

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI
AV. SANTOS DUMONT, 1146, CENTRO, ARACATI-CE

369
A

CONSTRUÇÃO DE POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA NO MUNICIPIO DE ARACATI/CE

VOLUME I
RELATÓRIO

CONTEÚDO
MEMORIAL DESCRITIVO E ORÇAMENTAÇÃO

[Handwritten signatures]



PROJETO: GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA
AV. PADRE ANTÔNIO TOMÁS, 2420, SALAS 301/302, FORTALEZA-CE

[Handwritten signature]

I. MEMORIAL DESCRITIVO	2
1.1 INTRODUÇÃO	2
1.2 EQUIPE TÉCNICA	2
1.2.1 Projeto Arquitetônico	2
1.2.2 Projetos Complementares de Engenharia	2
1.3 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	3
1.4 LOCALIZAÇÃO DA OBRA E CONTEXTUALIZAÇÃO DO LOCAL DO PROJETO	4
1.5 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO	5
1.6 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	5
1.6.1 Edificação (Unidade Básica de Saúde)	5
1.7 PROJETOS E ESTUDOS ELABORADOS	7
1.7.1 Projeto de Estruturas em Concreto	7
1.7.2 Projeto de Instalações Hidráulicas	7
1.7.3 Projeto de Instalações Sanitárias	8
1.7.4 Projeto Combate a Incêndio e SPDA	8
1.7.5 Projeto de Instalações Elétricas	8
1.7.6 Projeto de Telefonia e Lógica	8
1.7.7 Projeto de Climatização	8
1.7.8 Relação de Desenhos	8
1.8 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA	10
1.9 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA	11
1.9 ANEXOS	44
II. ORÇAMENTAÇÃO	45
2.1 INTRODUÇÃO	45
2.2 ORÇAMENTO BÁSICO	45
2.3 CURVA ABC DOS SERVIÇOS	45
2.4 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO	45
2.5 MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS	46
2.6 DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO BDI	46
2.7 DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS	46
2.8 COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIOS	46

370
A

(Handwritten signatures and initials)

371
a

1.1 INTRODUÇÃO

O presente Relatório tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas, materiais, e acabamentos que irão definir o serviço de **CONSTRUÇÃO DE POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA NO MUNICIPIO DE ARACATI/CE** e foi orientado visando atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal.

A obra deverá ser executada observando-se as normas técnicas da ABNT vigentes, à Lei 8.666/93 e ao edital e seus anexos, compostos pelos projetos, especificações, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro.

O Relatório contém os seguintes capítulos:

- Memorial Descritivo: Apresenta a estrutura do Relatório, um Resumo do Projeto e a Equipe que participou da Elaboração do Projeto, localiza e situa descreve os Estudos e Projetos desenvolvidos, Especificações Técnicas
- Orçamentação: Descreve as definições e apresenta o Orçamento, Curva ABC dos Serviços, Cronograma Físico-Financeiro, Memorial de Cálculo dos Quantitativos, Fonte de Preços, Composições de Preço Unitário, Composição do BDI, Composição dos Encargos Sociais.

1.2 EQUIPE TÉCNICA

1.2.1 Projeto Arquitetônico

- Projeto Elaborado pela Prefeitura Municipal.

1.2.2 Projetos Complementares de Engenharia

- 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.º Leonardo Silveira Lima
- Eletrotécnico: Daniel Moreira
- Desenhistas: Denise Carvalho / Diego Sandre
- Estagiário: Rafael Oliveira

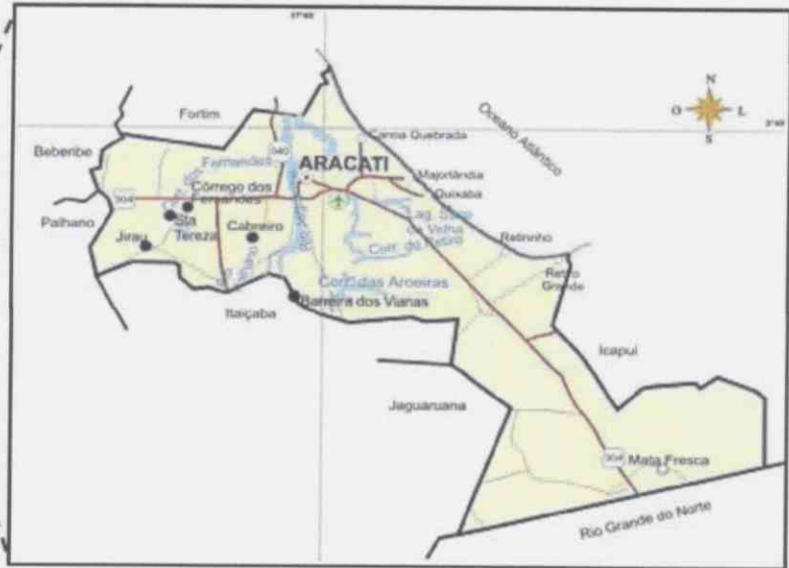
[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

1.3 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O Município está localizada conforme mapas abaixo:

372
A



[Handwritten signatures and initials]

1.4 LOCALIZAÇÃO DA OBRA E CONTEXTUALIZAÇÃO DO LOCAL DO PROJETO

A Unidade Básica de saúde será implantada na área livre de um terreno onde funciona a Escola Heriberto Porto, no bairro de Quixaba, conforme situação abaixo:



373
A

Q

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

1.5 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO



Vista Geral – Local de Implantação do Posto

Vista Geral – Local de Implantação do Posto

Vista Geral – Local de Implantação do Posto

Vista Geral – Local de Implantação do Posto

374
2

1.6 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

1.6.1 Edificação (Unidade Básica de Saúde)

A Construção do Posto de Saúde será uma edificação composta pelos seguintes ambientes: recepção, farmácia, vacina, esterilização, preparo, procedimentos, enfermeiro, médico, odontologia, copa e 4 banheiros.

Será um prédio constituído de parede em alvenaria, piso industrial, piso cerâmico nos banheiros e coberta em telha de fibrocimento (inclinação 12%).

Na sua lateral e fundo limitando-se com a Escola existente será construído um muro com 1,80m de altura e na frente será o muro existente será reformado onde o acesso à edificação se dará através de um portão deslizante em Nylonfor a ser colocado.

• **Quadro de Áreas e Especificações de Materiais**

Ambiente	Área (m²)	Piso	Parede	Teto
Recepção	48,14	Piso Industrial	Pintura Acrílica	Gesso Acartonado
Farmácia	6,73	Piso Industrial	Pintura Acrílica	Gesso Acartonado
Vacina	6,73	Piso Industrial	Pintura Acrílica	Gesso Acartonado

o

Handwritten signature and initials.

Esterilização	4,81	Piso Industrial	Pintura Acrílica	Gesso Acartonado
Preparo (materiais)	9,29	Piso Industrial	Pintura Acrílica	Gesso Acartonado
Procedimentos	11,40	Piso Industrial	Pintura Acrílica	Gesso Acartonado
Enfermeiro	16,25	Piso Industrial	Pintura Acrílica	Gesso Acartonado
WC enfermeiro	2,20	Cerâmica Semi-grês	Cerâmica Semi-grês	Gesso Acartonado
Médico	14,80	Piso Industrial	Pintura Acrílica	Gesso Acartonado
Odontologia	16,63	Piso Industrial	Pintura Acrílica	Gesso Acartonado
Copa	11,01	Piso Industrial	Pintura Acrílica	Gesso Acartonado
WC copa	2,20	Cerâmica Semi-grês	Cerâmica Semi-grês	Gesso Acartonado
WC feminino	3,95	Cerâmica Semi-grês	Cerâmica Semi-grês	Gesso Acartonado
WC masculino	3,95	Cerâmica Semi-grês	Cerâmica Semi-grês	Gesso Acartonado

375
A

• **Quadro de Esquadrias**

Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambientes
P1	01	2,00 x 2,30	Porta em alumínio anodizado natural e vidro float incolor	Recepção
P2	02	0,90 x 2,10	Porta em madeira e laminado melamínico cinza com barra de apoio para PCD/PNE	Portas internas dos Wcs
P3	10	0,80 x 2,10	Porta em madeira e laminado melamínico cinza	Farmácia, Vacina, Esterilização, Preparo, Procedimentos, Enfermeiro, Médico, Odontologia e copa
P4	02	0,70 x 2,10	Porta em madeira e laminado melamínico cinza	Portas internas dos Wc enfermeiro e Wc copa
P5	02	0,60 x 2,10	Porta para divisória em PVC	Portas interna médico
J1	01	1,80 x 1,20 (Peitoril 1,10m)	Janela em Alumínio com Vidro	Recepção
J2	05	0,60 x 0,60 (Peitoril 1,70m)	Janela em Alumínio com Vidro	Wcs, Copa, Wc copa, Wc enfermeiro
J3	10	1,20 x 0,60 (Peitoril 1,70m)	Janela em Alumínio com Vidro	Farmácia, Vacina, Esterilização, Preparo, Procedimentos, Enfermeiro, Médico e Odontologia
J4	1	1,20 x 1,20 (Peitoril 1,10m)	Janela em Alumínio com Vidro	Copa

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

G1	1	1,00 x 0,90 (Peitoril de 1,10m)	Grade em alumínio anodizado natural e vidro float incolor	Farmácia
----	---	------------------------------------	---	----------

- Concepção do Projeto de Estruturas em Concreto:** Para a obra em questão, projetou-se uma superestrutura formada por lajes pré-fabricadas (treliçadas). Estas se apoiando em um vigamento que, por sua vez, apoiam-se em pilares que foram distribuídos de tal modo a satisfazer as necessidades estruturais e ao projeto arquitetônico.

Para a infraestrutura, projetou-se um vigamento/cintamento ao nível do pavimento Térreo, que tem por objetivo contraventar os pilares e também receber as paredes de alvenaria indicadas no projeto arquitetônico.

As fundações são diretas, são formadas por sapatas armadas, dimensionadas para atender a resistência do solo.

Para o dimensionamento das fundações foi considerado uma tensão de 1,00kgf/cm², a 1,50m do terreno natural, faz-se necessário a execução de sondagem a percussão para o reconhecimento do subsolo e confirmar taxa do solo.
- Instalações Elétricas:** As luminárias especificadas no projeto são luminárias Tubulares Fluorescente de 2x40w de embutir, luminárias redondas de embutir e refletor tipo LED 10w.

A alimentação será feita a partir do poste de entrada que ficará em frente ao gradil, no poste também ficará o medidor da unidade consumidora.

Do poste de entrada se ligará ao quadro QDLT, que alimentará os diversos circuitos de tomadas e iluminação, inclusive outro Quadro (QFAC), que contém os circuitos responsáveis pela alimentação dos condicionadores de ar.
- Instalações de Climatização:** O projeto de climatização visa o atendimento às condições de conforto das salas de aula. Estão inclusos, neste projeto os drenos para o escoamento das águas dos aparelhos de ar-condicionado, de acordo com o melhor posicionamento dos aparelhos. Os equipamentos não serão objeto desta obra, serão fornecidos e instalados posteriormente pela prefeitura.
- Instalações Hidráulicas e sanitárias:** Os banheiros serão alimentados pelo reservatório projetado. A destinação final será do tipo fossa-sumidouro a ser construída para a edificação.
- Impermeabilização:** Todo as vigas baldrame da infraestrutura serão impermeabilizadas, bem como a laje em balanço e as áreas onde serão instaladas as calhas.
- Fechamentos:** Será construído um muro em alvenaria com altura h = 1,80m no fundo e na lateral esquerda, na lateral direita e na frente do terreno existe uma mureta com gradil, que será demolida uma extensão de 2,00m para colocação do portão de entrada em nylofor (2,30 x 2,00m).
- Urbanização:** Terá um acesso ao posto com largura de 2,00m em piso tipo tijolinho com espessura e = 6cm, também deverá ser plantando placas de grama em todo o entorno do posto.

1.7 PROJETOS E ESTUDOS ELABORADOS

1.7.1 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 = 30mm; Vigas/Pilares = 35mm; Fundações = 35 mm
- Propriedades de Aço:** Armadura Passiva CA 50 / CA 60; Es = 27 GPa

1.7.2 Projeto de Instalações Hidráulicas

As instalações de água foram projetadas de modo:

- Garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidade suficiente, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização.

O projeto foi elaborado atendendo as determinações do projeto arquitetônico quanto a localização e posicionamento das peças hidrossanitárias e de acordo com o que preconiza as seguintes normas:

- NBR-5626/98 - Instalação Predial de Água Fria

377
A

1.7.3 Projeto de Instalações Sanitárias

As instalações de esgoto sanitário foram projetadas de modo a:

- Permitir rápido escoamento dos despejos e fáceis desobstrução;
- Vedar a passagem de gases, insetos ou pequenos animais das canalizações para o interior das edificações;
- Não permitir vazamentos, escapamentos de gases e formação de depósitos no interior das canalizações;

O projeto foi elaborado atendendo as determinações do projeto arquitetônico e de acordo com o que preconiza as seguintes normas:

- NBR-8160/99 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução

1.7.4 Projeto Combate a Incêndio e SPDA

As instalações de prevenção contra incêndios sob comando foram projetadas de forma a atender às seguintes exigências:

- Permitir o funcionamento rápido, fácil e efetivo;
- Permitir acessos livres de qualquer embaraço às válvulas de comando e mangueiras;

O projeto foi elaborado atendendo as determinações do projeto arquitetônico e de acordo com o que preconiza as seguintes normas:

- Normas e Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado do Ceará

NBR 5419 – ABNT – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Procedimento.

1.7.5 Projeto de Instalações Elétricas

Os projetos foram desenvolvidos em coordenação com os projetos de arquitetura, hidráulico e ar condicionado.

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.

1.7.6 Projeto de Telefonia e Lógica

Os projetos foram desenvolvidos em coordenação com os projetos de arquitetura e compatibilizado com os demais complementares.

A execução dos cabamentos de lógica e telefonia, deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do O projeto foi desenvolvido de acordo com a norma da ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS:

- NBR 14565 – ABNT – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna.

1.7.7 Projeto de Climatização

Os projetos foram desenvolvidos em coordenação com os projetos de arquitetura e compatibilizado com os demais complementares.

A execução da instalação da rede frigorígena, deverá ser elaborada atendendo as exigências do projeto.

O orçamento prevê toda a instalação da rede, exceto as máquinas de ares condicionados (evaporador e condensador).

