



# MEMORIAL DESCRITIVO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA  
EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE REFORMA DO TEATRO  
MUNICIPAL, NO MUNICÍPIO DO PAUDALHO/PE.



## **ÍNDICE**

- 1. Apresentação**
- 2. Mapa de Situação**
- 3. Síntese de Empreendimento.**
- 4. Informações sobre o Município**
- 5. Memória Descritiva**
- 6. Informações para Elaboração do Plano de Execução**
- 7. Resumo, Memória de cálculo, orçamento, cronograma, projeto básico, composição de BDI e atestado de capacidade técnica.**
- 8. Especificações**
- 9. Anexos**



## **1. APRESENTAÇÃO**

### **1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A Prefeitura Municipal do Paudalho – PE apresenta o projeto CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE REFORMA DO TEATRO MUNICIPAL, NO MUNICÍPIO DO PAUDALHO/PE, contendo os elementos necessários para a execução dos serviços necessários à execução do objeto em questão, sendo apresentado em volume único.

A elaboração desse trabalho visa estabelecer as diversas fases da obra, desenvolvendo uma metodologia para execução de atividades e etapas da reforma, a fim de assegurar um controle permanente e o melhor padrão de qualidade, seguindo os Projetos e Normas da ABNT.

Desse modo, contém neste documento a Proposta de Intervenção justificada pelo Memorial Descritivo, as Disposições Preliminares para execução dos Serviços, a Especificação Técnica, Planilha Orçamentária, Cronograma Físico-financeiro e Projeto Arquitetônico, fundamentais para o alcance das metas estabelecidas pela Prefeitura Municipal do Paudalho / PE, na correta execução do Projeto.



## 2. MAPA DE SITUAÇÃO



### 3.0 SÍNTESES DE EMPREENDIMENTO



### **3.1 RESUMOS DO PROJETO**

#### **3.1.1 - EMPREENDIMENTO:**

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE REFORMA DO TEATRO MUNICIPAL, NO MUNICÍPIO DO PAUDALHO/PE

#### **3.1.2 - LOCALIZAÇÃO:**

Município do Paudalho, pertencente à Região da Mata Norte, do Estado de Pernambuco.

#### **3.1.3 - EMPREENDEDOR:**

Prefeitura Municipal de Paudalho.

#### **3.1.4 – POPULAÇÃO BENEFICIADA:**

População da Zona Urbana.

3.1.5 - CUSTO DO EMPREENDIMENTO: R\$ 712.387,10 (SETECENTOS E DOZE MIL E TREZENTOS E OITENTA E SETE REAIS E DEZ CENTAVOS).



#### **4. INFORMAÇÕES SOBRE O MUNICÍPIO**



## **INFORMAÇÕES SOBRE PAUDALHO**

Paudalho é um município brasileiro, Mesorregião Zona da Mata, Microrregião Setentrional do estado de Pernambuco. Limita-se com os municípios de Tracunhaém (norte), São Lourenço da Mata, Chã de Alegria, Glória do Goitá e Camaragibe (sul) com Paulista e Abreu e Lima (leste), e Lagoa de Itaenga e Carpina (oeste).

À distância até a capital pernambucana, Recife, é 47 km. O município possui uma área territorial de 277, 796 km², população de 51 834 habitantes (IBGE/2011), sendo 76% na zona urbana e 24% na zona rural. Os habitantes do sexo masculino totalizam 49,6%, enquanto que do feminino totalizam 50,4%, totalizando uma densidade demográfica de 186,59 hab./km².

## **HISTÓRIA**

Paudalho é bem marcado pela história, e suas terras começaram a ser exploradas em fins do século XVI, com o corte do pau-brasil em suas florestas. O nome da cidade de Paudalho surge da derivação de uma grande árvore secular que exalava cheiro completamente semelhante ao do alho que existia na margem direita do Rio Capibaribe, extremo oeste da Cidade, num lugar antes chamado de Itaíba, atualmente onde fica localizado a Ponte de Itaíba, centro da cidade.

