm (1:2:8)	M2	44,54	59,82	27,35%	76,18	3.393,06
6.2			CHAPIM E VERGA						684,45
6.2.1		C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	2,58	111,45	27,35%	141,93	366,18
6.2.2		C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,15	1.666,12	27,35%	2.121,80	318,27
7.			REVESTIMENTOS						7.887,67
7.1			ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS						5.189,32
7.1.1		C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP= 5mm P/ PAREDE	M2	89,07	6,18	27,35%	7,87	700,98
7.1.2		C3080	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:5	M2	19,49	36,80	27,35%	46,86	913,30
7.1.3		C3087	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:5	M2	69,23	40,55	27,35%	51,64	3.575,04
7.2			ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS						2.026,76
7.2.1		C4442	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm²) - DECORATIVA - P/ PAREDE	M2	19,49	70,93	27,35%	90,33	1.760,53
7.2.2		C1102	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO)	M2	19,49	10,73	27,35%	13,66	266,23
7.3			ARGAMASSAS PARA TETOS						671,59
7.3.1		C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	14,10	12,13	27,35%	15,45	217,85
7.3.2		C2125	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4,5 ESP=5 mm P/ TETO	M2	14,10	25,27	27,35%	32,18	453,74
8.			ESQUADRIAS						2.893,00
8.1			ESQUADRIAS METÁLICAS						2.893,00
8.1.1		C1426	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO	M2	10,80	210,34	27,35%	267,87	2.893,00
9.			COBERTURA						3.720,67
9.1			ESTRUTURA DE MADEIRA						1.771,09
9.1.1		C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	15,75	88,30	27,35%	112,45	1.771,09
9.2			TELHAS						1.516,18
9.2.1		C4462	TELHA CERÂMICA	M2	15,75	63,38	27,35%	80,71	1.271,18
9.2.2		C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	5,00	26,55	27,35%	33,81	169,05
9.2.3		C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	5,00	11,93	27,35%	15,19	75,95

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS NO HOSPITAL E MATERNIDADE ESTER CAVALCANTE ASSUNÇÃO

1. EDIFICAÇÃO DA CASA DE GASES MEDICINAIS DO HOSPITAL MUNICIPAL DE ITAITINGA

LOCAL: ITAITINGA/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 01/2022 (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	DE LIG. BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
9.3			OUTROS ELEMENTOS						433,40
9.3.1		C2249	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	10,00	34,03	27,35%	43,34	433,40
10.			PISOS						16.975,78
10.1			PISOS INTERNOS						10.186,12
10.1.1		C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	14,10	524,32	27,35%	667,72	9.414,85
10.1.2		C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm	M2	14,10	42,95	27,35%	54,70	771,27
10.2			PISOS EXTERNOS						6.789,66
10.2.1		C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	9,30	524,32	27,35%	667,72	6.209,80
10.2.2		C3450	PISO CIMENTADO ESP.=1,50cm C/ JUNTA PLÁSTICA (27x3)mm EM MÓDULOS (1,00x1,00)m	M2	9,30	48,96	27,35%	62,35	579,86
11.			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						4.598,38
11.1			ELETRODUTOS E CONEXÕES						810,50
11.1.1		C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	16,50	22,90	27,35%	29,16	481,14
11.1.2		C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	8,20	15,11	27,35%	19,24	157,77
11.1.3		C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	8,90	15,14	27,35%	19,28	171,59
11.2			QUADROS E CAIXAS						257,29
11.2.1		C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	4,00	7,38	27,35%	9,40	37,60
11.2.2		C2066	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	1,00	172,51	27,35%	219,69	219,69
11.3			FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS						1.008,86
11.3.1		C4377	CABO EM PVC 1000V 2.5 mm²	M	72,00	6,03	27,35%	7,68	552,96
11.3.2		C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	49,50	7,23	27,35%	9,21	455,90
11.4			BASES, CHAVES E DISJUNTORES						768,76
11.4.1		C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	5,00	20,76	27,35%	26,44	132,20
11.4.2		C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	2,00	20,76	27,35%	26,44	52,88
11.4.3		C1098	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	1,00	27,19	27,35%	34,63	34,63
11.4.4	SEINFRA / COTAÇÃO	COMP- 96234683	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) - 40 kA - 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	129,89	27,35%	165,41	330,82
11.4.5	SEINFRA / SINAPI	COMP- 84737384	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL BIPOLAR DE 25A - 30mA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	171,36	27,35%	218,23	218,23
11.5			TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS						140,99
11.5.1		C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	4,00	23,81	27,35%	30,32	121,28
11.5.2		C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	15,48	27,35%	19,71	19,71
11.6			LUMINÁRIAS						393,52
11.6.1	SEINFRA / SINAPI	COMP- 82389273	LUMINÁRIA DE SOBREPOR DE 2X18W, COM LÂMPADAS COM BASE G13 T8 LED DE 18w - COMPLETA	UN	2,00	154,50	27,35%	196,76	393,52
11.7			ATERRAMENTO						1.218,46
11.7.1		C0520	CABO COBRE NU 35MM2	M	10,00	33,57	27,35%	42,75	427,50
11.7.2		C0631	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	2,00	259,26	27,35%	330,17	660,34
11.7.3		C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	1,00	102,57	27,35%	130,62	130,62
12.			PINTURA						2.067,87
12.1			PAREDES E FORROS						1.029,13
12.1.1		C2898	PINTURA HIDRACOR	M2	83,33	9,70	27,35%	12,35	1.029,13
12.2			ESQUADRIAS METÁLICAS						1.038,74
12.2.1		C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	21,60	37,76	27,35%	48,09	1.038,74
13.			SERVIÇOS DIVERSOS						209,29
13.1			LIMPEZA DA OBRA						209,29
13.1.1		C1628	LIMPEZA GERAL	M2	14,10	10,88	27,35%	13,86	195,43
13.1.2		C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	9,30	1,17	27,35%	1,49	13,86
TOTAL GERAL:									69.363,40