1.7.8 Relação de Desenhos

As peças gráficas a seguir numeradas e organizadas conforme Lista de desenhos abaixo:

Prancha	Conteúdo	Identificação do Desenho
01/01	Projeto Arquitetônico	Planta de Localização, Situação e Implantação
01/06	Projeto Arquitetônico	Planta de Implantação

[Handwritten signatures and initials]

02/06	Projeto Arquitetônico	Planta de Coberta
03/06	Projeto Arquitetônico	Planta Baixa
04/06	Projeto Arquitetônico	Corte AA
05/06	Projeto Arquitetônico	Corte BB e Corte CC
06/06	Projeto Arquitetônico	Fachada 1 e Fachada 2
01/01	Projeto de Climatização	Planta baixa e Detalhes Construtivos
01/02	Projeto de Instalações Elétricas	Planta Baixa – Iluminação, Planta Baixa - Tomadas, Alimentação e Aterramento
02/02	Projeto de Instalações Elétricas	Quadro de Cargas e Diagramas Unifilares
01/02	Projeto Hidráulico	Térreo – Instalações Hidráulicas e detalhes isométricos
03/03	Projeto Hidráulico	Coberta - Detalhes Isométricos e Alturas das Peças Hidráulicas
01/02	Projeto Sanitário	Térreo – Instalações Sanitárias
02/02	Projeto Sanitário	Térreo – Instalações Sanitárias e Coberta Ventilação
01/01	Projeto Prevenção e combate a Incêndio	Térreo – Prevenção e Combate a Incêndio e SPDA, Coberta – Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) e Detalhes Construtivos
01/01	Projeto Instalações Pluviais	Térreo – Águas pluviais, dreno dos climatizadores e extravasor dá Caixa d' água Coberta –águas pluviais
01/01	Projeto de Telecomunicações	Planta Baixa – Instalações e Esquema de Ligação
01/13	Projeto Estrutural	Locação – Fundações / Pilares, Baricentros dos Pilares e Notas Gerais
02/13	Projeto Estrutural	Fundações – Sapatas Isoladas e Pilares
03/13	Projeto Estrutural	Cortes A, B, C
04/13	Projeto Estrutural	Térreo - Forma
05/13	Projeto Estrutural	Térreo – Vigas e Vigas – V1 a V10
06/13	Projeto Estrutural	Térreo – Vigas e Vigas – V11 a V19
07/13	Projeto Estrutural	Térreo – Vigas e Vigas – V20 a V29
08/13	Projeto Estrutural	Coberta - Forma
09/13	Projeto Estrutural	Coberta – Armaduras das Lajes e Detalhes das Lajes
10/13	Projeto Estrutural	Coberta – Vigas e Vigas V1 a V9
11/13	Projeto Estrutural	Coberta – Vigas e Vigas V10 a V18
12/13	Projeto Estrutural	Coberta – Vigas e Vigas V19 a V27
13/13	Projeto Estrutural	Cobertas – Vigas, Vigas –V28 a V31, Platibanda – Forma e cinta e CXDA – Forma e Cinta.

378
A

R

f.

Q

1.8 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

379
A

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 a 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 DER/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 poderão 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 a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Q

l

l

l

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.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.

1.9 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA

As especificações técnicas tentarão 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 estabelecerão as características necessárias e suficientes ao desempenho técnico requerido pelo projeto.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. LOCAÇÃO DA OBRA

2.1.1. 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 na 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.

2.1.2. C2290 - SONDAGEM À PERCUSSÃO P/RECONHECIMENTO DO SUBSOLO (M)

Deverá ser executado 4 furos de sondagem, cada um com 5 metros de profundidade, para reconhecimento do subsolo.

3. MOVIMENTO DE TERRA

3.1. ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES

3.1.1. C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)

A execução dos serviços cobertos por esta especificação deverá atender às exigências da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A execução de todos os serviços deve ser regida, protegida e sinalizada contra riscos de acidentes, segundo as prescrições contidas nas Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos, garantindo as condições de circulação e segurança para todos os funcionários, pedestres e para o trânsito de um modo geral.

As valas escavadas serão protegidas contra infiltração de águas pluviais, com objetivo de evitar retrabalho para remover sedimentos de erosões e desbarrancamentos inerentes às ações das chuvas.

3.1.2. C0095 - APOLOAMENTO 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).

3.1.3. 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. ATERRO INTERNO A EDIFICAÇÃO

3.2.1. C0328 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0cm, molhadas e apiloadas, devendo serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.

Os materiais para aterro deverão apresentar CBR \geq 20% e serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.

4. ESTRUTURAS EM CONCRETO

4.1. INFRAESTRUTURA

4.1.1. C1400 - FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (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.

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.

4.1.2. 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 nas 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 quaisquer impurezas (graxa, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

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

Item já especificado.

4.1.4. C0215 - ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm (KG)

Item já especificado.

4.1.5. C1609 - LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

As áreas destinadas a receber pavimentação receberão lastro de concreto com espessura mínima de 06(seis) centímetros. A camada regularizadora será lançada após compactação do aterro e após colocação e teste das canalizações que devam ficar sob o piso.

O concreto conterá no mínimo 200Kg de cimento/m³.

A superfície do lastro será convenientemente inclinada, de acordo com a declividade prevista para a pavimentação que irá receber. Antes do lançamento das argamassas de assentamento o lastro deverá ser lavado com água limpa e escovado. Após esta operação receberá pasta de cimento e areia 1:2, espalhada com vassoura.

382
A

4.1.6. 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.

4.1.7. 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 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 e o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo. Neste caso a fiscalização deverá ser informada e tão e somente com o aceite e concordância dos fiscais poderá ser utilizado tal concreto.

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

O concreto ainda, não poderá 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 de água/cimento da mistura, nem danificar o acabamento superficial.

Antes do lançamento do concreto a água eventualmente existente nas escavações deverá ser retirada, as formas deverão esta limpar sem concreto velho ou sobras de material proveniente da montagem das formas e das armaduras.

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

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

As alvenarias do pavimento térreo, em contato com a fundação, devem ter sua base impermeabilizada mediante aplicação de e pintura com emulsão asfáltica em 02 demãos.

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

4.1.9. C4592 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 (M3)

Os blocos de Tijolo furado serão assentados com argamassa de cimento e areia, cuidando-se para ter juntas verticais e horizontais de espessura constante. Deve se evitar o uso de pedaços de blocos, e observar sempre a amarração, cinta de concreto armado com a finalidade de maior distribuição das cargas evitando também deslocamentos indesejáveis, pelo travamento que confere à fundação.

4.2. SUPERESTRUTURA

4.2.1. 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.

P

P

P

P

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 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.

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

Item já especificado.

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

Item já especificado.

4.2.4. C0215 - ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm (KG)

Item já especificado.

4.2.5. C4071 - ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

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 nas 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.

4.2.6. 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.

4.2.7. 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.

4.2.8. 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, 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.

4.2.9. C4455 - LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2,80 m (M2)

Item especificado anteriormente.

4.2.10. C4456 - LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO DE 2,81 A 3,80 m (M2)

As lajes treliçadas (LT), serão utilizadas para piso ou forro, apoiados em vigas. São compostas de painéis de concreto armado de e armação treliçada com altura e largura variáveis conforme projeto executivo estrutural.

O enchimento deverá ser feito com blocos cerâmicos e a Capa em concreto fck 30Mpa com espessura, armadura negativa e de distribuição e variação volumétrica conforme projeto executivo estrutural.

- Execução: Executar nivelamento dos apoios dentro das tolerâncias para montagem especificadas no projeto executivo estrutural.

Os furos para passagem de tubulações devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos, de acordo com os projetos executivos de instalações e de estrutura. Nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, salvo excepcionalmente, quando autorizado pela fiscalização.

A laje só poderá ser concretada mediante prévia autorização e verificação por parte da fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações, cimbramento e escoramento das formas e das pré-lajes bem como das armaduras correspondentes. Também é necessária a constatação da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras que ficarão embutidas na laje.

Os escoramentos devem ser contraventados para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes.

O cimbramento e o escoramento devem ser retirados de acordo com as Normas da ABNT, em particular, a NBR-14931. A retirada deve ser feita de forma progressiva, conforme especificado no projeto executivo, obedecendo as recomendações do fabricante.

O prazo mínimo para retirada do escoramento deve constar do projeto executivo estrutural, através da indicação da resistência mínima à compressão e do respectivo módulo de elasticidade na ocasião, conforme NBR-6118 e NBR-12655 (fckj, Ecj).

As lajes serão montadas manualmente, devendo o processo ser executado com cuidado para evitar trincas ou quebra do elemento inerte.

A armadura deve obedecer, no que couber, ao projeto executivo estrutural.

Deve ser colocada a armadura negativa nos apoios e a armadura de distribuição de acordo com o projeto executivo.

Os blocos de cerâmica devem ser molhados abundantemente antes da concretagem até a saturação para que não absorvam a água de amassamento do concreto. O concreto deve cobrir completamente todas as tubulações embutidas na laje e deve ter sua espessura definida e especificada pelo projeto executivo estrutural, obedecendo quanto aos cobrimentos e à execução o disposto nas normas NBR-9062 e NBR-14859.

Para a cura observar o disposto na NBR-14931 e molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento, durante pelo menos 7 dias.

No recebimento das lajes treliçadas na obra verificar se não existem trincas ou defeitos que possam comprometer a resistência ou aparência da laje.

A Fiscalização deve comprovar a obediência às especificações do projeto executivo estrutural quanto: à altura das lajes, do material de enchimento e da treliça e à resistência dos concretos das lajes e do moldado no local.

5. PAREDES E PAINÉIS

5.1. ALVENARIA DE ELEVAÇÃO

5.1.1. 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 de seu emprego. O armazenamento e o transporte dos tijolos serão executados de modo a evitar lascas, quebras e outros danos.

5.2. VERGAS

5.2.1. 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 60 cm (30 cm para cada lado). Para compor a diferença entre 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 vergas 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.

5.3. DIVISÓRIAS

5.3.1. C4494 - DIVISÓRIA PAINEL PVC, MONTANTE/RODAPÉ SIMPLES, PERFIL EM ALUMÍNIO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)

As divisórias leves serão executadas em painéis divisórios de PVC com 35mm de espessura, estruturadas por perfis em aço galvanizado pintados com pintura epóxi, executadas conforme instruções do fabricante. Marcos e guarnições seguirão o padrão estabelecido pelo fabricante, devendo prever o perfeito acabamento junto as portas.

Cores de painéis e perfis serão definidos no momento da execução.

5.3.2. C4491 - VÃO DE PORTA - PORTA COMPLETA C/ FECHADURA TIPO CILINDRO, P/ DIVISÓRIAS EM GERAL (COM REQUADRO EM ALUMÍNIO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM (UN)

As portas serão suspensas do piso e pressas no painel frontal por dobradiças.

Os painéis e portas serão revestidos em laminado plástico termoestável (FÓRMICA, FORMILINE ou similar) e requadrados em todo o perímetro com perfis extrudados de alumínio anodizado. O tipo de laminado (cor, acabamento da superfície, etc.) será de escolha do autor do projeto arquitetônico, quando não determinado no projeto.

A fixação entre painéis e em alvenaria será procedida com ferragens apropriadas para a finalidade.

356
A

6. ESQUADRIAS E FERRAGENS

6.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA

As esquadrias de madeira devem obedecer rigorosamente às dimensões especificadas em projeto.

Toda madeira empregada na execução de esquadrias deve estar seca, isenta de nós, empenamentos e rachaduras. O núcleo das portas, independentemente do tipo, deve possuir espessura tal que garanta o perfeito embutimento das fechaduras, não apresentando folga ou sobressalto.

Os batentes devem ser fixados por parafusos de madeira, impermeabilizados, previamente chumbados na alvenaria com argamassa de cimento e areia 1: 3, havendo no mínimo 3 tacos para cada montante do batente.

Depois de colocados os batentes em suas posições, proteger os montantes com tacos de madeira fixados com pregos finos, a fim de evitar danos. As guarnições devem ser fixadas aos batentes ao longo da junta destes com a parede, através de pregos sem cabeça.

Para assentar a folha da porta, os alizares já devem ter sido colocados, bem como a soleira, a porta deve estar selada ou com tinta de fundo. As condições da porta devem ser verificadas de acordo com suas especificações, das dobradiças e dos parafusos.

Os locais das dobradiças devem ser marcados na porta e aduela e, em seguida, devem ser feitos os rebaixos de acordo com a dobradiça utilizada. Os locais onde são aparafusadas as dobradiças devem ser furados com broca e, em seguida, estas devem ser fixadas na porta.

A porta é dependurada na aduela e as dobradiças devem ser aparafusadas. A folga entre a porta e o portal deve ser uniforme em todo o perímetro, de acordo com normas técnicas.

Deve ser verificada a folga, a espessura da porta com a largura do rebaixo e o funcionamento da porta.

As ferragens a serem instaladas nas esquadrias devem obedecer as indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função e acabamento. As ferragens devem ser fornecidas juntamente com os acessórios, incluindo os parafusos de fixação nas esquadrias.

Todas as ferragens devem ser embaladas separadamente e etiquetadas com o nome do fabricante, tipo, quantidade e discriminação da esquadria a que se destinam.

Em cada pacote devem ser incluídos os desenhos do modelo, chaves, instruções e parafusos necessários à instalação nas esquadrias.

O armazenamento das ferragens deve ser realizado em local coberto e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

A instalação das ferragens deve ser realizada com particular cuidado, de modo que os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, chapas-testas e outros componentes tenham a conformação das ferragens, não se admitindo folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros meios de ajuste. O ajuste deve ser realizado sem a introdução de esforços nas ferragens.

As ferragens não destinadas à pintura devem ser protegidas com tiras de papel ou fita crepe, de modo a evitar escorrimento ou respingos de tinta.

6.1.1. C1986 - PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.70X 2.10)m (UN)

Item especificado anteriormente.

6.1.2. C1987 - PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m (UN)

Item especificado anteriormente.

6.1.3. C1988 - PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.90X 2.10)m (UN)

Item especificado anteriormente.

6.2. 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.

17

17
A

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.

307
A

6.2.1. C1968 - PORTA DE ALUMÍNIO C/VIDRO CRISTAL TEMPERADO (M2)

Item já especificado.

6.2.2. C4513 - JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)

Item já especificado.

6.2.3. C4560 - GRADE DE ALUMÍNIO DE PROTEÇÃO (M2)

Item já especificado.

6.3. CRISTAL COMUM

6.3.1. C2671 - VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 5mm, COLOCADO (M2)

Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com os detalhes do projeto arquitetônico e com as disposições constantes nas normas NBR 7199 e NBR 7210. As chapas serão manipuladas de modo a não entrar em contato com materiais duros, capazes de acarretar defeitos em suas superfícies e bordos. O armazenamento das chapas na obra será em local adequado, abrigado de umidade. Serão assentes de modo a ficar com as ondulações na horizontal. Serão fornecidos nas dimensões exatas: evitar o corte no local da construção. As bordas da corte serão esmerilhadas. Não se empregará vidro comum com bordas livres (usar vidro temperado).