A ocupação organizada das terras iniciou com um aldeamento indígena promovido pelos padres franciscanos: aldeia de Miritiba (corruptela do tupi mbiri-tyba, que, no dizer de Teodoro Sampaio, significa juncal). Esta aldeia localizava-se nos extremos de Goiana, Igarassu e Tracunhaém, do lado esquerdo do Rio Capibaribe. Nesta aldeia nasceu o índio Poti, batizado Felipe Camarão, herói da luta contra a ocupação holandesa. Posteriormente a região cresceu sob o impulso do cultivo da cana-de-açúcar e diversos engenhos estabeleceram-se na região. O primeiro registro é do Engenho Mussurepe, instalado por volta de 1630. Na primitiva aldeia indígena estabeleceu-se o Engenho Aldeia, de propriedade de Bartolomeu de Holanda Cavalcanti em 1660.

O povoado de Paudalho surgiu no entorno do engenho Paudalho, de propriedade do português Joaquim Domingos Teles.

O município, criado em 03/04/1893, pela Lei Provincial nº 1318, é formado pela Sede e pelos povoados de Pirassirica, Chã da Cruz, e Guadalajara.





## **GEOGRAFIA**

Localiza-se a uma latitude 07°53'48" sul e a uma longitude 35°10'47" oeste, estando a uma altitude de 69 metros.

O a maior parte do relevo do município insere-se nos Tabuleiros Costeiros, que apresentam altitude média de 50 a 100 metros. São compostos por platôs de origem sedimentar, com grau de entalhamento variável, ora com vales estreitos e encostas abruptas, ora abertos com encostas suaves e fundos com amplas várzeas. A leste, parte da área está inserida na unidade geoambiental das Superfícies Retrabalhadas. Os solos constituem-se de Latossolos e Podzólicos nos topos de chapadas e topos residuais; pelos Podzólicos com Fregipan, Podzólicos Plínticos e Podzóis nas pequenas depressões nos tabuleiros; pelos Podzólicos Concrecionários em áreas dissecadas e encostas e Gleissolos e Solos Aluviais nas áreas de várzeas.

O município de Paudalho está inserido na Mata Norte do Estado de Pernambuco que condiciona a vegetação, as culturas e a fixação do homem ao meio. O relevo de Paudalho faz parte predominantemente da unidade dos Tabuleiros Costeiros. Esta unidade acompanha o litoral de todo o nordeste, apresenta altitude média de 50 a 100 metros. Compreende platôs de origem sedimentar, que apresentam grau de entalhamento variável, ora com vales estreitos e encostas abruptas, ora abertos com encostas suaves e fundos com amplas várzeas. De modo geral, os solos são profundos e de baixa fertilidade natural. Parte de sua área, a leste. Está inserida na unidade geoambiental das Superfícies Retrabalhadas. O município de Paudalho encontra-se inserido, geologicamente, na Província Borborema, sendo constituído pelos litotipos dos complexos Salgadinho e Vertentes da Formação Moura e dos depósitos aluvionares.

Predomina na vegetação a Floresta subperenifólia, com partes de Floresta subcaducifólia e cerrado/ floresta.

O município de Paudalho encontra-se inserido nos domínios da Bacia Hidrográfica do Rio Capibaribe.

A altitude é de 69 metros, o clima é do tipo Tropical chuvoso com verão seco. O período chuvoso começa no outono tendo início em fevereiro e término em outubro. A precipitação média anual é de 1.634.2 mm e o fuso horário UTC-3.



## ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS

A economia do município baseia-se na monocultura de cana-de-açúcar para produção de açúcar e etanol, na fabricação de artigos cerâmicos para a construção civil e no turismo com o Pólo de Romaria São Severino dos Ramos.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-IDH-M é de 0,670, que situa o município em 34º no ranking estadual e em 3465º no nacional. O PIB é de R\$ 264,666mil e PIB per capita de R\$ 5,51 (IBGE 2010).

A rede de saúde se compõe de 02 Hospitais, 152 Leitos, 09 Ambulatórios, e 51 Agentes Comunitários de Saúde Pública. A taxa de mortalidade infantil, segundo dados da DATASUS é de 85,07 para cada mil crianças.