VALOR DO ORÇAMENTO: SESSENTA E NOVE MIL, TREZENTOS E SESSENTA E TRÊS REAIS E QUARENTA CENTAVOS

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRÁ: IMPLANTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS NO HOSPITAL E MATERNIDADE ESTER CAVALCANTE ASSUNÇÃO

2. INSTALAÇÕES DE GASES MEDICINAIS DO HOSPITAL MUNICIPAL DE ITAITINGA

LOCAL: ITAITINGA

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SINIFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 01/2022 (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/BDI)	BDI	P. UNIT. (C/BDI)	VALOR
1.			INSTALAÇÕES DE GÁS						151.710,40
1.1			REDE DE GÁS						151.710,40
1.1.1	SINAPI-S	92326	COTOVELO EM COBRE, DN 15 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	40,00	13,42	27,35%	17,09	683,60
1.1.2	SINAPI-S	92327	COTOVELO EM COBRE, DN 22 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	91,00	23,27	27,35%	29,63	2.696,33
1.1.3	SINAPI-S	92328	COTOVELO EM COBRE, DN 28 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	35,81	27,35%	45,60	91,20
1.1.4	SINAPI-S	92332	TE EM COBRE, DN 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	20,00	16,76	27,35%	21,34	426,80
1.1.5	SINAPI-S	92333	TE EM COBRE, DN 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	51,00	30,71	27,35%	39,11	1.994,61
1.1.6	SINAPI-S	92334	TE EM COBRE, DN 28 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	45,85	27,35%	58,39	116,78
1.1.7	SINAPI-S	93091	BUCHA DE REDUÇÃO EM COBRE, DN 28 MM X 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2016	UN	2,00	17,24	27,35%	21,96	43,92
1.1.8	SINAPI-S	93051	BUCHA DE REDUÇÃO EM COBRE, DN 22 MM X 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, INSTALADO EM PRUMADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2016	UN	65,00	11,18	27,35%	14,24	925,60
1.1.9	SINAPI-S	92330	LUVA EM COBRE, DN 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	65,00	13,62	27,35%	17,35	1.127,75
1.1.10	SINAPI-S	92330	LUVA EM COBRE, DN 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	10,00	13,62	27,35%	17,35	173,50
1.1.11	SINAPI-S	95249	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	54,60	27,35%	69,53	139,06
1.1.12	SINAPI-S	97344	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 15 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	45,00	68,07	27,35%	86,69	3.901,05
1.1.13	SINAPI-S	97345	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 22 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	325,00	108,81	27,35%	138,57	45.035,25
1.1.14	SINAPI-S	97346	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 28 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	100,00	138,79	27,35%	176,75	17.675,00
1.1.15	SINAPI-S	90371	RÉGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	16,00	33,24	27,35%	42,33	677,28