7. COBERTURA

7.1. 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 cobertura. 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 ajustamento 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 cobertura, 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.

7.1.1. C4511 - ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHAS ONDULADAS DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICAS, APOIADA SOBRE PAREDES E/OU LAJES DE FORRO (M2)

1

2

3

4

Item especificado anteriormente.

7.2. TELHAS

7.2.1. C2445 - TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E=6mm , INCLINAÇÃO 27% (M2)

As telhas de fibrocimento serão cortadas com serra, serrote ou esmeril. Os furos executados com broca, sendo vedada a perfuração por percussão com pregos ou parafusos.

O telhamento com telhas comuns onduladas de fibrocimento obedecerá, salvo indicação expressa em contrário nos projetos, o que se segue. Recobrimento longitudinal das chapas: 140mm, para inclinações superiores a 15 graus (27%) e 200mm para inclinações inferiores a 15 graus. Recobrimento lateral: 50mm. Para condições desfavoráveis de vento, 230mm. Apoio as chapas sobre as terças: 50mm. Colocação de chapas: feita dos beirais para as cumeeiras, em faixas perpendiculares às terças, fixação feita com ganchos chatos. Evitar a sobreposição de quatro espessuras de chapa, fazendo cortes triangulares nos cantos das chapas.

As cumeeiras serão do tipo articulado, com ventilação. Espigões e rincões serão também de peças de fibrocimento.

7.2.2. C1000 - CUMEEIRA NORMAL DE FIBROCIMENTO P/TELHA ONDULADA (M)

As cumeeiras serão executadas 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.

7.3. OUTROS ELEMENTOS

7.3.1. 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.

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

Os chapins serão em concreto pré-moldado, com acabamento desempenado, suas dimensões serão de acordo com projeto arquitetônico."

7.3.3. C0660 - CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm (M)

As calhas serão executadas na cobertura para o encaminhamento das águas da chuva.

Na confecção das calhas será escolhido o "corte" que evite a necessidade de emendas no sentido longitudinal, estas terminantemente proibidas; A emenda no sentido transversal será feita por trespasses e utilização de rebites especiais. Deverá ser executada a vedação com masticues apropriados, de alta aderência, de modo a não permitir o extravasamento das águas entre as chapas; as emendas dos diversos segmentos das calhas serão executadas de modo a garantir o recobrimento mínimo de 0,05 m

7.3.4. 89495 - RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014 (UN)

Ralo deve ser em PVC com diâmetro de 100x40mm.

8. REVESTIMENTOS

8.1. ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

8.1.1. 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.

8.1.2. C1220 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 (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 1:3.

Antes da execução dos 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.

8.1.3. C3121 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6 (M2)

Após o chapisco as paredes que receberão Pintura serão rebocadas com argamassa de cimento e areia peneirada, com o traço de 1:6.

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.

8.2. ACABAMENTOS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

8.2.1. C4443 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - 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.

Para peças cerâmicas com área menor ou igual a 900 cm², a aplicação da argamassa pode ser feita somente na parede, estando a peça cerâmica limpa e seca. O posicionamento da peça deve ser tal que garanta contato pleno entre seu tardo e a argamassa. Para peças maiores que 900 cm², a argamassa deverá ser aplicada tanto na parede quanto na própria peça (método da dupla colagem). Os cordões formados entre as duas superfícies deverão formar ângulos de 90°.

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.

8.2.2. C1120 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (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.

8.2.3. C4431 - CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 10x10cm (100 cm²) - 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.

Para peças cerâmicas com área menor ou igual a 900 cm², a aplicação da argamassa pode ser feita somente na parede, estando a peça cerâmica limpa e seca. O posicionamento da peça deve ser tal que garanta contato pleno entre seu tardo e a argamassa. Para peças maiores que 900 cm², a argamassa deverá ser aplicada tanto na parede quanto na própria peça (método da dupla colagem). Os cordões formados entre as duas superfícies deverão formar ângulos de 90°.

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

8.2.4. 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 mistura 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.

8.3. ARGAMASSAS PARA TETOS

8.3.1. 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 destas 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.

8.3.2. C3035 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:6, ESP=20 mm P/ TETO (M2)

Após o chapisco os tetos que receberão Pintura serão rebocados com argamassa de cimento e areia sem peneirar com traço de 1:6.

8.4. ACABAMENTOS PARA TETOS

8.4.1. C3970 - FORRO DE GESSO CONVENCIONAL (60x60)cm COM TIRO E ARAME GALVANIZADO ENCAPADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)

As placas de gesso devem ser de procedência conhecida e idônea e devem se apresentar perfeitamente planas, de espessura e cor uniforme, arestas vivas, bordas rebaixadas, retas ou bisotadas, de conformidade com as especificações de projeto. As peças devem ser isentas de defeitos, como: trincas, fissuras, cantos quebrados, depressões e manchas.

Devem ser recebidas em embalagens adequadas e armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

Deve ser marcado, em todo perímetro da parede, o nível determinado do pé direito, fixando fios flexíveis entre as paredes paralelas, que devem servir de referência para fixação das placas.

Os pregos apropriados para fixação das placas devem ser fixados na base de sustentação e atados aos pinos existentes nas placas por meio de fios ou arame galvanizado.

Os forros de gesso podem ser removíveis ou fixos, em conformidade com as especificações de projeto. A estrutura de fixação deve obedecer aos detalhes do projeto e às recomendações do fabricante. O tratamento das juntas deve ser executado de modo a resultar uma superfície lisa e uniforme.

Para tanto, as chapas devem estar perfeitamente colocadas e niveladas entre si. Para o tratamento da junta invisível recomenda-se o emprego de gesso calcinado com sisal e fita perfurada. O forro fixo, composto de chapas de gesso aplicadas em estrutura de madeira ou de alumínio, deve ser aplicado com pregos ou parafusos.

8.5. RIPADO DE MADEIRA

8.5.1. I 20205 - RIPA DE MADEIRA APARELHADA *1,5 X 5* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO (M)

Item especificado anteriormente.

8.5.2. 84679 - PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, DUAS DEMAOS (M2)

Item especificado anteriormente.

8.5.3. 79466 - PINTURA COM VERNIZ POLIURETANO, 2 DEMAOS (M2)

Após a preparação das superfícies, aplicam-se 2 demãos de acabamento (a rolo, trincha ou revólver) de verniz na diluição recomendada pelo fabricante. O intervalo entre duas demãos consecutivas é indicado pelo fabricante.

O envernizamento deverá realçar a cor e textura naturais da madeira, sendo vedado, portanto, o uso de corantes.

Os orifícios provenientes da aplicação de pregos, parafusos, etc., deverão ser obturados com massa preparada (verniz, gesso, um pouco de óleo de linhaça e corante para alcançar a cor natural da madeira) antes do envernizamento.

9. PISOS

9.1. PISOS INTERNOS E EXTERNOS

9.1.1. 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 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.

9.1.2. C2181 - REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm (M2)

A camada de regularização será executado e medido separadamente quando houver a necessidade de definição de caimentos específicos, ou quando o tipo de acabamento final, assim o exigir.

O contra-piso deverá ser efetuado com uma argamassa de consistência seca (farofa).

A base para o recebimento da regularização e de qualquer outra argamassa de assentamento ou acabamento final deverá estar limpa, isenta de poeiras, restos de argamassa e outras partículas que poderão ser removidos através de varrição ou lavagem da superfície.

As referências de nível devem ser obtidas através de taliscas assentadas com a mesma argamassa do contra-piso. Deverão ser previstas taliscas junto aos ralos, quando existentes, de modo a garantir o caimento necessário. Não devem ser executadas mestras.

9.1.3. C1920 - PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO) (M2)

O Piso Industrial executado com argamassa composta de agregados de alta dureza, grande resistência a abrasão e a compressão, do tipo Korodur ou similar, com no mínimo 8mm de espessura e na cor cinza. A primeira etapa da aplicação será o assentamento das juntas plásticas, nas dimensões de 27x3mm, conforme padrão recomendada pelo fabricante, e com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. Em seguida, deverá ser executada a base com argamassa cimento e areia grossa, traço 1:3, aplica-se então a camada final, constituída pela mistura dos agregados e cimento com uma espessura de 3,0cm. O polimento da superfície será executado com máquinas polimetrizes equipadas com esmeril.

9.1.4. C2996 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO (M2)

A execução de pisos cerâmicos deverá atender às seguintes Normas e práticas complementares:

NBR 13753 – Revestimento de Piso Externo ou Interno com Placas Cerâmicas e com utilização de Argamassa Colante – 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 dos contrapisos, a fim de se obter os arremates perfeitos entre paredes e pisos.

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 ultrapassem os limites de recobrimentos exigidos pelos acessórios de colocação dos respectivos materiais.

Quanto ao seccionamento de cerâmicas, 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 de movimentação;

Marcar os alinhamentos nos dois sentidos, formando linhas de referência;

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

A metodologia de assentamento de peças 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.

O método de aplicação da argamassa dependerá da desempenadeira escolhida. Se for desempenadeira com dentes quadrados, recomenda-se utilizar o método da dupla colagem. Os cordões formados entre a superfície da cerâmica e o contrapiso deverão formar ângulos de 90°. Por outro lado, se for usada desempenadeira com aberturas semi-circulares, poderá ser empregado o

método convencional. Em qualquer caso, o posicionamento da peça deverá ser tal que garanta contato pleno entre seu tardo e a argamassa.

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.

As peças cerâmicas deverão ser colocadas fora de posição, sobre os cordões da argamassa. O posicionamento das peças e os ajustes serão feitos 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 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.

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

Recomenda-se a limpeza final de pisos só com duas semanas após o rejuntamento. O piso deverá ser escovado, com escovas ou vassouras, utilizando-se detergentes neutros e água, sendo em seguida abundantemente molhado.

A limpeza de revestimentos cerâmicos com ácido é contra-indicada. Entretanto, quando necessária, será empregada uma solução de ácido para dez partes de água. Após essa limpeza dos revestimentos, a superfície será enxuta com panos, para remover os excessos de água presentes nas juntas.

9.1.5. C1120 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (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.

9.2. SOLEIRAS E PEITORIS

9.2.1. C2284 - SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm (M)

Peça com 3cm de espessura, com rebaixo e calha, assente com argamassa, penetrando 2cm de cada lado nas alvenarias. Ou de acordo com projeto e detalhes apresentado como outras soluções.

9.2.2. C1869 - PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm (M)

Conforme indicação do projeto e detalhes apresentem outra solução, serão em uma peça com 3cm de espessura, com rebaixo e calha, assente com argamassa, penetrando 2cm de cada lado nas alvenarias.

10. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Todo serviço referente a qualquer das instalações hidráulico-sanitárias deverá ser executado conforme projeto e por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.

A execução de qualquer serviço deverá obedecer às normas da ABNT (NBR 5626:1982 – Instalações Prediais de Água Fria) e CAGECE específicas para cada tipo de instalação.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com o projeto hidráulico-sanitário, com as normas da ABNT, com as exigências e/ou recomendações da CAGECE e com as prescrições contidas neste Caderno de Encargos.

35
A

10.1. TUBOS E CONEXÕES DE PVC

Antes do início da concretagem das estruturas a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico-sanitário e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Todas as passagens de redes hidráulicas em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas após a concretagem das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural. A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da rede hidráulica com folga).

A montagem das tubulações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

As tubulações de água fria deverão ser instaladas com ligeira declividade, para se evitar a indesejável presença de ar aprisionado na rede.

10.1.1. C2625 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4") (M)

As tubulações devem ter suas extremidades vedadas com plugs ou tampões, que devem ser removidos na ligação final. Não é permitido o uso de papel ou de madeira para a vedação das extremidades.

Não é permitida a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas ou outros elementos estruturais, e deve ser observada a NBR 6118, quanto a abertura e canalização embutida.

Permite-se passagens curtas através de estrutura de concreto, desde que previstas no projeto estrutural. Estas passagens devem ser executadas nas formas com dimensões pouco superior ao da tubulação, para que estas possam ser instalada após a concretagem e não fiquem solidária à estrutura.

As buchas, bainhas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações, através elementos estruturais, devem ser executadas e colocadas antes da concretagem.

10.1.2. C2626 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1") (M)

Item especificado anteriormente.

10.1.3. C2627 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4") (M)

Item especificado anteriormente.

10.2. REGISTROS E VÁLVULAS

O Barrilete e todas as tubulações de alimentação serão providos de Registros de Gaveta, de acordo com a especificação indicada.

Os registros de gaveta serão empregados no interior das edificações - alimentação dos sanitários, copas etc.

Os registros de pressão serão empregados na alimentação dos chuveiros e mictórios.

10.2.1. C2158 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1") (UN)

Será instalado um registro de gaveta com diâmetro de 25mm, junto ao hidrômetro afim de proporcionar condições de abertura ou fechamento total da passagem do fluido, conforme indicado no projeto hidráulico.

A operação para abertura ou fechamento do registro ocorre manualmente por meio de volante.

10.2.2. C2166 - REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4") (UN)

Item especificado anteriormente.

10.3. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

10.3.1. C1619 - LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS (UN)

Serão em louça de cor branca. Sua ligação consistirá de um sifão de copo rosqueável, regulável cromado de 1" x 1 1/2", tubo de ligação de água metálico cromado, flexível com canopla cromada, rosca BSP, DN 1/2" x 0,40 m, válvula de escoamento universal. A instalação do lavatório de louça compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidráulica. Após a instalação do lavatório e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Entre o lavatório e a parede, deverá ser executada a vedação com silicone.

Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

396
A

10.3.2. C0348 - BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA (UN)

Conjunto formado por bacia sanitária de louça com caixa de descarga acoplada, acessórios metálicos e assente plástico. A instalação da bacia sanitária compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidráulica, sendo que entre o piso e a bacia deverá ser executado o rejunte. Após a instalação da bacia sanitária e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

10.3.3. C4635 - BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL) (UN)

Deverão ser instaladas, conforme detalhes do projeto, bacias sanitárias de louça de boa qualidade, com caixa acoplada, de cor branca, nos banheiros, inclusive com tampa e acessórios. Serão instaladas também, bacias sanitárias com válvulas de descarga na cor branca, de boa qualidade, que deverão ser assentadas conforme NBR9050, para atender os Portadores de Necessidades Especiais.

Após a colocação da bacia e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. A instalação de bacia de louça far-se-á mediante fixação ao piso com uso de buchas de nylon, parafusos cromados e massa.