Na área de educação, o município possui 40 estabelecimentos de ensino fundamental com 10953 alunos matriculados, e 03 estabelecimentos de ensino médio com 1513 alunos matriculados. A rede de ensino totaliza 214 salas de aula, sendo 31 da rede estadual, 135 da municipal e 48 particulares.

Dos 10 699 domicílios particulares permanentes, 6664 (62,3)% são abastecidos pela rede geral de água, 2313 (21,6)% são atendidos por poços ou fontes naturais e 1722 (16,1)% por outras formas de abastecimento. A coleta de lixo urbano atende 5673 (53,0) % dos domicílios. Os gastos sociais per capita são R\$ 36,00 em educação e cultura, R\$ 19,00 em habitação e urbanismo, R\$ 16,00 em saúde e saneamento e R\$ 01,00 em assistência e previdência social (2000).

Os setores de atividade econômica formais são: Indústria de transformação, gerando 1050 empregos em 49 estabelecimentos, Comércio com 244 em 73, Serviços com 226 em 23, administração pública com 474 em 02, Construção civil com 91 em 7 e Agropecuária, extrativismo vegetal, caça e pesca com 1281 em 48.

O Índice de Exclusão Social, que é construído por 07 (sete) indicadores (pobreza, emprego formal, desigualdade, alfabetização, anos de estudo, concentração de jovens e violência) é de 0,370, ocupando a 40ª colocação no ranking estadual e a 3.644ª no ranking nacional.



## **TURISMO**

Paudalho é um grande centro de romaria do Nordeste, cujo acesso é facilitado por situar-se à margem da rodovia BR-408, que liga o município à cidade do Recife, capital do Estado. Os romeiros vêm entre setembro e janeiro ao Engenho Ramos, onde está a capela de Nossa Senhora da Luz, cumprir promessas a São Severino dos Ramos. Anexa à capela está a sala dos ex-votos, onde os fiéis depositam peças diversas, em agradecimento a graças alcançadas. Outro ponto de interesse são as ruínas do Mosteiro de São Francisco, onde vários religiosos se refugiaram quando da ocupação holandesa em Pernambuco. Diversos prédios de interesse histórico são abertos à visitação: como antigos engenhos; a Ponte de Itaíba, do século XIX, inaugurada pelo Imperador Dom Pedro II; o Bosque de Pau-Brasil; a fábrica de beneficiamento do sal, instalada em prédio do século XVIII; a estação ferroviária (1891); os antigos casarões do início deste século, com detalhes ou fachada em azulejos portugueses; a casa de farinha do Engenho Açougue Velho; o açude zumbi. A festa de São Sebastião é a mais movimentada festa popular religiosa, porém o padroeiro da Cidade é o Divino Espírito Santo, com sua matriz localizada próxima à Prefeitura Municipal. Durante o Carnaval, a cidade conta com grupos de maracatu rural, bumba-meu-boi, urso e caboclinhos.

## **POPULAÇÃO ALVO**

*Toda a população urbana e rural (usuários, turistas e pedestres) que circulam no município, ampliando conforto e segurança, será diretamente beneficiada no transporte, comércio, serviços, economia e turismo municipais,*



## **5. MEMÓRIA DESCRITIVA**



## **5.1 INTRODUÇÃO**

A prefeitura municipal de Paudalho / PE, apresenta proposta de projeto CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE REFORMA A DO TEATRO MUNICIPAL, NO MUNICÍPIO DE PAUDALHO-PE, objetivando uma melhoria para os usuários.

Foi observada necessidade de melhoria na rede de cultura do município de Paudalho, Sendo assim justifica-se a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE REFORMA A DO TEATRO MUNICIPAL, NO MUNICÍPIO DE PAUDALHO-PE, dentro dos padrões e normas. Visando fornecer conforto, qualidade e funcionalidade dentro das possibilidades, para melhor recebimento dos munícipes.

## **5.2 PROJETO**

O Projeto é composto por Memória de cálculo, planilha orçamentária, cronograma, projeto básico, e elementos necessários à execução da obra.