1.1.16	COMP-73530765	COMP-73530765	PINTURA ESMALTE TUBULACAO DE GASES APARENTE	M	602,66	7,91	27,35%	10,07	6.068,79
1.1.17	COTAÇÃO	COMP-24382398	PONTO DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL	UN	34,00	239,25	27,35%	304,68	10.359,12
1.1.18	COTAÇÃO	COMP-24043648	PONTO DE OXIGÊNIO	UN	31,00	239,25	27,35%	304,68	9.445,08
1.1.19	COTAÇÃO	COMP-67121750	PAINEL DE ALARME	UN	4,00	1.165,50	27,35%	1.484,26	5.937,04
1.1.20	COTAÇÃO	COMP-95530770	CENTRAL MANIFOLD OXIGÊNIO 3X3	UN	1,00	15.100,00	27,35%	19.229,85	19.229,85
1.1.21	COTAÇÃO	COMP-27905235	CENTRAL MANIFOLD DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL 2X2	UN	1,00	13.457,50	27,35%	17.138,13	17.138,13
1.1.22	COTAÇÃO	COMP-94928029	REFIL TOUCH ACENDIMENTO IMEDIATO	UN	2,00	2.130,00	27,35%	2.712,56	5.425,12
1.1.23	COMP-77638141	COMP-77638141	INSTALAÇÃO DE PONTOS PARA GASES MEDICINAIS	UN	65,00	26,93	27,35%	34,30	2.229,50
1.1.24	COMP-77639421	COMP-77639421	INSTALAÇÃO DE CENTRAL MANIFOLD E PAINÉIS DE ALARME PARA GASES MEDICINAIS	UN	6,00	22,25	27,35%	28,34	170,04
TOTAL GERAL:									151.710,40

VALOR DO ORÇAMENTO: CENTO E CINQUENTA E UM MIL, SETECENTOS E DEZ REAIS E QUARENTA CENTAVOS

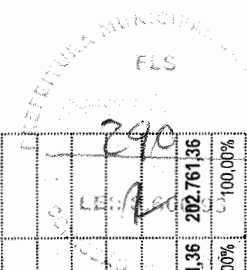
Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS NO HOSPITAL E MATERNIDADE ESTER CAVALCANTE ASSUNÇÃO

LOCAL: ITATINGA/ACE

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	%	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS
1.	ADMINISTRAÇÃO	6.109,00	3,0%	3.054,50 50,00%	3.054,50 50,00%										
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.485,32	0,7%	1.485,32 100,00%											
3.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	175,29	0,1%	175,29 100,00%											
4.	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	0,00	0,0%												
5.	IMPERMEABILIZAÇÃO	851,18	0,4%	851,18 100,00%											
6.	PAREDES E PAINÉIS	4.077,51	2,0%	4.077,51 100,00%											
7.	REVESTIMENTOS	7.887,67	3,9%	7.887,67 100,00%											
8.	ESQUADRIAS	2.893,00	1,4%	2.893,00 100,00%											
9.	COBERTURA	3.720,67	1,8%	3.720,67 100,00%											
10.	PISOS	16.975,78	8,4%	13.580,62 80,00%	3.395,16 20,00%										
11.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	4.598,38	2,3%	3.218,87 70,00%	1.379,51 30,00%										
12.	PINTURA	2.067,87	1,0%	1.447,51 70,00%	620,36 30,00%										
13.	SERVIÇOS DIVERSOS	209,29	0,1%	62,79 30,00%	146,50 70,00%										
14.	INSTALAÇÕES DE GÁS	151.710,40	74,8%	46.513,12 30,00%	106.197,28 70,00%										
L / SUB TOTAL (DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO)		202.761,36	100,00%	87.968,05 43,39%	114.793,31 56,61%										
SUB TOTAL ACUMULADO		202.761,36		202.761,36	202.761,36	202.761,36	202.761,36	202.761,36	202.761,36	202.761,36	202.761,36	202.761,36	202.761,36	202.761,36	202.761,36
% ACUMULADO				43,39%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%