Em seguida será feito o acoplamento da caixa de descarga, e, finalmente a ligação à rede de água, com uso de engate plástico, e às redes de água, com o uso de engate flexível, e esgoto, através de tubo PVC esgoto, diâmetro de 100 mm, horizontalmente. Os assentos dos vasos deverão ser de plástico no padrão popular.

10.3.4. C3017 - PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS (UN)

Item especificado anteriormente.

10.3.5. C3018 - PIA DE AÇO INOX (2.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS (UN)

Serão aço inoxidável e deverão conter: torneira com acabamento cromado, sifão de copo rosqueável cromada 1 ½" x 1 ½", válvula em aço inoxidável 4" x 1 ½", seguindo as especificações do projeto.

10.3.6. C1898 - PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S (M)

Serão instaladas barras de apoio, de acordo com a NBR-9050 que atenda aos Portadores de Necessidades Especiais, nos locais especificados em projeto e pela fiscalização. Serão em aço inox, com diâmetro de 40mm e comprimento de 80cm para área dos vasos e em aço inox, com diâmetro de 40mm e desenvolvimento de 110 cm para lavatórios.

10.3.7. C2497 - TORNEIRA DE BÓIA D= 20mm (3/4") (UN)

Será instalados torneiras de bóia com suporte da haste em latão e haste de alumínio, nas caixas d'água liberando ou impedindo a passagem de água de acordo com o nível do reservatório.

10.3.8. 95675 - HIDRÔMETRO DN 25 (¾), 5,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016 (UN)

Deverá ser instalado conforme orientações de projeto.

10.4. POÇOS E CAIXAS

10.4.1. I 34639 - CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO 1500 LITROS, COM TAMPA (UN)

O reservatório com tampa, será instalado sobre base compatível, plana, devidamente nivelada, e com todos os acessórios necessários para o seu perfeito funcionamento. O transporte deverá ser realizado cuidadosamente até o local de instalação, sendo que o mesmo deverá ser apoiado sobre uma superfície nivelada e limpa. Após a conclusão da instalação do reservatório, este deverá ser conectado à rede de água potável da edificação. Todos os materiais a serem utilizados e serviços a serem executados deverão estar em conformidade com as recomendações do fabricante do reservatório e normas em vigor sobre o assunto

A

11. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

11.1. TUBOS E CONEXÕES

Antes do início da concretagem das estruturas a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico-sanitário e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Todas as passagens de redes hidráulico-sanitário em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas após à concretagem das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural.

B

A

A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da rede hidráulica com folga).

A montagem das tubulações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

11.1.1. C2595 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2") (M)

Item especificado anteriormente.

11.1.2. C2596 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2") (M)

Item especificado anteriormente.

11.1.3. C2593 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4") (M)

Item especificado anteriormente.

11.2. ACESSÓRIOS

11.2.1. C0609 - CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO 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 concreto no traço 1:3:6.

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.

11.2.2. C4923 - CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA) (UN)

É a peça da instalação de esgotos que recebe as águas servidas de lavatórios, banheiras, box, tanques e pias, ao mesmo tempo em que impede o retorno dos gases contidos nos esgotos para os ambientes internos dos compartimentos. Além disso, permite recolher as águas provenientes de lavagem de pisos e protege a instalação contra a entrada de insetos e roedores devido ao fecho hídrico. Os detritos, porventura existentes, se depositam no fundo, o que permite a sua inspeção e limpeza com certa facilidade.

Basicamente a caixa sifonada é composta de:

- Corpo Monobloco Em PVC;
- Anel De Fixação Do Porta-Grelha em PVC;
- Porta-Grelha E A Grelha Deverão Ser Em Metal (Inox), Com Fecho-Giratório;
- Prolongamento Em PVC;
- Tampa-Cega em metal (inox).

11.2.3. C4926 - CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA) (UN)

É a peça da instalação de esgotos que recebe as águas servidas de lavatórios, banheiras, box, tanques e pias, ao mesmo tempo em que impede o retorno dos gases contidos nos esgotos para os ambientes internos dos compartimentos. Além disso, permite recolher as águas provenientes de lavagem de pisos e protege a instalação contra a entrada de insetos e roedores devido ao fecho hídrico. Os detritos, porventura existentes, se depositam no fundo, o que permite a sua inspeção e limpeza com certa facilidade.

Basicamente a caixa sifonada é composta de:

- Corpo Monobloco Em PVC;
- Anel De Fixação Do Porta-Grelha em PVC;
- Porta-Grelha E A Grelha Deverão Ser Em Metal (Inox), Com Fecho-Giratório;
- Prolongamento Em PVC;
- Tampa-Cega em metal (inox).

11.2.4. C4822 - TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM (UN)

Para que a ventilação funcione com eficiência, durante a execução da instalação de esgoto deverão ser observados os seguintes cuidados:

Declividade mínima de 1%, de modo que qualquer líquido que porventura nela venha a ingressar possa escoar totalmente por gravidade para dentro do ramal de descarga ou de esgoto em que o ventilador tenha origem;

A ligação do ramal de ventilação ao ramal de descarga deverá ser efetuada acima do eixo do mesmo por meio de tê 90°. Nos casos em que não houver altura suficiente, a ligação poderá ser efetuada com tê 90° e joelho 45°;

A ligação do ramal de ventilação ao tubo ventilador primário (quando esta ventilação atender a mais de um banheiro) deverá ser executada c/ junção 45°, elevando-se a uma distância de até 0,15 m, ou mais, acima do nível de transbordamento da água do mais elevado dos aparelhos sanitários por ele ventilados;

A distância entre a saída do aparelho sanitário e a inserção do ramal de ventilação deve ser igual a, no mínimo, duas vezes o diâmetro do ramal de descarga

11.3. SUMIDOURO EM ALVENARIA (4,00 x 1,50m)

11.3.1. C2781 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m (M3)

A execução dos serviços cobertos por esta especificação deverá atender às exigências da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A execução de todos os serviços deve ser regida, protegida e sinalizada contra riscos de acidentes, segundo as prescrições contidas nas Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos, garantindo as condições de circulação e segurança para todos os funcionários, pedestres e para o trânsito de um modo geral.

As valas escavadas serão protegidas contra infiltração de águas pluviais, com objetivo de evitar retrabalho para remover sedimentos de erosões e desbarrancamentos inerentes às ações das chuvas.

11.3.2. C0074 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm (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, com espessura de 20,0 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 de seu emprego. O armazenamento e o transporte dos tijolos serão executados de modo a evitar lascas, quebras e outros danos.

11.3.3. C2862 - LASTRO DE BRITA (M3)

Deverá ser executado um colchão de areia para recebimento.

11.3.4. C4451 - LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO - VÃO DE 1,81 A 2,80 m (M2)

As lajes treliçadas (LT), serão utilizadas para piso ou forro, apoiados em vigas ou paredes em alvenaria. São compostas de painéis de concreto armado de espessura 3 cm e armação treliçada com altura e largura variáveis conforme projeto executivo estrutural.

O enchimento deverá ser feito com blocos cerâmicos e a Capa em concreto fck 30Mpa com espessura, armadura negativa e de distribuição e variação volumétrica conforme projeto executivo estrutural.

Executar nivelamento dos apoios dentro das tolerâncias para montagem especificadas no projeto executivo estrutural. Os furos para passagem de tubulações devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos, de acordo com os projetos executivos de instalações e de estrutura. Nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, salvo excepcionalmente, quando autorizado pela fiscalização.

A laje só poderá ser concretada mediante prévia autorização e verificação por parte da fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações, cimbramento e escoramento das formas e das pré-lajes bem como das armaduras correspondentes. Também é necessária a constatação da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras que ficarão embutidas na laje.

Os escoramentos devem ser contraventados para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes.

O cimbramento e o escoramento devem ser retirados de acordo com as Normas da ABNT, em particular, a NBR-14931. A retirada deve ser feita de forma progressiva, conforme especificado no projeto executivo, obedecendo as recomendações do fabricante. O prazo mínimo para retirada do escoramento deve constar do projeto executivo estrutural, através da indicação da resistência mínima à compressão e do respectivo módulo de elasticidade na ocasião, conforme NBR-6118 e NBR-12655 (fckj, Ecj). As lajes serão montadas manualmente, devendo o processo ser executado com cuidado para evitar trincas ou quebra do elemento inerte.

A armadura deve obedecer, no que couber, ao projeto executivo estrutural.

Deve ser colocada a armadura negativa nos apoios e a armadura de distribuição de acordo com o projeto executivo.

Os blocos de cerâmica devem ser molhados abundantemente antes da concretagem até a saturação para que não absorvam a água de amassamento do concreto. O concreto deve cobrir completamente todas as tubulações embutidas na laje e deve ter sua espessura definida e especificada pelo projeto executivo estrutural, obedecendo quanto aos cobrimentos e à execução o disposto nas normas NBR-9062 e NBR-14859.

Para a cura observar o disposto na NBR-14931 e molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento, durante pelo menos 7 dias.

No recebimento das lajes treliçadas na obra verificar se não existem trincas ou defeitos que possam comprometer a resistência ou aparência da laje.

A Fiscalização deve comprovar a obediência às especificações do projeto executivo estrutural quanto: à altura das lajes, do material de enchimento e da treliça e à resistência dos concretos das lajes e do moldado no local.

11.3.5. C3121 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6 (M2)

Após o chapisco as paredes que receberão Pintura serão rebocadas com argamassa de cimento e areia peneirada, com o traço de 1:6.

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.

11.3.6. C4773 - TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,08M (M2)

A tampa deverá ser de concreto, com tela em armadura de aço, com espessura de 8cm.

11.4. FOSSA SÉPTICA EM ANÉIS D=1,20M

11.4.1. C2781 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m (M3)

A execução dos serviços cobertos por esta especificação deverá atender às exigências da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A execução de todos os serviços deve ser regida, protegida e sinalizada contra riscos de acidentes, segundo as prescrições contidas nas Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos, garantindo as condições de circulação e segurança para todos os funcionários, pedestres e para o trânsito de um modo geral.

As valas escavadas serão protegidas contra infiltração de águas pluviais, com objetivo de evitar retrabalho para remover sedimentos de erosões e desbarrancamentos inerentes às ações das chuvas.

11.4.2. I7964 - ANEL PRE-MOLDADO DE CONCRETO D=1,20M, h=0,50M (UN)

Para inspeção da Fossa Séptica.

11.4.3. C2853 - LAJE C/FURO EXCÊNTRICO DE 600 MM P/POÇO DE VISITA D=1200mm (UN)

A laje para o poço de visita deverá ser executada com concreto de fck=15mpa, utilizar armadura média CA-50 e espessura de 20cm.

11.4.4. C2855 - LAJE DE FUNDO P/POÇO DE VISITA C/ANÉIS PRÉ-MOLDADO D=1200mm (UN)

A laje de fundo de poço deverá ser executada com concreto de fck=15mpa, utilizar armadura média CA-50 e espessura de 30cm.

11.4.5. C4773 - TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,08M (M2)

A tampa deverá ser de concreto, com tela em armadura de aço, com espessura de 8cm.

400
A**11.4.6. C1608 - LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO E=8CM (M2)**

Deverá ser executado lastro de concreto impermeabilizado de 8cm, no fundo da fossa séptica.

11.5. SISTEMA DE ÁGUAS PLUVIAIS**11.5.1. C2626 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1") (M)**

Item especificado anteriormente.

11.5.2. C2593 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4') (M)

Item especificado anteriormente.

11.5.3. COMP-322746 - CAIXA EM ALVENARIA (60X60X40cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA EM GRELHA DE FERRO (UN)

As caixas deverão ter parede de alvenaria simples com tampa em grelha de ferro e lastro de brita no fundo, conforme mostrado em projeto.

12. SISTEMA DE PROTEÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO**12.1. ACESSÓRIOS****12.1.1. 73775/001 - EXTINTOR INCENDIO TP PO QUIMICO 4KG FORNECIMENTO E COLOCACAO (UN)**

Extintor tipo Pó Químico Seco, capacidade 4kg, fabricado em chapa de aço carbono nº. 16, costurado a arco de solda "mig", fosfatizado interna e externamente, pintado internamente com base contra oxidação e externamente na cor vermelho bombeiro, sobre uma demão de zarcão ou similar. Aprovado pela ABNT conforme Norma NBR-10.721, ampola externa para pressurização a CO₂, em aço carbono sem costura, de acordo com a Norma BR-10.721. Tampa e válvula de segurança em latão, mangueira de borracha com alma em cordonel de nylon, com bico aplicador tipo pistola com válvula de ação rápida.

12.2. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**12.2.1. 97599 - LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017 (UN)**

As luminárias de emergência são denominadas de bloco autônomo pois possuem autonomia para permanecer em funcionamento após algumas horas sem energia elétrica. Estes equipamentos possuem lâmpada fluorescente de baixa potência e bateria recarregável.

12.3. SINALIZAÇÃO**12.3.1. C4649 - SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR (UN)**

Sinalização de indicação de extintor.

12.3.2. C4626 - PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM) (UN)

Placa de Emergencia de Seta e Saida.

12.3.3. C3219 - FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA (M2)

A fase de execução envolve as etapas de preparação do revestimento, pré-marcação e pintura.

A tinta utilizada deverá atender a norma NBR 13699.

A espessura da tinta após aplicação, quando úmida, deverá ser no mínimo 0,5 mm. A sua espessura após a secagem deverá ser no mínimo 0,3 mm, quando medida sem adição de micro-esferas de vídeo "drop on".

Preparação do Revestimento: A Superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos ou outros elementos estranhos;

Quando a simples varredura ou jato de ar não sejam suficientes para remover todo o material estranho, o revestimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido;

Nos revestimentos novos deve ser previsto, um período para a sua cura antes da execução da sinalização definitiva.

Pré-Marcação: A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos locados pela topografia, pela qual o operador da máquina irá se guiar para aplicação do material.

A locação topográfica tem por base o projeto de sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.

Pintura: A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados, de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização;

A

D

B
A

A tinta aplicada deve ser suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;

A tinta deve ser aplicada de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;

No caso de adição de microesferas de vidro tipo "pré-mix", pode ser adicionada à tinta no máximo 5% em volume de solvente compatível com a mesma, para ajustagem da viscosidade. No caso de tinta à base de água, o solvente usado é água potável.

A pintura deverá ser aplicada quando o tempo estiver bom ou seja, sem ventos excessivos, poeiras e neblinas.

Na aplicação da pintura deverá ser respeitada a temperatura ambiente e da superfície da via, bem como a umidade relativa do ar, com obediência aos seguintes limites: temperatura entre 10°C a 40°C e a umidade relativa do ar até 90%.