## **6. INFORMAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE EXECUÇÃO**



## **6.1 Clima e Pluviometria**

A região onde se localiza o projeto possui umidade relativa em torno de 80%. Durante o período chuvoso, que vai de maio a julho os registros de umidade indicam valores mais elevados com média podendo atingir 80%. Os totais anuais de chuva registram valores acima de 1000 mm podendo atingir valores maiores na ordem de 1600 mm.

O clima segundo a classificação de Wladimir de Koppen e do tipo BSH, clima do semi-árido quente, caracterizado pela escassez de precipitações e com distribuição irregular.

As temperaturas médias anuais na região atravessada pela rodovia atingem valores de 23° C com amplitude térmica variando em torno de 11° C. As maiores médias mensais de temperatura ocorrem nos meses de dezembro e janeiro e as mais baixas nos meses de junho e julho.

### **6.1.2 Condições de Acesso**

As condições de Acesso do trecho são boas, permitindo através da BR - 408, os deslocamentos entre o local da obra.

### **6.1.3 Condições de Apoio Logístico**

O apoio logístico para a execução dos serviços deverá contar com o município do Paudalho para moradia do pessoal e aquisição de gêneros de primeira necessidade, que apresenta uma boa infraestrutura.

## **6.2 Prazos**

Prazo previsto para execução da obra é de 120 (cento e vinte) dias corridos.



**7. RESUMO, MEMÓRIA DE CÁLCULO, ORÇAMENTO, CRONOGRAMA, PROJETO BÁSICO, COMPOSIÇÃO DE BDI E ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA.**





## ORÇAMENTO

No orçamento o custo estimado foi elaborado utilizando as duas planilhas de referência a Onerada e Desonerada. Como parâmetro para análise de economicidade e de menor valor para **ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL** a Planilha orçamentária utilizada será a **PLANILHA ONERADA**.

Contém o custo global do empreendimento e o demonstrativo do valor orçado, por serviço e atividade, perfazendo o total de **R\$ R\$ 712.387,10 (SETECENTOS E DOZE MIL E TREZENTOS E OITENTA E SETE REAIS E DEZ CENTAVOS)**.

Os custos apresentados estão em conformidade com os preços praticados na localidade, por serviço e atividade de acordo com Tabelas de Preços EMLURB JUL/2018 - SINAPI DEZ/2021 e SEDUC - MAIO/2018 com BDI de 20,34% (vinte virgula trinta e quatro por cento), de acordo com novo Acórdão do Tribunal de Contas - PE).



## **7.1 MEMÓRIA DE CAUCULO**



## **7.2 DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO.**



### **7.3 CRONOGRAMA.**



## 7.4 PROJETO BASICO



## 7.5 COMPOSIÇÃO DE BDI



## **7.6 ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA**



## 8. ESPECIFICAÇÕES



## 8.1 ALVENARIA E REVESTIMENTO

### Alvenaria

Os parâmetros adequados para a execução da alvenaria são: regularidade de formas e dimensões, arestas vivas e cantos resistentes, cozimento uniforme, de forma que se tornem sonoros à percussão (produzam som metálico), sejam duros e apresentem facilidade de corte, isentos de falhas, possuindo massa homogênea, sem trincas, fendas ou impurezas, satisfaçam os limites de resistência à compressão das normas (EB 20 da ABNT), absorção de água inferior a 20%. Neste caso, serão utilizados os itens de Alvenaria de tijolos de 8 furos, assentados e rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1 6 - 1/2 vez , Alvenaria de tijolos de 8 furos, assentados e rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:6 - 1 vez e Cobogós de cimento prensado.

Para este, serão utilizados o Chapisco com argamassa de cimento e areia no traço 1 3, Concreto armado pronto, fck 25 mpa, condição a (nº 12655), lançado em pilares e adensado, inclusive forma, escoramento e ferragem e Concreto aparente armado pronto, fck 25 mpa condição a (nº 12655), lançado em pilares e adensado, inclusive forma, escoramento e ferragem.

### Chapisco

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

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

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

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

## **Reboco**

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento: cal em pasta: areia média peneirada). A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

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

## **Emboço**

Fornecimento e execução do emboço preparo manual, aplicado em massa única, desempolada, com argamassa de traço 1:2: 8 (cimento portland, cal e areia), em panos de fachada, com a presença de vãos, após a aplicação do chapisco.