Leonardo Silveira Lima
Eng Civil RNP 060138105-7

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

FLS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS NO HOSPITAL E MATERNIDADE ESTER CAVALCANTE ASSUNÇÃO

1. EDIFICAÇÃO DA CASA DE GASES MEDICINAIS DO HOSPITAL MUNICIPAL DE ITAITINGA

LOCAL: ITAITINGA/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN					
1.	ADMINISTRAÇÃO								
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL								
1.1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL								
			Total = 100,00	%					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Percentual >	100,00						= 100,00
>									
>									
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES								
2.1	IMPLANTAÇÃO DA OBRA								
2.1.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA								Total = 6,00 M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		L1 x L2 >	2,00	3,00					= 6,00
>									
>									
2.2.1	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO								Total = 25,80 M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Edificação e calçada	Ext. x Larg. >	6,00	4,30					= 25,80
>									
>									
2.2.2	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO								Total = 25,80 M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Área da edificação (+ 1 m de folga)	Ext. x Larg. >	6,00	4,30					= 25,80
>									
>									
3.1	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE								
3.1.1	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M								Total = 2,31 M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	S1=S2=S3=S4	Ext. x Larg. x H x Quant. >	0,85	0,85	0,80	4,00			= 2,31
>									
>									
3.2	REATERRO E COMPACTAÇÃO								
3.2.1	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA								Total = 1,59 M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Volume de escavação	Volume	2,31						= 2,31
>	Volume de concreto - fund.	Volume	0,72	-1,00					=
>									
>									
3.2.2	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG								Total = 2,89 M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Blocos	L1 x L2 x Quant. >	0,85	0,85	4,00				= 2,89
>									
>									
4.1	FORMAS								
4.1.1	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP= 12mm UTIL. 5X								Total = 9,50 M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Cinta de impermeabilização	Ext. x H x Quant. x Repet. >	4,66	0,20	2,00	2,00			= 3,73
>	Cinta de impermeabilização	Ext. x H x Quant. x Repet. >	2,96	0,20	2,00	2,00			= 2,37
>	Blocos (fundação)	Ext. x H x Quant. x Repet. >	0,85	0,25	4,00	4,00			= 3,40
>									
>									
4.1.2	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. PISUPERESTRUTURA - UTIL. 2 X								Total = 54,79 M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Pilares	Larg. x H x Quant. x Repet. >	0,19	2,90	4,00	4,00			= 46,40
>	Cinta de amarração (laterais)	Ext. x H x Quant. x Repet. >	2,90	0,20	2,00	2,00			= 2,32
>	Cinta de amarração (laterais)	Ext. x H x Quant. x Repet. >	4,66	0,20	2,00	2,00			= 3,73
>	Cinta de amarração (fundo)	Ext. x Larg. x Quant. >	2,96	0,20	2,00				= 1,18
>	Cinta de amarração (fundo)	Ext. x Larg. x Quant. >	2,90	0,20	2,00				= 1,16
>									
>									
4.2	ARMADURAS								
4.2.1	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm								Total = 48,90 KG
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Blocos - Ø 5,0mm	Peso >	3,90						= 3,90
>	Cintas de impermeabilização - Ø 5,0mm	Peso >	16,30						= 16,30
>	Vigas de amarração - Ø 5,0mm	Peso >	20,20						= 20,20
>	Pilares - Ø 5,0mm	Peso >	8,50						= 8,50
>									
>									
4.2.2	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm								Total = 96,30 KG
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS NO HOSPITAL E MATERNIDADE ESTER CAVALCANTE ASSUNÇÃO