Na execução das faixas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m, em 10m, deve ser corrigido.

Handwritten signature/initials

13. 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 identificado alguma divergência nos projetos os autores dos projetos deverão ser consultados antes de sua execução.

13.1. ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido, não sendo admitido o emprego 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 isolação 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.

Handwritten signature/initials

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

Item especificado anteriormente.

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

Item especificado anteriormente.

Handwritten mark

Handwritten signature/initials

403
A

13.1.3. C1198 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4") (M)

Item especificado anteriormente.

13.2. QUADROS / CAIXAS

Denominam-se caixas, os componentes de uma instalação elétrica, destinados a conter as tomadas e interruptores de corrente, emendas, derivações e passagem de condutores elétricos.

Conforme sua destinação e de acordo com as normas da ABNT em vigor, as caixas poderão ser:

Em chapa de aço esmaltada, galvanizada ou pintada com tinta de base metálica;

De alumínio fundido;

De PVC rígido, baquelite ou polipropileno.

As caixas conterão olhais destinados à fixação dos eletrodutos (com buchas e arruelas ou roscas), só sendo permitida a abertura daqueles realmente necessários.

As caixas não metálicas só serão admitidas com eletrodutos não metálicos e quando não estiverem sujeitos a esforços mecânicos.

As caixas para instalações aparentes serão metálicas e do tipo condutele.

Serão empregadas caixas nos seguintes pontos:

De entrada ou saída dos condutores da tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em condutos arrematados com bucha adequada;

De emenda ou derivação de condutores;

De instalação de luminárias e outros dispositivos.

As caixas terão as seguintes características:

Octogonais, de fundo móvel, para centros de luz;

Octogonais estampadas, de 75 x 75 mm (3" x 3"), nos extremos dos ramais de distribuição;

Quadradas, de 100 x 100 mm (4" x 4"), quando o número de interruptores ou tomadas exceda a três, ou quando usadas para caixas de passagem;

Retangulares de 50 x 100 mm (2" x 4"), para o conjunto de interruptores ou tomadas igual ou inferior a três;

Especiais em chapa nº 16, no mínimo de aço zincado, com pintura antioxidante e isolante com tampa lisa e aparafusada nas dimensões indicadas no projeto;

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nas formas;

Só poderão ser abertos os olhais destinados a receber ligações de eletrodutos;

As caixas embutidas nas paredes deverão facear a alvenaria de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento, devendo ser niveladas e aprumadas.

A altura das caixas em relação ao piso acabado, será a seguinte:

Interruptores e botões de campainha (bordo superior da caixa) 1,20 m

Tomadas baixas, quando não indicadas nos rodapés ou em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,30 m

Tomadas em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,80 m

Tomadas de bancada (cozinhas, lavatórios, laboratórios, oficinas, etc.) 1,20 m

Caixas de passagem 0,30 m As caixas de arandelas e tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto.

As caixas de interruptores e tomadas quando próximas de alizares serão localizadas a, no mínimo, 5 cm dos mesmos.

As diferentes caixas de um mesmo ambiente serão perfeitamente alinhadas e niveladas, dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.

As caixas de pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centradas e alinhadas nos respectivos ambientes.

As caixas ou conduteles serão colocados em locais de fácil acesso e serão providos de tampas adequadas; as que contiverem interruptores, tomadas e congêneres, serão fechadas por espelhos que completam a instalação dos mesmos; as de saída para alimentação de aparelhos poderão ser fechadas por placas destinadas à fixação dos mesmos.

A distância entre as caixas ou conduteles será determinada para permitir fácil enfição e desenfição dos condutores. Em trechos retilíneos, o espaçamento será no máximo de 15 m; nos trechos em curva o espaçamento será reduzido de 3 m para cada curva de 90°.

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

Item especificado anteriormente.

13.2.2. 91936 - CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (UN)

Item especificado anteriormente.

Ⓟ

Ⓟ

Ⓟ

403
A

13.2.3. C2069 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 36 DIVISÕES 457X332X95mm, C/ BARRAMENTO (UN)

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. Recomenda-se a montagem por fornecedores do próprio fabricante.

13.2.4. C2071 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 72 DIVISÕES 457X646X95mm, C/BARRAMENTO (UN)

Item especificado anteriormente.

13.2.5. C2090 - QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO (UN)

Será executado, conforme indicado no projeto elétrico, um medidor monofásico, padrão Enel, tipo 'J' com dimensões 50x60x27cm (largura, altura, profundidade), a uma altura de 1,50m do piso ao centro, sobreposto em um poste de concreto duplo T de 8m de altura, contendo os dispositivos de proteção, manobra e comando instalados e ligados segundo as instruções fornecidas pelo fabricante e atendendo 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.

O quadro geral de medição será de aço, com as dimensões padronizadas pela ENEL. A porta deverá ter fechadura e moldura de aço com olhal de vidro transparente para leitura do medidor. Será equipado com um medidor e disjuntor, conforme projeto fornecido e normas da ENEL.

13.3. 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 750v.

Para circuitos terminais, isto é, circuitos que partem de centros de distribuição protegidos mecanicamente por eletrodutos, possuirão isolamento para 70°/750V. Não será permitido emendas dos fios fora de caixas. Os alimentadores dos CD's serão contínuos, sem emendas e possuirão isolamento para 750V, exceto quando na situação enterrada, os quais deverão possuir isolamento 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 isolamento 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;

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

- 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 isolamento 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 as 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.

Handwritten signature and initials in blue ink.

13.3.1. C0540 - CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2 (M)

Item especificado anteriormente.

13.3.2. C0534 - CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2 (M)

Item Especificado anteriormente.

13.3.3. C0524 - CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2 (M)

Item Especificado anteriormente.

13.3.4. C0527 - CABO ISOLADO PVC 750V 16MM2 (M)

Item especificado anteriormente.

13.4. 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.

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

Item especificado anteriormente.

13.4.2. C1121 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A (UN)

Item especificado anteriormente.

13.4.3. C1125 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A (UN)

Item especificado anteriormente.

13.4.4. I 39455 - DISPOSITIVO DR, 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC (UN)

Item especificado anteriormente.

13.4.5. I 39445 - DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC (UN)

Item especificado anteriormente.

13.4.6. I 39471 - DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC) (UN)

Item especificado anteriormente.

Handwritten signature in blue ink.

13.5. 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.

Handwritten mark in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.

105
A

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.

13.5.1. C1498 - INTERRUPTOR.UMA TECLA SIMPLES UMA PARALELA.10A.250V (UN)

Item especificado anteriormente.

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

Item especificado anteriormente.

13.5.3. C1479 - INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V (UN)

Item especificado anteriormente.

13.5.4. C1489 - INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V (UN)

Item especificado anteriormente.

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

As tomadas serão em pvc. Serão instaladas a uma altura aproximada de 0,3m do piso acabado ou 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.

13.5.6. C2493 - TOMADA UNIVERSAL 10A 250V (UN)

Item especificado anteriormente.

13.6. LUMINÁRIAS / ACESSÓRIOS

13.6.1. C1666 - LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W (UN)

As luminárias deverão ser instaladas conforme projeto.

13.6.2. 97589 - LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA DE 15 W, - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017 (UN)

As luminárias deverão ser instaladas conforme projeto.

13.6.3. I 39389 - LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 10 W (UN)

As luminárias deverão ser instaladas conforme projeto.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

106
R

14. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA

14.1. CABOS

14.1.1. C0518 - CABO COBRE NU 16MM2 (M)

Item Especificado anteriormente.

14.1.2. C0521 - CABO COBRE NU 50MM2 (M)

Item Especificado anteriormente.

14.2. CAPTOR E HASTE DE ATERRAMENTO

14.2.1. I7571 - TERMINAL AEREO EM AÇO GALVANIZADO DN 5/16", COMPRIMENTO DE 350MM, COM BASE DE FIXAÇÃO HORIZONTAL (UN)

Terminais de linha de aterramento devem ser do tipo pino roscado de aço inoxidável ou liga de cobre, com rosca de diâmetro 10 ou 12mm (ABNT) ou de 3/8" ou 1/2" (ASTM). Devem ser dimensionados para receber condutores de alumínio e/ou cobre de diâmetro entre 4,0 e 7,0 mm. Os materiais utilizados para a porca sextavada e a arruela de pressão devem ser compatíveis com os terminais e conectores. Todos os componentes em liga de cobre devem ser totalmente estanhados, com camada de estanho mínima de 8um individualmente e de 12 um na média das amostras. Devem suportar um torque de instalação de 2,0 daNxm e um torque de ensaio de 2,4 daNxm sem sofrer ruptura ou deformação permanente.

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

Item já especificado.

14.2.3. I7551 - BARRA CHATA ALUM. 1" ESP. 1/4 COM 6m (UN)

A Edificação será provido de sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA).

A proteção de descargas atmosféricas deverá ser Gaiola de Faraday, com os captores ou similar instalados sobre o prédio para a proteção das mesmas. Deverá, a malha de aterramento, ser integrada com a estrutura de captores na cobertura através de cabos de aço 3/8" da estrutura dos pilares fazendo a interconexão com as barra chatas de alumínio na cobertura.

O condutor de descida será de cobre nu #35mm², e será conectado à malha de aterramento através de solda exotérmica, com hastes de aço cobreada de 3/8" x 3,40m, localizadas conforme projeto, com no mínimo dois pontos para medição da resistência (ohms).

15. TELEFONIA E LÓGICA

15.1. ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido, não sendo admitido o emprego 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.

R

R

R

- 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.

Handwritten signature and initials in blue ink.

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

Item especificado anteriormente.

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

Item especificado anteriormente.

15.2. 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 750v.

Para circuitos terminais, isto é, circuitos que partem de centros de distribuição protegidos mecanicamente por eletrodutos, possuirão isolação para 70°/750V. Não será permitido emendas dos fios fora de caixas. Os alimentadores dos CD's serão contínuos, sem emendas e possuirão isolação para 750V, exceto quando na situação enterrada, os quais deverão possuir isolação 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;

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten mark in blue ink.

Handwritten signature and initials in blue ink.

- 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 as 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.

15.2.1. C4533 - CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 6 - UTP (M)

Item especificado anteriormente.

15.3. QUADROS / CAIXAS

Denominam-se caixas, os componentes de uma instalação elétrica, destinados a conter as tomadas e interruptores de corrente, emendas, derivações e passagem de condutores elétricos.

Conforme sua destinação e de acordo com as normas da ABNT em vigor, as caixas poderão ser:

Em chapa de aço esmaltada, galvanizada ou pintada com tinta de base metálica;

De alumínio fundido;

De PVC rígido, baquelite ou polipropileno.

As caixas conterão olhais destinados à fixação dos eletrodutos (com buchas e arruelas ou rosças), só sendo permitida a abertura daqueles realmente necessários.

As caixas não metálicas só serão admitidas com eletrodutos não metálicos e quando não estiverem sujeitos a esforços mecânicos.

As caixas para instalações aparentes serão metálicas e do tipo condulete.

Serão empregadas caixas nos seguintes pontos:

De entrada ou saída dos condutores da tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em condutos arrematados com bucha adequada;

De emenda ou derivação de condutores;

De instalação de luminárias e outros dispositivos.

As caixas terão as seguintes características:

Octogonais, de fundo móvel, para centros de luz;

Octogonais estampadas, de 75 x 75 mm (3" x 3"), nos extremos dos ramais de distribuição;

Quadradas, de 100 x 100 mm (4" x 4"), quando o número de interruptores ou tomadas exceda a três, ou quando usadas para caixas de passagem;

Retangulares de 50 x 100 mm (2" x 4"), para o conjunto de interruptores ou tomadas igual ou inferior a três;

Especiais em chapa nº 16, no mínimo de aço zincado, com pintura antioxidante e isolante com tampa lisa e aparafusada nas dimensões indicadas no projeto;

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nas formas;

Só poderão ser abertos os olhais destinados a receber ligações de eletrodutos;

As caixas embutidas nas paredes deverão facear a alvenaria de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento, devendo ser niveladas e aprumadas.

A altura das caixas em relação ao piso acabado, será a seguinte:

Interruptores e botões de campainha (bordo superior da caixa) 1,20 m

Tomadas baixas, quando não indicadas nos rodapés ou em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,30 m

Tomadas em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,80 m

Tomadas de bancada (cozinhas, lavatórios, laboratórios, oficinas, etc.) 1,20 m

Caixas de passagem 0,30 m As caixas de arandelas e tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto.

As caixas de interruptores e tomadas quando próximas de alizares serão localizadas a, no mínimo, 5 cm dos mesmos.

As diferentes caixas de um mesmo ambiente serão perfeitamente alinhadas e niveladas, dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.

As caixas de pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centradas e alinhadas nos respectivos ambientes.

As caixas ou conduletes serão colocados em locais de fácil acesso e serão providos de tampas adequadas; as que contiverem interruptores, tomadas e congêneres, serão fechadas por espelhos que completam a instalação dos mesmos; as de saída para alimentação de aparelhos poderão ser fechadas por placas destinadas à fixação dos mesmos.

A distância entre as caixas ou conduletes será determinada para permitir fácil enfição e desenfição dos condutores. Em trechos retilíneos, o espaçamento será no máximo de 15 m; nos trechos em curva o espaçamento será reduzido de 3 m para cada curva de 90°.

15.3.1. C2085 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, PADRÃO TELEBRÁS 400X400X120mm (UN)

As caixas de distribuição geral, de distribuição e de passagem devem ser instaladas a uma altura de 30 a 50cm do piso acabado com fundo de madeira, ao centro das mesmas e devidamente niveladas. Em frente a cada caixa deve haver um espaço suficiente para abrir sua porta num ângulo mínimo de 90°. Em área não coberta, a caixa deve ser de alumínio. Blocos terminais M-10-P e M-10-B - devem ser feitas conexões dos pares do cabo interno com os fios utp. Cada bloco tem a capacidade para conectar dez pares.

Deverão ser observadas as Normas e Códigos aplicáveis ao serviço em pauta sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), práticas Telebrás e práticas Telebrasil serão consideradas como elemento base para quaisquer serviços ou fornecimento de materiais e equipamentos.

15.3.2. 91936 - CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (UN)

Item especificado anteriormente.

15.3.3. 100556 - I 11247 - CAIXA DE PASSAGEM/ LUZ / TELEFONIA, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, DIMENSOES 150 X 150 X 15 CM (PADRAO CONCESSIONARIA LOCAL) (UN)

Item especificado anteriormente.

15.3.4. 100556 - I 11251 - CAIXA DE PASSAGEM/ LUZ / TELEFONIA, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, DIMENSOES 40 X 40 X *12* CM (PADRAO CONCESSIONARIA LOCAL) (UN)

Item especificado anteriormente.