O emboço (massa única) nas alvenarias, somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações e seus componentes projetados e, após a completa pega (cura) das argamassas de alvenarias e de chapiscos. Deverão (emboços) ser fortemente comprimidos contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência, e apresentar paramento plano, liso e bem acabado. Deve-se atender a espessura de massa única de 25 mm, Manter o ambiente sempre limpo. A medição será por metro quadrado de emboço executado.

## **Revestimento cerâmico**

Fornecimento e aplicação de revestimento cerâmico para piso com placas tipo Três de dimensões 45 x 45 cm, em ambientes de área maior que 10 m².

Será aplicado o revestimento cerâmico, esmaltada, padrão alto, fixado com argamassa ou cimento colante em pó AC II e rejunte, de acordo com as especificações técnicas e condições encontradas no local.

Quando necessário, será utilizado o equipamento de corte de cerâmicas com auxílio do disco diamantado e demais peças. Manter o ambiente sempre limpo.



A medição será por metro quadrado de cerâmica aplicada.

## **8.2 ESQUADRIAS DE VIDRO E MADEIRA**

### **Portas**

Fornecimento e instalação de esquadrias de madeira para porta por m<sup>2</sup> (com todos os acessórios): Os entulhos provenientes da instalação deverão ser imediatamente removidos aos locais direcionados pela FISCALIZAÇÃO. Mantendo o ambiente sempre limpo para uso.

A medição será por metro quadrado de divisória montada.

### **Vidro**

Fornecimento e instalação do vidro, seguindo cores e especificações estabelecidas em projeto a ser fornecido pela FISCALIZAÇÃO. Correrá por conta da contratada todos os acessórios e ferragens necessários à fixação do vidro na alvenaria, com o devido cuidado de deixá-la alinhada e nivelada, devendo sempre seguir a padronização existente. Os entulhos provenientes da instalação deverão ser imediatamente removidos aos locais direcionados pela FISCALIZAÇÃO. Mantendo o ambiente sempre limpo para uso.

.

## **8.3 INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS**

Deverão ser com tubulações e conexões de mesma marca, em PVC rígido soldáveis, de fabricação TIGRE ou similar e, de acordo com a NBR 5648/77, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf./cm<sup>2</sup>.

Quando enterrados, os tubos deverão ser envolvidos com areia, no interior das covas, de forma que os mesmos fiquem isentos do contato com materiais pontiagudos.

Tubulações e conexões de PVC rígido rosqueável e abertura de rasgos em alvenaria, até o registro geral do ambiente. Tubos soldáveis de PVC rígido de 50 mm, inclusive rasgos em alvenaria, para colunas de água. Tubos soldáveis de PVC rígido de 32 mm, inclusive rasgos em alvenaria, para colunas de água.

Os trechos compreendidos do interior do reservatório inferior até as uniões localizadas nas duas sucções deverão ser com tubulação e conexões de mesma marca, em PVC soldáveis, de fabricação TIGRE ou similar e, de acordo com a NBR 5648/77, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf. /cm<sup>2</sup>.



Daí então, incluindo a união, até os conjuntos motos-bombas, deverá ser com tubulação e conexões de mesma marca, em ferro galvanizado, fabricação TUPY ou similar.

O trecho compreendido entre os conjuntos motos-bombas e a válvula de retenção na canalização de recalque, deverá ser com tubulação e conexões de mesma marca, em ferro galvanizado, de fabricação TUPY ou similar e, partindo daí até o reservatório superior, deverá ser com tubulação e conexões de mesma marca, em PVC rígido soldáveis, de fabricação TIGRE ou similar, e de acordo com a NBR 5648/77, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf./cm<sup>2</sup>.

Os registros de comando da canalização de recalque deverão ser do tipo bruto, de gaveta, fabricação DECA, linha 1502-B, ou similar.

Os trechos compreendidos dos registros de comando até as devidas peças de utilização deverão ser com tubulação e conexões de mesma marca, em PVC rígido soldáveis, de fabricação TIGRE ou similar, e de acordo com a NBR 5648/77, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>.