1. EDIFICAÇÃO DA CASA DE GASES MEDICINAIS DO HOSPITAL MUNICIPAL DE ITAITINGA

LOCAL: ITAITINGA/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN					
>	Blocos - Ø 6,3mm	Peso > 16,80	=	16,80					
>	Blocos - Ø 8,0mm	Peso > 19,50	=	19,50					
>	Cintas de impermeabilização - Ø 6,3 mm	Peso > 16,20	=	16,20					
>	Vigas de amarração - Ø 6,3mm	Peso > 8,10	=	8,10					
>	Pilares - Ø 10,0 mm	Peso > 35,70	=	35,70					
>	>								
>	>								
4.3	CONCRETO								
4.3.1	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO		Total = 2,89	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Blocos	L1 x L2 x Quant. >	0,85	0,85	4,00				= 2,89
>	>								
>	>								
4.3.2	CONCRETO P/IVIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO		Total = 1,93	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Cinta de amarração	Ext. x Larg. x H x Quant. >	4,66	0,14	0,20	2,00			= 0,26
>	Cinta de amarração	Ext. x Larg. x H x Quant. >	2,96	0,14	0,20	2,00			= 0,17
>	Cinta de impermeabilização	Ext. x Larg. x H x Quant. >	4,66	0,12	0,20	2,00			= 0,22
>	Cinta de impermeabilização	Ext. x Larg. x H x Quant. >	2,96	0,12	0,20	2,00			= 0,14
>	Blocos (fundação)	L1 x L2 x H x Quant. >	0,85	0,85	0,25	4,00			= 0,72
>	Pilares	L1 x L2 x H x Quant. >	0,19	0,19	2,90	4,00			= 0,42
>	>								
>	>								
4.3.3	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO		Total = 1,15	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Cinta de impermeabilização	Ext. x Larg. x H x Quant. >	4,66	0,14	0,20	2,00			= 0,26
>	Cinta de impermeabilização	Ext. x Larg. x H x Quant. >	2,96	0,14	0,20	2,00			= 0,17
>	Blocos (fundação)	L1 x L2 x H x Quant. >	0,85	0,85	0,25	4,00			= 0,72
>	>								
>	>								
4.3.4	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO		Total = 0,78	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Cinta de amarração	Ext. x Larg. x H x Quant. >	4,66	0,12	0,20	2,00			= 0,22
>	Cinta de amarração	Ext. x Larg. x H x Quant. >	2,96	0,12	0,20	2,00			= 0,14
>	Pilares	L1 x L2 x H x Quant. >	0,19	0,19	2,90	4,00			= 0,42
>	>								
>	>								
4.4	ELEMENTOS DE CONCRETO PRÉ FABRICADO								
4.4.1	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO DE 2,01 A 3 m		Total = 14,10	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Ext. x Larg. >	4,70	3,00					= 14,10
>	>								
>	>								
5.	IMPERMEABILIZAÇÃO								
5.1	CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO								
5.1.1	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²		Total = 8,23	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Laterais da cinta de impermeabilização	Ext. x H x Quant. x Repet. >	4,66	0,20	2,00	2,00			= 3,73
>	Laterais da cinta de impermeabilização	Ext. x H x Quant. x Repet. >	2,96	0,20	2,00	2,00			= 2,37
>	Parte superior da cinta de impermeabiliza	Ext. x H x Quant. x Repet. >	4,66	0,14	1,00	2,00			= 1,30
>	Parte superior da cinta de impermeabiliza	Ext. x H x Quant. x Repet. >	2,96	0,14	1,00	2,00			= 0,83
>	>								
>	>								
5.2	LAJES								
5.2.1	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER		Total = 14,10	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Area >	14,10						= 14,10
>	>								
>	>								
6.	PAREDES E PAINÉIS								
6.1	ALVENARIA DE ELEVAÇÃO								
6.1.1	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=10cm (1:2:8)		Total = 44,54	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Ext. x H x Quant. >	4,66	3,00	2,00				= 27,96
>		Ext. x H x Quant. >	2,96	3,00	1,00				= 8,88
>		Ext. x H x Quant. >	2,96	2,60	1,00				= 7,70
>	>								
>	>								
6.2	CHAPIM E VERGA								
6.2.1	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO		Total = 2,58	M2					