15.3.5. C0603 - CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO (UN)

Item especificado anteriormente.

15.4. 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.

15.4.1. C2486 - TOMADA P/TELEFONE 4 POLOS PADRÃO TELEBRAS (UN)

As tomadas 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.

15.4.2. C4794 - TOMADA PARA LÓGICA, COM 2 CONECTORES RJ45, 8 FIOS, CAT-5E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x2" (NÃO INCLUSA) (UN)

As tomadas 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.

15.4.3. C4931 - TOMADA DUPLA DE PISO PARA LÓGICA RJ45, 8 FIOS, CAT-6E, COMPLETA (PLACA/TAMPA EM LATÃO 4"x4", COM 2 CONECTORES, EXCETO CAIXA 4"x4") (UN)

As tomadas serão no piso 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.

16. SISTEMA DE AR CONDICIONADO**16.1. C4776 - REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA (M)**

Toda a instalação deverá ser conforme projeto de climatização e seguir as orientações do fabricante.

16.2. C4777 - REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA (M)

Item especificado anteriormente.

16.3. C4558 - CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm² (M)

O cabo PP, compreende 3 cabos de 2,5mm para alimentação das máquinas de ar.

17 PINTURA**17.1. FORROS****17.1.1. C1208 - EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA (M2)**

Item especificado anteriormente.

16.1.2. C1615 - LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA (M2)

Item especificado anteriormente.

17.2. PAREDES INTERNAS**17.2.1. C1208 - EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA (M2)**

Item especificado anteriormente.

17.2.2. C1615 - LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA (M2)

Item especificado anteriormente.

17.3. PAREDES EXTERNAS**17.3.1. C2461 - TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS (M2)**

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245)

As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, os objetos devem ser protegidos de danos com respingos, devendo ser cobertos com jornais, plásticos, etc.

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante.

A aplicação pode ser feita com rolo de acordo com instruções do fabricante.

Proteger o local durante o tempo necessário para a secagem final de 4 a 12 horas.

17.3.2. C2898 - PINTURA HIDRACOR (M2)

O preparo da superfície a receber tinta hidracor consistirá, 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.

17.4. ESQUADRIA DE MADEIRA

17.4.1. C1206 - EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS (M2)

Para nivelar e corrigir imperfeições rasas em superfícies de madeira em áreas internas, obtendo-se superfície lisa para posterior acabamento com tinta esmalte sintético ou tinta a óleo.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão, mofo, etc.

Se necessário, diluir com aguarrás, conforme orientação do fabricante.

Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado.

Aplicar 2 demãos, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante (2 a 24 horas).

Aguardar o tempo indicado pelo fabricante para secagem final (4 a 24 horas), antes de efetuar o lixamento final e remoção do pó, para posterior aplicação da pintura.

17.4.2. C1280 - ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)

Para as superfícies de madeira, após a devida preparação das superfícies, devem ser aplicadas uma demão de tinta de fundo para impermeabilização e uma demão de massa corrida à base de óleo. Em seguida, as superfícies devem ser lixadas a seco e limpas do pó. Posteriormente, devem ser aplicadas duas demãos de tinta de acabamento, observando-se as recomendações do fabricante.

18. MUROS E FECHAMENTOS

18.1. MUROS

18.1.1. C2887 - MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTIL 1.80M (M)

Serão abertas cavas de fundação com largura estritamente para permitir os trabalhos. As cavas deverão atingir solo com tensão admissível e serem niveladas. As sapatas deverão ser executadas sobre uma camada de concreto magro com 10 cm de espessura.

Serão executadas fundações corridas em Alvenaria de Pedra.

Todas as peças (pilares e cintas) de concreto armado deverão possuir um fck igual ou superior à 250 kgf/cm² e o aço será do tipo CA-50 ou CA-60. Todos os cobrimentos das peças de concreto armado deverão respeitar as especificações de projeto. Deverão ainda serem seguidas todas as orientações das Normas Brasileiras específicas.

A cinta inferior terá altura variável nos segmentos onde a inclinação do terreno for maior que 10%. Nestes trechos, a altura mínima da viga será de 30 cm e a altura máxima dependerá da declividade do terreno, de modo que em todos os trechos do muro o solo sempre fique contido pela viga e nunca pela alvenaria.

A alvenaria de tijolos à vista será com peças maciças e de boa qualidade, com 15cm de espessura, junta raspada, nivelados e assentados com argamassa de cimento: cal : areia média, no traço 1:2:8.

Serão executados pilares, cinta superior e cinta inferior em concreto armado. O espaçamento entre pilares deverá ser de aproximadamente 3,00 m. O muro será escalonado conforme necessidade do terreno. Os pilares serão apoiados em blocos de concreto. Deverão ser deixadas juntas de dilatação nos trechos superiores a 30 m de comprimento.

Os pilares que estiverem junto ao portão deverão ser reforçados.

Serão abertas cavas de fundação com largura estritamente para permitir os trabalhos. As cavas deverão atingir solo com tensão admissível e serem niveladas. As sapatas deverão ser executadas sobre uma camada de concreto magro com 10 cm de espessura.

Serão executadas fundações corridas em Alvenaria de Pedra.

Todas as peças (pilares e cintas) de concreto armado deverão possuir um fck igual ou superior à 250 kgf/cm² e o aço será do tipo CA-50 ou CA-60. Todos os cobrimentos das peças de concreto armado deverão respeitar as especificações de projeto. Deverão ainda serem seguidas todas as orientações das Normas Brasileiras específicas.

A cinta inferior terá altura variável nos segmentos onde a inclinação do terreno for maior que 10%. Nestes trechos, a altura mínima da viga será de 30 cm e a altura máxima dependerá da declividade do terreno, de modo que em todos os trechos do muro o solo sempre fique contido pela viga e nunca pela alvenaria.

A alvenaria de tijolos à vista será com peças maciças e de boa qualidade, com 15cm de espessura, junta raspada, nivelados e assentados com argamassa de cimento: cal : areia média, no traço 1:2:8.

Serão executados pilares, cinta superior e cinta inferior em concreto armado. O espaçamento entre pilares deverá ser de aproximadamente 3,00 m. O muro será escalonado conforme necessidade do terreno. Os pilares serão apoiados em blocos de concreto. Deverão ser deixadas juntas de dilatação nos trechos superiores a 30 m de comprimento. Os pilares que estiverem junto ao portão deverão ser reforçados.

18.2. PORTÃO

18.2.1. C4557 - PORTÃO DESLIZANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIÉSTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)

Será executado portão deslizante Nylofor, composto de quadro, painéis e acessórios com pintura eletrostática com tinta poliéster, na cor verde, com poste em aço revestido, cor verde - fornecimento e montagem.

O portão deverá ter a estrutura reforçada e os trilhos deverão ser fixados com chumbadores em bases de concreto no piso. O trilho deverá ficar nivelado com o piso, isento de saliências ou amassados e deverão ter possibilidade de trancar a cadeado ou a chave.

18.5 CONSTRUÇÃO DE PASSEIO DE ACESSO

18.5.1 C4819 - PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA

Piso intertravados são elementos pré-fabricados de concreto de com formato que permite transmissão de esforços.

Para o bom funcionamento do piso deve-se observar os seguintes elementos:

Confinamento

O confinamento externo é constituído por um passeio associado a meio-fio de concreto especificado a seguir.

Assentamento

Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada.

Cada bloco é pego com a mão, encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão.

O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima: em média de 2,5 mm, quando a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha, na lateral do bloco e na direção aos blocos já assentados.

Os Blocos não devem ser golpeados na vertical para que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento.

Em pistas inclinadas é aconselhável executar a colocação de baixo para cima.

Compactação Inicial

As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibrocompactadora e/ou placas vibratórias.

Em pavimentos com blocos de 6 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças.

Na primeira etapa de compactação, a vibrocompactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação.

Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las; isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

Rejuntamento

O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente.

Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço.

Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta.

A areia é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos.

O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

A13
A

Compactação Final

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade.

Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos.

Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego.

Se for possível, deixar o excesso da areia do rejunte sobre o piso por cerca de duas semanas, o que faz com que o tráfego contribua para completar o selado das juntas.

18.5.2 C3449 - MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO

Os meios-fios e peças especiais de concreto pré-moldados deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições da NBR - 5732, NBR - 5733, NBR 5735 e NBR - 5736.

Deverão atender, ainda, as seguintes condições:

- Consumo mínimo de cimento: 300 Kg/m³.
- Resistência à compressão simples: (25 MPa).

Textura: as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras. Serão escavadas valas para fixação das banquetas, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro das calçadas laterais. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:4.

19. SERVIÇOS DIVERSOS

19.1. PAISAGISMO

19.1.1. C0112 - ARBUSTOS ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÍNIMA DE 50CM (UN)

Os serviços de ajardinamento detalhados no projeto de arquitetura compreenderão o preparo e adubação da terra, fornecimento e plantio de arbustos ornamentais de escolha da prefeitura.

19.1.2 C1430 - GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO (M2)

Os serviços de ajardinamento detalhados no projeto de arquitetura compreenderão o preparo e adubação da terra, fornecimento e plantio de grama.

Após a limpeza do terreno, proceder-se-á a retirada cuidadosa dos detritos da construção, como restos de areia, pedra britada, argamassa, cacos de tijolos e de telhas, latas, pregos, papel, etc, de forma a deixar livre a camada de cobertura do terreno.

As áreas a serem ajardinadas terão seu solo completamente revolvidos por processos manuais ou mecânicos, numa profundidade de 20cm até obter-se superfície de granulação uniforme.

19.2. LIMPEZA FINAL

18.2.1. 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.

[Handwritten signature]

1.9 ANEXOS

ART

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200615813

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20200599676

1. Responsável Técnico

LEONARDO SILVEIRA LIMA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0601581067**

Registro: **14646D CE**

Empresa contratada: **GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI - EPP**

Registro: **0000400998-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE ARACATI**

CPF/CNPJ: **07.684.756/0001-46**

RUA CORONEL ALEXANDRINO

Nº: **1272**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Aracati**

UF: **CE**

CEP: **62800000**

Contrato: **0606.001/2019**

Celebrado em: **06/06/2019**

Valor: **R\$ 1.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

SEM DEFINIÇÃO ZONA RURAL

Nº:

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **ARACATI**

UF: **CE**

CEP: **62800000**

Data de Início: **06/06/2019**

Previsão de término: **06/06/2020**

Coordenadas Geográficas: **-4.568705, -37.775259**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não especificado**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE ARACATI**

CPF/CNPJ: **07.684.756/0001-46**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
80 - Projeto > TOS CONFEA -> ESTRUTURAS -> ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA -> #TOS_2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
80 - Projeto > TOS CONFEA -> ELETROTÉCNICA -> SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA -> DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS -> #TOS_11.9.20.3 - EM ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE	1,00	un
80 - Projeto > TOS CONFEA -> CONSTRUÇÃO CIVIL -> INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS -> #TOS_1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	un
80 - Projeto > TOS CONFEA -> CONSTRUÇÃO CIVIL -> INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS -> #TOS_1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	1,00	un
80 - Projeto > TOS CONFEA -> TELECOMUNICAÇÕES -> SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÃO -> #TOS_15.1.1 - DE SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÃO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TOS CONFEA -> ESTRUTURAS -> ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA -> #TOS_2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TOS CONFEA -> ELETROTÉCNICA -> SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA -> DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS -> #TOS_11.9.20.3 - EM ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TOS CONFEA -> CONSTRUÇÃO CIVIL -> INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS -> #TOS_1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TOS CONFEA -> CONSTRUÇÃO CIVIL -> INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS -> #TOS_1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TOS CONFEA -> TELECOMUNICAÇÕES -> SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÃO -> #TOS_15.1.1 - DE SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÃO	1,00	un

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES DE POSTOS DE SAÚDE NAS LOCALIDADES DE BAIXIO, QUIXABA E CANTINHO NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE.

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: b0YYw
Impresso em: 05/03/2020 às 11:14:18 por: . ip: 167.18.180.116

www.creace.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200615813

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20200599676

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPF: 796.009.213-34

Local _____ de _____ de _____
data

MUNICÍPIO DE ARACATI - CNPJ: 07.684.756/0001-46

9. Informações

- * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- * O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação
- * Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **04/03/2020** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8213857972**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: b0YYw
Impresso em: 05/03/2020 às 11:14:19 por: . ip: 187.18.180.116

www.creace.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará



**CAU/BR**

Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 000009338314
INICIAL
INDIVIDUAL*Handwritten signature***1. RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Nome: PEDRO ELIAS CARVALHO MAIA DE OLIVEIRA

Registro Nacional: 173917-4

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: Prefeitura Municipal de Aracati - CE

Documento de identificação: 07684756000146

Contrato:

Valor Contrato/Honorários: Doação

Tipo de Contratante: Órgão Público

Celebrado em: 03/02/2020

Data de Início: 05/03/2020

Previsão de término: 05/03/2020

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

Declaro para os devidos fins de direito e obrigações, que não foi efetuada cobrança de honorários pelo serviço/obra objeto deste RRT.

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: RODOVIA CE 371

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: QUIXABA

UF: CE CEP: 62800000 Cidade: ARACATI

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0

Longitude: 0

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.1 - ARQUITETURA DAS EDIFICAÇÕES

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Quantidade: 179,74

Unidade: m²

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

5. DESCRIÇÃO

Projeto arquitetônico de um posto de saúde localizado no bairro de Quixaba, município do Aracati - CE.

6. VALOR

Valor do RRT: R\$ 97,95

Pago em: 05/03/2020

Total Pago: R\$ 97,95

7. ASSINATURAS

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

_____, ____ de _____ de _____
Local Dia Mês Ano_____
Prefeitura Municipal de Aracati - CE
Documento de identificação: 07684756000146*Pedro Elias Carvalho Maia de Oliveira*

PEDRO ELIAS CARVALHO MAIA DE OLIVEIRA
CPF: 046.212.083-06*Handwritten mark**Handwritten signature*

2.1 INTRODUÇÃO

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 capítulo seguem as seguintes planilhas:

- Orçamento Básico
- Curva ABC dos Serviços
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memória de Cálculo de Quantitativos;
- Detalhamento da Composição do BDI;
- Detalhamento da Composição dos Encargos Sociais
- Composições de Preço Unitários

Alf

2.2 ORÇAMENTO BÁSICO

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 Único**

O orçamento segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

Fonte de Preços

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

- **Tabela SEINFRA 26.1 vigente desde 12/2018 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 01/2020 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.