Os registros de comando geral das peças de utilização, localizados na parte exterior do prédio, deverão ser do tipo bruto, de gaveta, fabricação DECA, linha 1502-B, ou similar, protegidos através de caixas em alvenaria e concreto. Para estes, foram utilizados os itens de Ponto de esgoto para bacia sanitaria, inclusive tubulacoes e conexões em pvc rígido soldáveis, ate a coluna ou o sub-coletor, Ponto de esgoto para pia ou lavanderia, inclusive tubulações e conexões em pvc rígido soldáveis , ate a coluna ou o sub-coletor, Ponto de esgoto para lavatório ou mictório, inclusive tubulações e conexões em pvc rígido soldáveis, ate a coluna ou o sub-coletor, Ponto de esgoto para ralo sifonado, inclusive ralo, tubulações e conexões em pvc rígido soldáveis , ate a coluna ou o sub-coletor e Ponto de agua, inclusive tubulações e conexões de pvc rígido soldável e abertura de rasgos em alvenaria , ate o registro geral do ambiente.

As tubulações indicadas em PVC deverão ser com tubos e conexões de mesma marca, rígido, com juntas soldáveis na linha, esgoto predial ou na linha série R, conforme o projeto e, de acordo com a NBR 5688/77 de fabricação TIGRE ou similar.

As tubulações indicadas em Ferro Fundido deverão ser com tubos e conexões de mesma marca, ligados entre si por meio de anéis de borracha do tipo nitrílica, de fabricação BARBARÁ ou similar, especificados pela norma da ABNT - Tubos e Conexões de Ferro Fundido para Esgoto e Ventilação.

Para as louças e acessórios foram utilizados os itens, Fornecimento e assentamento de bacia sanitaria com caixa acoplada, louca branca, celite, linha saveiro ou similar, inclusive tampa e acessórios correspondentes, Vaso sanitário infantil sifonado, para válvula de descarga, em louca branca, com acessórios, inclusive assento plástico, bolsa de borracha para ligação, tubo pvc ligação - fornecimento e instalação, Fornecimento e assentamento de papelreira de louca branca, celite ou similar, nas dimensões 15 x 15 cm, Fornecimento de torneira de pressão para pia, com acabamento cromado, diam. de 1/2 pol., com arejador, ref.1158, linha c-33 sigma ou similar, inclusive fixação, Fornecimento de caixa d'agua elevada de pvc, com tampa, capacidade para 1000 litros, inclusive colocação, Fornecimento de torneira de pressão para pia diâmetro 1/2", ref. 1159 c-39, deca ou similar,

inclusive fixação. (torneira pressmatic docol automática), Sifão do tipo flexível em pvc 3/4" x 1.1/2" - fornecimento e instalação. Af\_12/2013, Det 10 - balcão de wc (1,80 x 0,55 m) de granito cinza

andorinha esp=2,0 cm, inclusive testeira e espelho de granito 5,00 x 2,0 cm inclusive placa de concreto armado para apoio sem fornecimento de cubas, fornecimento e instalação, Det. 10 - fornecimento e instalação de cuba de louça de embutir oval 490x325mm, ref. 10116 celite ou equivalente técnico, sem a torneira, inclusive os demais acessórios, Lavatório louça branca com coluna, \*44 x 35,5\* cm, padrão popular, incluso sifão flexível em pvc, válvula e engate flexível 30cm em plástico e com torneira cromada padrão popular - fornecimento e instalação. Af\_12/2013\_p, , com registro de pressão 1/2" com canopla cromada acabamento simples e conjunto para fixação - fornecimento e instalação, Ralo sifonado, pvc, dn 100 x 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramais de encaminhamento de água pluvial. af\_12/2014\_p, Assentamento de chave de boia automatica, 15a, superior ou inferior marca lenz ou similar (inclusive o fornecimento do material), Fornecimento e assentamento de tubos soldáveis de pvc rígido diam. 25 mm, inclusive conexões e abertura de rasgos em alvenaria, para colunas de água, Fornecimento e assentamento de tubos soldáveis de pvc rígido diam. 60 mm, inclusive conexões e abertura de rasgos em alvenaria, para colunas de água e Fornecimento de bomba 3/4 hp, inclusive acessórios, fixação e instalação.