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS NO HOSPITAL E MATERNIDADE ESTER CAVALCANTE ASSUNÇÃO

1. EDIFICAÇÃO DA CASA DE GASES MEDICINAIS DO HOSPITAL MUNICIPAL DE ITAITINGA

LOCAL: ITAITINGA/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>		Ext. x H x Quant. >	4,66	0,21
>		Ext. x H x Quant. >	2,96	0,21
>			2,00	1,00
>			1,96	0,62
6.2.2	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO		Total = 0,15 M3	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	G1	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant >	2,40	0,15
>	G2	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant >	1,90	0,15
>			0,10	1,00
>			4,00	0,11
7.	REVESTIMENTOS			
7.1	ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS			
7.1.1	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP= 5mm P/ PAREDE		Total = 89,07 M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Paredes externas e internas	Ext. x H x Quant. x Repet. >	4,66	3,00
>	Paredes externas e internas	Ext. x H x Quant. x Repet. >	2,96	3,00
>	Paredes externas e internas	Ext. x H x Quant. x Repet. >	2,96	2,60
>			2,00	2,00
>			2,00	15,39
7.1.2	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:5		Total = 19,49 M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Paredes externas	Ext. x H x Quant. >	0,65	1,40
>	Paredes externas	Ext. x H x Quant. >	2,35	1,40
>	Paredes externas	Ext. x H x Quant. >	2,96	1,40
>	Paredes externas	Ext. x H x Quant. >	5,00	1,40
>			1,00	0,91
>			1,00	3,29
>			2,00	8,29
>			1,00	7,00
7.1.3	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:5		Total = 69,23 M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Paredes externas	Ext. x H x Quant. >	5,00	1,20
>	Paredes externas	Ext. x H x Quant. >	2,96	1,60
>	Paredes externas	Ext. x H x Quant. >	5,00	1,60
>	Paredes interna (contemplando platibandi	Ext. x H x Quant. >	5,00	3,00
>	Paredes interna (contemplando platibandi	Ext. x H x Quant. >	2,96	3,00
>	Paredes interna (contemplando platibandi	Ext. x H x Quant. >	5,00	2,60
>			1,00	6,00
>			2,00	9,47
>			1,00	8,00
>			1,00	15,00
>			2,00	17,76
>			1,00	13,00
7.2	ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS			
7.2.1	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm²) - DECORATIVA - P/ PAREDE		Total = 19,49 M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Área de emboço	Área >	19,49	
>				19,49
7.2.2	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO)		Total = 19,49 M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Área de cerâmica 10x10 cm	Área >	19,49	
>				19,49
7.3	ARGAMASSAS PARA TETOS			
7.3.1	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO		Total = 14,10 M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>		Ext. x Larg. >	4,70	3,00
>				14,10
7.3.2	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4,5 ESP=5 mm P/ TETO		Total = 14,10 M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>		Ext. x Larg. >	4,70	3,00
>				14,10
8.	ESQUADRIAS			
8.1	ESQUADRIAS METÁLICAS			
8.1.1	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO		Total = 10,80 M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	G1	Larg. x H x Quant. >	2,00	2,10
>	G2	Larg. x H x Quant. >	1,50	1,10
>			1,00	4,20
>			4,00	6,60
9.	COBERTURA			
9.1	ESTRUTURA DE MADEIRA			
9.1.1	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)		Total = 15,75 M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS NO HOSPITAL E MATERNIDADE ESTER CAVALCANTE ASSUNÇÃO

1. EDIFICAÇÃO DA CASA DE GASES MEDICINAIS DO HOSPITAL MUNICIPAL DE ITAITINGA

LOCAL: ITAITINGA/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN
>		Ext. x Larg. >	5,00	3,15					15,75	
>										
>										
9.2	TELHAS									
9.2.1	TELHA CERÂMICA								Total = 15,75	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Ext. x Larg. >	5,00	3,15					=	15,75
>										
>										
9.2.2	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA								Total = 5,00	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Ext. >	5,00						=	5,00
>										
>										
9.2.3	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL								Total = 5,00	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Ext. >	5,00						=	5,00
>										
>										
9.3	OUTROS ELEMENTOS									
9.3.1	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm								Total = 10,00	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		L1 + L2 + L3 + ... + Ln >	2,85	4,30	2,85				=	10,00
>										
>										
10.	PISOS									
10.1	PISOS INTERNOS									
10.1.1	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO								Total = 14,10	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Ext. x Larg. >	4,70	3,00					=	14,10
>										
>										
10.1.2	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP= 1.5cm								Total = 14,10	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Ext. x Larg. >	4,70	3,00					=	14,10
>										
>										
10.2	PISOS EXTERNOS									
10.2.1	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO								Total = 9,30	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Ext. x Larg. x Quant. >	4,30	0,50	2,00				=	4,30
>		Ext. x Larg. x Quant. >	5,00	0,50	2,00				=	5,00
>										
>										
10.2.2	PISO CIMENTADO ESP=1,50cm C/ JUNTA PLÁSTICA (27x3)mm EM MÓDULOS (1,00x1,00)m								Total = 9,30	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Ext. x Larg. x Quant. >	4,30	0,50	2,00				=	4,30
>		Ext. x Larg. x Quant. >	5,00	0,50	2,00				=	5,00
>										
>										
11.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS									
11.1	ELETRODUTOS E CONEXÕES									
11.1.1	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")								Total = 16,50	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Ext. >	16,50						=	16,50
>										
>										
11.1.2	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")								Total = 8,20	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Ext. >	8,20						=	8,20
>										
>										
11.1.3	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA								Total = 8,90	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Ext. >	8,90						=	8,90
>										
>										
11.2	QUADROS E CAIXAS									
11.2.1	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"								Total = 4,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Quant. >	4,00						=	4,00
>										
>										