2.3 CURVA ABC DOS SERVIÇOS

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

2.4 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 defini 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 financeira proposto para este projeto segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

2.5 MEMÓRIA DE CÁLCULO DE 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.

2.6 DETALHAMENTO DA 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.

2.7 DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS 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.

2.8 COMPOSIÇÕES DE PREÇO 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;
- Composições de Preços Unitários Elaboradas (CPUE) de Serviços não constantes nas Tabelas Oficiais

As Composições de Preços unitárias utilizadas neste projeto seguem no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA EM ARACATI/CE

ART: CE20200615813

CÓD: 01: CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA

LOCAL: ARACATI/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) | 2. SINAPI/CE 01/2020 (ENCARGOS SOCIAIS = 85,080 %) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

BDI: 25,00%
BDI DIFER.: -
DATA BASE: 01/2020

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						8.858,93
1.1			PESSOAL						8.858,93
1.1.1	SEINFRA-I	COMP-536293	ADMINISTRAÇÃO LOCAL (PESSOAL)	MÊS	1,00	7.087,14	25,00%	8.858,93	8.858,93
2			SERVIÇOS PRELIMINARES						2.588,60
2.1			LOCAÇÃO DA OBRA						2.549,28
2.1.1	SEINFRA-S	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	179,74	5,28	25,00%	6,60	1.186,28
2.1.2	SEINFRA-S	C2290	SONDAGEM À PERCUSSÃO P/RECONHECIMENTO DO SUBSOLO	M	20,00	54,52	25,00%	68,15	1.363,00
2.2			DEMOLIÇÕES E RETIRADAS						33,87
2.2.1	SEINFRA-S	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	0,18	44,98	25,00%	56,23	10,12
2.2.2	SEINFRA-S	C3040	RETIRADA DE GRADE DE FERRO	M2	3,06	6,21	25,00%	7,76	23,75
2.3			CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL						5,45
2.3.1	SEINFRA-S	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	0,18	19,85	25,00%	24,81	4,47
2.3.2	SEINFRA-S	C2531	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM	M3	0,18	4,36	25,00%	5,45	0,98
3			MOVIMENTO DE TERRA						11.946,82
3.1			ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES						7.253,62
3.1.1	SEINFRA-S	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	85,26	35,01	25,00%	43,76	3.730,98
3.1.2	SEINFRA-S	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	56,63	22,46	25,00%	28,08	1.590,17
3.1.3	SEINFRA-S	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	68,82	22,46	25,00%	28,08	1.932,47
3.2			ATERRO INTERNO A EDIFICAÇÃO						4.693,20
3.2.1	SEINFRA-S	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	53,92	69,63	25,00%	87,04	4.693,20
4			ESTRUTURAS EM CONCRETO						102.812,14
4.1			INFRAESTRUTURA						42.932,05
4.1.1	SEINFRA-S	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	158,80	57,50	25,00%	71,88	11.414,54
4.1.2	SEINFRA-S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	167,00	7,83	25,00%	9,79	1.634,93
4.1.3	SEINFRA-S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	902,71	7,92	25,00%	9,90	8.936,83
4.1.4	SEINFRA-S	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	134,00	8,69	25,00%	10,86	1.455,24
4.1.5	SEINFRA-S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	2,84	451,20	25,00%	564,00	1.601,76
4.1.6	SEINFRA-S	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	21,90	385,52	25,00%	481,90	10.553,61
4.1.7	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	21,90	114,92	25,00%	143,85	3.145,94
4.1.8	SEINFRA-S	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	M2	135,90	23,60	25,00%	29,50	4.009,05
4.1.9	SEINFRA-S	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	M3	0,30	480,39	25,00%	600,49	180,15
4.2			SUPERESTRUTURA						59.880,09
4.2.1	SEINFRA-S	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP. = 12mm UTIL. 5X	M2	113,45	88,44	25,00%	110,55	12.541,90
4.2.2	SEINFRA-S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	362,00	7,83	25,00%	9,79	3.543,98
4.2.3	SEINFRA-S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	701,29	7,92	25,00%	9,90	6.942,77
4.2.4	SEINFRA-S	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	244,00	8,69	25,00%	10,86	2.649,84
4.2.5	SEINFRA-S	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	M2	78,95	9,85	25,00%	12,06	952,14
4.2.6	SEINFRA-S	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	17,58	385,52	25,00%	481,90	8.471,80
4.2.7	SEINFRA-S	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	17,58	194,83	25,00%	243,54	4.281,43
4.2.8	SEINFRA-S	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER	M2	36,67	26,40	25,00%	33,00	1.210,11
4.2.9	SEINFRA-S	C4455	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELÇADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2,80 m	M2	95,92	96,93	25,00%	121,16	11.621,67
4.2.10	SEINFRA-S	C4456	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELÇADA P/ FÔRRO - VÃO DE 2,81 A 3,80 m	M2	61,98	98,93	25,00%	123,66	7.664,45
5			PAREDES E PAINÉIS						29.829,07
5.1			ALVENARIA DE ELEVAÇÃO						26.562,26
5.1.1	SEINFRA-S	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP =10cm (1:2:8)	M2	449,37	47,29	25,00%	59,11	26.562,26
5.2			VERGAS						1.325,29
5.2.1	SEINFRA-S	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,85	1.247,33	25,00%	1.559,16	1.325,29
5.3			DIVISÓRIAS						1.941,52
5.3.1	SEINFRA-S	C4494	DIVISÓRIA PAINEL PVC, MONTANTE/RODAPÉ SIMPLES, PERFIL EM ALUMÍNIO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	7,30	155,90	25,00%	194,88	1.422,62
5.3.2	SEINFRA-S	C4491	VÃO DE PORTA - PORTA COMPLETA C/ FECHADURA TIPO CILINDRO, P/ DIVISÓRIAS EM GERAL (COM REQUADRO EM ALUMÍNIO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	2,00	207,56	25,00%	259,45	518,90
6			ESQUADRIAS E FERRAGENS						20.451,56

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA EM ARACATI/CE

ART: CE20200615813

CÓD: 01: CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA

LOCAL: ARACATI/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) | 2. SINAPI/CE 01/2020 (ENCARGOS SOCIAIS = 85,080 %) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

BDI: 25,00% BDI DIFER.: - DATA BASE: 01/2020

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
6.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA									12.048,18
6.1.1	SEINFRA-S	C1986	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.70X 2.10)m	UN	2,00	664,44	25,00%	830,55	1.661,10
6.1.2	SEINFRA-S	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	UN	10,00	688,64	25,00%	860,80	8.608,00
6.1.3	SEINFRA-S	C1988	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.90X 2.10)m	UN	2,00	711,63	25,00%	889,54	1.779,08
6.2 ESQUADRIAS METÁLICAS									8.076,03
6.2.1	SEINFRA-S	C1968	PORTA DE ALUMÍNIO C/VIDRO CRISTAL TEMPERADO	M2	4,60	347,71	25,00%	434,64	1.999,34
6.2.2	SEINFRA-S	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	12,60	244,51	25,00%	305,64	3.851,06
6.2.3	SEINFRA-S	C4560	GRADE DE ALUMÍNIO DE PROTEÇÃO	M2	0,90	200,56	25,00%	250,70	225,63
6.3 CRISTAL COMUM									2.327,35
6.3.1	SEINFRA-S	C2671	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP. = 5mm, COLOCADO	M2	12,60	147,77	25,00%	184,71	2.327,35
7 COBERTURA									25.313,41
7.1 ESTRUTURA DE MADEIRA									12.129,09
7.1.1	SEINFRA-S	C4511	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHAS ONDULADAS DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICAS, APOIADA SOBRE PAREDES E/OU LAJES DE FORRO	M2	160,97	60,28	25,00%	75,35	12.129,09
7.2 TELHAS									8.654,59
7.2.1	SEINFRA-S	C2445	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E=6mm , INCLINAÇÃO 27%	M2	160,97	39,41	25,00%	49,26	7.929,38
7.2.2	SEINFRA-S	C1000	CUMEEIRA NORMAL DE FIBROCIMENTO P/TELHA ONDULADA	M	17,10	33,93	25,00%	42,41	725,21
7.3 OUTROS ELEMENTOS									4.529,73
7.3.1	SEINFRA-S	C2249	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	25,12	33,32	25,00%	41,65	1.046,25
7.3.2	SEINFRA-S	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	10,03	86,44	25,00%	108,05	1.083,74
7.3.3	SEINFRA-S	C0660	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	35,60	52,60	25,00%	65,75	2.340,70
7.3.4	SINAPI-S	89495	RAIO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014	UN	6,00	7,87	25,00%	9,84	59,04
8 REVESTIMENTOS									57.931,05
8.1 ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS									37.922,50
8.1.1	SEINFRA-S	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE	M2	898,74	5,19	25,00%	6,49	5.832,82
8.1.2	SEINFRA-S	C1220	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	98,42	26,98	25,00%	33,73	3.319,71
8.1.3	SEINFRA-S	C3121	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6	M2	683,21	33,69	25,00%	42,11	28.769,97
8.2 ACABAMENTOS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS									9.896,83
8.2.1	SEINFRA-S	C4443	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	76,41	68,45	25,00%	85,56	6.537,64
8.2.2	SEINFRA-S	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	M2	76,41	6,87	25,00%	8,59	656,36
8.2.3	SEINFRA-S	C4431	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 10x10cm (100 cm²) - DECORATIVA P/ PAREDE	M2	22,01	89,21	25,00%	111,51	2.454,34
8.2.4	SEINFRA-S	C1102	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO)	M2	22,01	9,03	25,00%	11,29	248,45
8.3 ARGAMASSAS PARA TETOS									2.536,11
8.3.1	SEINFRA-S	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	158,09	10,26	25,00%	12,83	2.028,25
8.3.2	SEINFRA-S	C3035	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:6, ESP=20 mm P/ TETO	M2	14,59	27,85	25,00%	34,81	507,81
8.4 ACABAMENTOS PARA TETOS									5.928,31
8.4.1	SEINFRA-S	C3970	FORRO DE GESSO CONVENCIONAL (60x60)cm COM TIRO E ARAME GALVANIZADO ENCAPADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	158,09	30,00	25,00%	37,50	5.928,31
8.5 RIPADO DE MADEIRA									1.647,11
8.5.1	SINAPI-I	I 20205	RIPA DE MADEIRA APARELHADA *1,5 X 5* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	128,00	2,06	25,00%	2,58	330,25
8.5.2	SINAPI-S	84679	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, DUAS DEMAOS	M2	16,64	18,05	25,00%	22,56	375,41
8.5.3	SINAPI-S	79466	PINTURA COM VERNIZ POLIURETANO, 2 DEMAOS	M2	16,64	16,99	25,00%	21,24	353,41
8.5.4	SEINFRA-I	I1724	PREGO	KG	9,80	11,26	25,00%	14,08	135,11
8.5.5	SEINFRA-I	I0498	CARPINTEIRO	H	11,20	17,83	25,00%	22,29	249,68
8.5.6	SEINFRA-I	I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	11,20	14,52	25,00%	18,15	203,22
9 PISOS									30.447,41
9.1 PISOS INTERNOS									27.386,31
9.1.1	SEINFRA-S	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	7,90	441,99	25,00%	552,49	4.364,61

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA EM ARACATI/CE

ART: CE20200615813

CÓD: 01: CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA

LOCAL: ARACATI/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) | 2. SINAPI/CE 01/2020 (ENCARGOS SOCIAIS = 85,00 %) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

BDI: 25,00% BDI DIFER.: - DATA BASE: 01/2020

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
9.1.2	SEINFRA-S	C2181	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	M2	158,09	20,29	25,00%	25,36	4.009,16
9.1.3	SEINFRA-S	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	145,79	98,29	25,00%	122,86	17.911,76
9.1.4	SEINFRA-S	C2996	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	12,30	64,72	25,00%	80,90	995,07
9.1.5	SEINFRA-S	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	M2	12,30	8,87	25,00%	8,59	105,86
9.2			SOLEIRAS E PEITORIS						3.061,15
9.2.1	SEINFRA-S	C2284	SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm	M	14,70	81,75	25,00%	102,19	1.502,19
9.2.2	SEINFRA-S	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	20,80	59,96	25,00%	74,95	1.558,96
10			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS						17.765,86
10.1			TUBOS E CONEXÕES DE PVC						4.579,57
10.1.1	SEINFRA-S	C2625	TUBO PVC SOLD. MARRON INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	61,69	16,71	25,00%	20,89	1.288,70
10.1.2	SEINFRA-S	C2626	TUBO PVC SOLD. MARRON INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")	M	115,00	22,47	25,00%	28,09	3.230,35
10.1.3	SEINFRA-S	C2627	TUBO PVC SOLD. MARRON INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	1,75	27,66	25,00%	34,58	60,52
10.2			REGISTROS E VÁLVULAS						1.213,70
10.2.1	SEINFRA-S	C2158	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")	UN	1,00	58,49	25,00%	73,11	73,11
10.2.2	SEINFRA-S	C2166	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN	11,00	82,95	25,00%	103,69	1.140,59
10.3			LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS						11.162,74
10.3.1	SEINFRA-S	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	7,00	346,94	25,00%	433,68	3.035,76
10.3.2	SEINFRA-S	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	2,00	592,86	25,00%	741,08	1.482,16
10.3.3	SEINFRA-S	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UN	2,00	915,98	25,00%	1.144,98	2.289,96
10.3.4	SEINFRA-S	C3017	PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	460,96	25,00%	576,20	576,20
10.3.5	SEINFRA-S	C3018	PIA DE AÇO INOX (2.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	2,00	779,80	25,00%	974,75	1.949,50
10.3.6	SEINFRA-S	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	M	6,40	203,01	25,00%	253,76	1.624,06
10.3.7	SEINFRA-S	C2497	TORNEIRA DE BÓIA D= 20mm (3/4")	UN	1,00	32,77	25,00%	40,96	40,96
10.3.8	SINAPI-S	95675	HIDRÔMETRO DN 25 (3/4), 5,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	1,00	131,31	25,00%	164,14	164,14
10.4			POÇOS E CAIXAS						809,85
10.4.1	SINAPI-I	I 34639	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 1500 LITROS, COM TAMPA	UN	1,00	647,88	25,00%	809,85	809,85
11			INSTALAÇÕES SANITÁRIAS						18.000,40
11.1			TUBOS E CONEXÕES						2.760,93
11.1.1	SEINFRA-S	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	8,96	11,33	25,00%	14,16	126,87
11.1.2	SEINFRA-S	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	51,93	15,68	25,00%	19,60	1.017,83
11.1.3	SEINFRA-S	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	46,47	27,82	25,00%	34,78	1.616,23
11.2			ACESSÓRIOS						2.219,84
11.2.1	SEINFRA-S	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	4,00	323,32	25,00%	404,15	1.616,60
11.2.2	SEINFRA-S	C4923	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	4,00	27,27	25,00%	34,09	136,36
11.2.3	SEINFRA-S	C4926	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	7,00	36,95	25,00%	46,19	323,33
11.2.4	SEINFRA-S	C4822	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM	UN	11,00	10,44	25,00%	13,05	143,55
11.3			SUMIDOURO EM ALVENARIA (4,00 x 1,50m)						7.946,02
11.3.1	SEINFRA-S	C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	M3	33,12	46,24	25,00%	57,80	1.914,34
11.3.2	SEINFRA-S	C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm	M2	30,68	82,55	25,00%	103,19	3.165,87
11.3.3	SEINFRA-S	C2862	LASTRO DE BRITA	M3	9,56	114,68	25,00%	143,35	1.370,43
11.3.4	SEINFRA-S	C4451	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO - VÃO DE 1,81 A 2,80 m	M2	8,36	102,83	25,00%	128,29	1.072,50
11.3.5	SEINFRA-S	C3121	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6	M2	8,36	33,69	25,00%	42,11	352,04
11.3.6	SEINFRA-S	C4773	TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,08M	M2	0,64	88,54	25,00%	110,68	70,84
11.4			FOSSA SÉPTICA EM ANÉIS D=1,20M						1.601,87
11.4.1	SEINFRA-S	C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	M3	3,54	46,24	25,00%	57,80	204,61
11.4.2	SEINFRA-I	I7964	ANEL PRE-MOLDADO DE CONCRETO D=1,20M, h=0,50M	UN	4,00	113,36	25,00%	141,70	566,80
11.4.3	SEINFRA-S	C2853	LAJE C/FURO EXCÊNTRICO DE 600 MM P/POÇO DE VISITA D=1200mm	UN	1,00	171,03	25,00%	213,79	213,79
11.4.4	SEINFRA-S	C2855	LAJE DE FUNDO P/POÇO DE VISITA C/ANÉIS PRÉ-MOLDADO D=1200mm	UN	1,00	419,34	25,00%	524,18	524,18
11.4.5	SEINFRA-S	C4773	TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,08M	M2	0,29	88,54	25,00%	110,68	32,10
11.4.6	SEINFRA-S	C1608	LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO E=8CM	M2	0,77	82,74	25,00%	78,43	60,39
11.5			SISTEMA DE ÁGUAS PLUVIAIS						3.471,74