## **8.4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **Ponto de tomada**

Ponto de tomada Univ.(2p+1) 10A pial ou similar, inclusive tubulação de PVC rígido, fiação, caixa de 4 x 2 pol. Tigreflex ou similar ,placa de demais acessórios ate o ponto de luz ou quadro de distribuição. R 410, a ser executado nos locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

### **Ponto para ar condicionado**

Fornecimento e instalação da rede para instalação ar condicionado incluindo tubos de cobre sem costura - expandido de espessuras variáveis, isolamento térmico, abraçadeiras, limpeza do sistema com nitrogênio e carga de gás Freon R 410, a ser executado nos locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

O dimensionamento da tubulação deverá ser feito levando em conta a perda de carga, em função da distância entre os evaporadores e conjunto compressor-condensador, onde foi



analisado em planta e atendendo ao especificado no manual técnico do fabricante. Deverá ter o máximo rigor na limpeza, desidratação, vácuo e testes de pressão do circuito, antes da colocação do fluido refrigerante. Deverá obedecer aos seguintes critérios:

Todas as conexões entre os tubos e acessórios deverão ser executados com solda. Após a execução da solda, a rede deverá ser testada com nitrogênio à pressão de 450~500 psig. Todas as tubulações deverão ser devidamente apoiadas ou suspensas em suportes e braçadeiras apropriadas com pontos de sustentação e apoio espaçados a cada 1,5m. Para o preenchimento do fluido refrigerante, deverá ser feito um vácuo em toda a tubulação até um nível de pressão negativa de 3 micra.

A medição será por ponto instalado.

.

## **8.5 SERVIÇOS DIVERSOS:**

Durante a obra deverá ser feito periodicamente remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local. Para descarte do resíduo remanescente do canteiro de obra devem ser seguidas rigorosamente a legislação vigente e a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Ao final da obra deverá haver especial cuidado em se remover quaisquer detritos ou salpicos de concreto endurecido no piso ou demais equipamentos da quadra.

Quaisquer mudanças nos métodos executivos ou materiais que fujam às especificações contidas no memorial ou no projeto deverão ser submetidos previamente por escrito à fiscalização para análise e aprovação.



## **8.6 QUALIDADES DE MATERIAIS / SERVIÇOS e CONTROLES TECNOLÓGICOS:**

A proponente vencedora deverá apresentar listagem com marca de todos os materiais a serem utilizados na obra, desde a fundação até o acabamento. Os mesmos deverão ser de primeira qualidade e, após a aprovação da listagem por parte da fiscalização, não poderão ser substituídos. Na divergência sobre primeira qualidade, serão utilizados os critérios do IPT. A listagem deverá também, contar com preço unitário e global. A fiscalização poderá exigir, a seu critério, controle tecnológico de quaisquer materiais empregados na obra. Deverão ser submetidas à fiscalização amostras dos materiais a serem empregados nos serviços.

## **8.7 DESMOBILIZAÇÕES DAS INSTALAÇÕES:**

A contratada deverá executar, após o encerramento dos serviços, a tarefa de desmontagem de todas as instalações provisórias. O prazo para esse serviço deve estar incluso no prazo total do cronograma.

## **8.8 RECEBIMENTOS:**

Os serviços deve ser mantidos e entregue totalmente e em condições de uso, sem entulhos, detritos ou restos de materiais. Durante a execução do serviço, os materiais deverão estar devidamente armazenados.

Deverão apresentar funcionamento perfeito todas as instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e força, telefone, gás, etc.)

## **8.8 INSPEÇÕES FINAIS:**

Após o encerramento de todos os serviços, deverá ser feita a inspeção final com a participação conjunta da Contratada e da Fiscalização, produzindo-se o Relatório de Inspeção Final, no qual serão apontados todos os eventuais acertos ou complementos de serviços constantes no contrato.



## 9.0 ANEXOS