294

LEI Nº 066.93

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS NO HOSPITAL E MATERNIDADE ESTER CAVALCANTE ASSUNÇÃO

1. EDIFICAÇÃO DA CASA DE GASES MEDICINAIS DO HOSPITAL MUNICIPAL DE ITAITINGA

LOCAL: ITAITINGA/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VARIÁVEIS	QUANT.	UN
>				
11.2.2	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATE 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO		Total = 1,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. >	1,00	
>				
>				
11.3	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS			
11.3.1	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm ²		Total = 72,00	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>	Cor Branca (FASE R)	Ext. >	22,00	= 22,00
>	Cor Verde (TERRA)	Ext. >	22,00	= 22,00
>	Cor Azul (NEUTRO)	Ext. >	22,00	= 22,00
>	Retorno	Ext. >	6,00	= 6,00
>				
>				
11.3.2	CABO EM PVC 1000V 4MM2		Total = 49,50	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>	Cor Branca (FASE R)	Ext. >	16,50	= 16,50
>	Cor Verde (TERRA)	Ext. >	16,50	= 16,50
>	Cor Azul (NEUTRO)	Ext. >	16,50	= 16,50
>				
>				
11.4.1	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A		Total = 5,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. >	5,00	= 5,00
>				
>				
11.4.2	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A		Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. >	2,00	= 2,00
>				
>				
11.4.3	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A		Total = 1,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. >	1,00	= 1,00
>				
>				
11.4.4	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) - 40 kA - 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO		Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. >	2,00	= 2,00
>				
>				
11.4.5	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL BIPOLAR DE 25A - 30mA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO		Total = 1,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. >	1,00	= 1,00
>				
>				
11.5	TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS			
11.5.1	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V		Total = 4,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. >	4,00	= 4,00
>				
>				
11.5.2	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V		Total = 1,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. >	1,00	= 1,00
>				
>				
11.6	LUMINÁRIAS			
11.6.1	LUMINÁRIA DE SOBREPOR DE 2X18W, COM LÂMPADAS COM BASE G13 T8 LED DE 18w - COMPLETA		Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. >	2,00	= 2,00
>				
>				
11.7	ATERRAMENTO			
11.7.1	CABO COBRE NU 35MM2		Total = 10,00	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Ext. >	10,00	= 10,00
>				
>				

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS NO HOSPITAL E MATERNIDADE ESTER CAVALCANTE ASSUNÇÃO

1. EDIFICAÇÃO DA CASA DE GASES MEDICINAIS DO HOSPITAL MUNICIPAL DE ITAITINGA

LOCAL: ITAITINGA/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
11.7.2	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO		Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>		Quant. >	2,00	
>				
>				
11.7.3	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2,40M		Total = 1,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>		Quant. >	1,00	
>				
>				
12.1	PAREDES E FORROS			
12.1.1	PINTURA HIDRACOR		Total = 83,33	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Forro	Ext. x Larg. >	14,10	
>	Área de Reboco - Paredes	Area >	69,23	
>				
>				
12.2.1	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO		Total = 21,60	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Área de esquadrias metálicas	Area x Fator >	21,60	
>				
>				
13.	SERVIÇOS DIVERSOS			
13.1	LIMPEZA DA OBRA			
13.1.1	LIMPEZA GERAL		Total = 14,10	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Área edificação	Area >	14,10	
>				
>				
13.1.2	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA		Total = 9,30	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Área calçada	Area >	9,30	
>				
>				

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS NO HOSPITAL E MATERNIDADE ESTER CAVALCANTE ASSUNÇÃO

2. INSTALAÇÕES DE GASES MEDICINAIS DO HOSPITAL MUNICIPAL DE ITAITINGA

LOCAL: ITAITINGA/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
1.	INSTALAÇÕES DE GÁS			
1.1	REDE DE GÁS			
1.1.1	COTOVELO EM COBRE, DN 15 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015		Total = 40,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. > 40,00	=	40,00
>				
>				
1.1.2	COTOVELO EM COBRE, DN 22 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.		Total = 91,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. > 91,00	=	91,00
>				
>				
1.1.3	COTOVELO EM COBRE, DN 28 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.		Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. > 2,00	=	2,00
>				
>				
1.1.4	TE EM COBRE, DN 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015		Total = 20,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. > 20,00	=	20,00
>				
>				
1.1.5	TE EM COBRE, DN 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015		Total = 51,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. > 51,00	=	51,00
>				
>				
1.1.6	TE EM COBRE, DN 28 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015		Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. > 2,00	=	2,00
>				
>				
1.1.7	BUCHA DE REDUÇÃO EM COBRE, DN 28 MM X 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAC		Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. > 2,00	=	2,00
>				
>				
1.1.8	BUCHA DE REDUÇÃO EM COBRE, DN 22 MM X 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, INSTALADO EM PRUMADA - FORNECIMENTO E INSTAL		Total = 65,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. > 65,00	=	65,00
>				
>				
1.1.9	LUVA EM COBRE, DN 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015		Total = 65,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. > 65,00	=	65,00
>				
>				
1.1.10	LUVA EM COBRE, DN 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015		Total = 10,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. > 10,00	=	10,00
>				
>				
1.1.11	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021		Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. > 2,00	=	2,00
>				
>				
1.1.12	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 15 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/21		Total = 45,00	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Ext. > 45,00	=	45,00
>				
>				
1.1.13	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 22 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/21		Total = 325,00	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Ext. > 325,00	=	325,00
>				
>				
1.1.14	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 28 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/21		Total = 100,00	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Ext. > 100,00	=	100,00
>				

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

E.L.S.


OBRA: IMPLANTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS NO HOSPITAL E MATERNIDADE ESTER CAVALCANTE ASSUNÇÃO

2. INSTALAÇÕES DE GASES MEDICINAIS DO HOSPITAL MUNICIPAL DE ITAITINGA

LOCAL: ITAITINGA/CE

LER: 0086-93

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN
>	>								
1.1.15	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 08/2021							Total = 16,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Quant. >	16,00						= 16,00
>	>								
1.1.16	PINTURA ESMALTE TUBULACAO DE GASES APARENTE							Total = 602,66	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Ext. >	602,66						= 602,66
>	>								
1.1.17	PONTO DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL							Total = 34,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Quant. >	34,00						= 34,00
>	>								
1.1.18	PONTO DE OXIGÊNIO							Total = 31,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Quant. >	31,00						= 31,00
>	>								
1.1.19	PAINEL DE ALARME							Total = 4,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Quant. >	4,00						= 4,00
>	>								
1.1.20	CENTRAL MANIFOLD OXIGÊNIO 3X3							Total = 1,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Quant. >	1,00						= 1,00
>	>								
1.1.21	CENTRAL MANIFOLD DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL 2X2							Total = 1,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Quant. >	1,00						= 1,00
>	>								
1.1.22	REFIL TOUCH ACENDIMENTO IMEDIATO							Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Quant. >	2,00						= 2,00
>	>								
1.1.23	INSTALAÇÃO DE PONTOS PARA GASES MEDICINAIS							Total = 65,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Quant. >	65,00						= 65,00
>	>								
1.1.24	INSTALAÇÃO DE CENTRAL MANIFOLD E PAINÉIS DE ALARME PARA GASES MEDICINAIS							Total = 6,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Quant. >	6,00						= 6,00
>	>								
>	>								


Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158100-7