[Handwritten signatures and initials]

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA EM ARACATI/CE

ART: CE20200615813

CÓD: 01: CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA

LOCAL: ARACATI/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) | 2. SINAPI/CE 01/2020 (ENCARGOS SOCIAIS = 85,080 %) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

BDI: 25,00%
BDI DIFER.: -
DATA BASE: 01/2020

Handwritten signature and initials

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
14.2.1	SINAPI-I	I 17571	TERMINAL AEREO EM AÇO GALVANIZADO DN 5/16", COMPRIMENTO DE 350MM, COM BASE DE FIXAÇÃO HORIZONTAL	UN	10,00	7,60	25,00%	9,50	95,00
14.2.2	SEINFRA-S	C4933	PARTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 30 X 240M	UN	8,00	92,25	25,00%	115,31	922,48
14.2.3	SEINFRA-I	I7551	BARRA CHATA ALUM. 1" ESP. 1/4 COM 6m	UN	20,00	58,83	25,00%	73,54	1.470,80
15			TELEFONIA E LÓGICA						3.995,91
15.1			ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES						1.045,40
15.1.1	SEINFRA-S	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	42,31	13,06	25,00%	16,33	690,92
15.1.2	SEINFRA-S	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	14,66	19,34	25,00%	24,18	354,48
15.2			FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS						660,02
15.2.1	SEINFRA-S	C4533	CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 6 - UTP	M	50,23	10,51	25,00%	13,14	660,02
15.3			QUADROS / CAIXAS						1.632,05
15.3.1	SEINFRA-S	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	1,00	6,24	25,00%	7,80	7,80
15.3.2	SEINFRA-S	C2085	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, PADRÃO TELEBRÁS 400X400X120mm	UN	1,00	118,15	25,00%	147,69	147,69
15.3.3	SINAPI-S	91936	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	7,00	8,70	25,00%	10,88	76,16
15.3.4	SINAPI-I	I 11247	CAIXA DE PASSAGEM/ LUZ / TELEFONIA, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DIMENSOES 150 X 150 X 15 CM (PADRAO CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	1,00	834,00	25,00%	1.042,50	1.042,50
15.3.5	SINAPI-I	I 11251	CAIXA DE PASSAGEM/ LUZ / TELEFONIA, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DIMENSOES 40 X 40 X 12" CM (PADRAO CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	1,00	79,53	25,00%	99,41	99,41
15.3.6	SEINFRA-S	C0603	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	1,00	206,79	25,00%	258,49	258,49
15.4			TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS						658,44
15.4.1	SEINFRA-S	C2486	TOMADA P/TELEFONE 4 POLOS PADRÃO TELEBRÁS	UN	4,00	25,39	25,00%	31,74	126,96
15.4.2	SEINFRA-S	C4794	TOMADA PARA LÓGICA, COM 2 CONECTORES RJ45, 8 FIOS, CAT-5E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x2" (NÃO INCLUSA)	UN	5,00	50,45	25,00%	63,06	315,30
15.4.3	SEINFRA-S	C4931	TOMADA DUPLA DE PISO PARA LÓGICA RJ45, 8 FIOS, CAT-6E, COMPLETA (PLACA/TAMPA EM LATÃO 4"x4", COM 2 CONECTORES, EXCETO CAIXA 4"x4")	UN	2,00	86,47	25,00%	108,09	216,18
16			SISTEMA DE AR-CONDICIONADO						1.284,67
16.1			REDE FRIGORÍGENA						1.284,67
16.1.1	SEINFRA-S	C4776	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	15,40	29,26	25,00%	36,58	563,33
16.1.2	SEINFRA-S	C4777	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	15,40	30,31	25,00%	37,89	583,51
16.1.3	SEINFRA-S	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	M	15,40	7,16	25,00%	8,95	137,83
17			PINTURA						29.602,47
17.1			FORROS						5.624,84
17.1.1	SEINFRA-S	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	158,09	12,16	25,00%	15,20	2.402,97
17.1.2	SEINFRA-S	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	158,09	16,30	25,00%	20,38	3.221,87
17.2			PAREDES INTERNAS						15.684,74
17.2.1	SEINFRA-S	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	440,83	12,16	25,00%	15,20	6.700,62
17.2.2	SEINFRA-S	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	440,83	16,30	25,00%	20,38	8.984,12
17.3			PAREDES EXTERNAS						5.942,07
17.3.1	SEINFRA-S	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	240,69	12,54	25,00%	15,68	3.774,02
17.3.2	SEINFRA-S	C2898	PINTURA HIDRACOR	M2	186,74	9,29	25,00%	11,61	2.168,05
17.4			ESQUADRIA DE MADEIRA						2.350,82
17.4.1	SEINFRA-S	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	58,80	14,31	25,00%	17,89	1.051,93
17.4.2	SEINFRA-S	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	58,80	17,67	25,00%	22,09	1.298,89
18			PASSEIO, MUROS E FECHAMENTOS						20.883,74
18.1			MUROS						16.353,67
18.1.1	SEINFRA-S	C2887	MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTIL 1.80M	M	42,05	311,13	25,00%	388,91	16.353,67
18.2			PORTÃO						2.321,22
18.2.1	SEINFRA-S	C4557	PORTÃO DESLIZANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM.	M2	4,14	448,54	25,00%	560,68	2.321,22

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA EM ARACATI/CE

ART: CE20200615813

CÓD: 01: CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA

LOCAL: ARACATI/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) | 2. SINAPI/CE 01/2020 (ENCARGOS SOCIAIS = 85,080 %) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

BDI: 25,00%
BDI DIFER: -
DATA BASE: 01/2020

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
18.3			CONSTRUÇÃO DO PASSEIO DE ACESSO						2.208,85
18.3.1	SEINFRA-S	C4819	PISO INTERTRAVADO TIPO TIOGINHO (20X10X0,07) CM 33MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	28,08	45,75	25,00%	57,19	1.605,90
18.3.2	SEINFRA-S	C3449	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	M	24,55	19,65	25,00%	24,56	602,95
19			SERVIÇOS DIVERSOS						4.757,28
19.1			PAISAGISMO						2.679,49
19.1.1	SEINFRA-S	C0112	ARBUSTOS ORNAMENTAIS EM GERAL C/ ALTURA MÍNIMA DE 50CM	UN	6,00	34,52	25,00%	43,15	258,90
19.1.2	SEINFRA-S	C1430	GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO	M2	140,85	13,77	25,00%	17,21	2.420,59
19.2			LIMPEZA FINAL						2.077,79
19.2.1	SEINFRA-S	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	179,74	9,25	25,00%	11,56	2.077,79
TOTAL GERAL:									421.450,87

VALOR DO ORÇAMENTO: QUATROCENTOS E VINTE E UM MIL, QUATROCENTOS E CINQUENTA REAIS E OITENTA E SETE CENTAVOS

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

(Handwritten mark)

(Handwritten signature)

(Handwritten mark)

(Handwritten mark)

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

GEOPAC

125

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA EM ARACATIG/CE

ART: CE20200615813

CÓD: 01: CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA

LOCAL: ARACATIG/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN
2	SERVIÇOS PRELIMINARES									
2.1	LOCAÇÃO DA OBRA									
2.1.1	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Total = 179,74	M2
>		Area >	179,74						=	179,74
>									=	0,00
2.1.2	SONDAGEM À PERCUSSÃO P/RECONHECIMENTO DO SUBSOLO									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Total = 20,00	M
>		Prof x Quant. >	4,00	5,00					=	20,00
>									=	0,00
2.2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS									
2.2.1	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Total = 0,18	M3
>	Local de implantação do portão	L1 x L2 x H x Quant. >	2,00	0,15	0,60	1,00			=	0,18
>									=	0,00
2.2.2	RETIRADA DE GRADE DE FERRO									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Total = 3,06	M2
>	Local de implantação do portão	Prof x Quant. >	2,00	1,53					=	3,06
>									=	0,00
2.3	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL									
2.3.1	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Total = 0,18	M3
>		Volume >	0,18						=	0,18
>									=	0,00
2.3.2	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Total = 0,18	M3
>		Volume >	0,18						=	0,18
>									=	0,00
3	MOVIMENTO DE TERRA									
3.1	ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES									
3.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATÉ 1.50m									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Total = 85,26	M3
>	Sapata 01	L1 x L2 x H x Quant. >	1,60	1,60	1,50	6,00			=	23,04
>	Sapata 02	L1 x L2 x H x Quant. >	1,80	1,80	1,50	3,00			=	14,58
>	Sapata 03	L1 x L2 x H x Quant. >	1,45	1,45	1,50	5,00			=	15,77
>	Sapata 04	L1 x L2 x H x Quant. >	1,15	1,15	1,50	4,00			=	7,94
>	Sapata 05	L1 x L2 x H x Quant. >	1,80	1,75	1,50	5,00			=	23,63
>	Baldrame Jardim	Ext x H x Larg. >	7,52	0,20	0,20				=	0,30
>									=	0,00
3.1.2	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Total = 56,63	M2
>	Sapata 01	L1 x L2 x Quant. >	1,80	1,60	6,00				=	15,36
>	Sapata 02	L1 x L2 x Quant. >	1,80	1,80	3,00				=	9,72
>	Sapata 03	L1 x L2 x Quant. >	1,45	1,45	5,00				=	10,51
>	Sapata 04	L1 x L2 x Quant. >	1,15	1,15	4,00				=	5,29
>	Sapata 05	L1 x L2 x Quant. >	1,80	1,75	5,00				=	15,75
>									=	0,00
3.1.3	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Total = 68,82	M3
>	Volume de escavação	Volume >	85,26						=	85,26
>	Desconto do volume das sapatas	Volume >	-13,60						=	-13,60
>	Desconto do volume do lastro	Volume >	-2,84						=	-2,84
>									=	0,00
3.2	ATERRO INTERNO A EDIFICAÇÃO									
3.2.1	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Total = 53,92	M3
>		Area x Esp. >	179,74	0,30					=	53,92
>									=	0,00
4	ESTRUTURAS EM CONCRETO									
4.1	INFRAESTRUTURA									
4.1.1	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Total = 158,80	M2
>	Área de fôrmas (Sapatas)	Area >	22,90						=	22,90
>	Área de fôrmas (Vigas Térreo)	Area >	135,90						=	135,90
>									=	0,00
4.1.2	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Total = 167,00	KG
>	Vigas Térreo - 5mm - PR 05	Peso >	46,00						=	46,00
>	Vigas Térreo - 5mm - PR 06	Peso >	56,00						=	56,00
>	Vigas Térreo - 5mm - PR 07	Peso >	65,00						=	65,00
>									=	0,00
4.1.3	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Total = 902,71	KG

1 p. 8

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA EM ARACATI/CE

ART: CE20200615813

CÓD: 01: CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA

LOCAL: ARACATI/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN					
>	Sapatas - 8mm	Peso > 46,00	=	46,00					
>	Sapatas - 10mm	Peso > 579,71	=	579,71					
>	Vigas Térreo - 6,3mm - PR 05	Peso > 3,00	=	3,00					
>	Vigas Térreo - 8mm - PR 05	Peso > 51,00	=	51,00					
>	Vigas Térreo - 10mm - PR 05	Peso > 28,00	=	28,00					
>	Vigas Térreo - 6,3mm - PR 06	Peso > 1,00	=	1,00					
>	Vigas Térreo - 8mm - PR 06	Peso > 28,00	=	28,00					
>	Vigas Térreo - 10mm - PR 06	Peso > 56,00	=	56,00					
>	Vigas Térreo - 6,3mm - PR 07	Peso > 1,00	=	1,00					
>	Vigas Térreo - 8mm - PR 07	Peso > 52,00	=	52,00					
>	Vigas Térreo - 10mm - PR 07	Peso > 57,00	=	57,00					
>			=	0,00					
4.1.4	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm		Total = 134,00	KG					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Vigas Térreo - 12,5mm - PR 05	Peso > 45,00	=	45,00					
>	Vigas Térreo - 16mm - PR 05	Peso > 21,00	=	21,00					
>	Vigas Térreo - 12,5mm - PR 06	Peso > 37,00	=	37,00					
>	Vigas Térreo - 12,5mm - PR 07	Peso > 31,00	=	31,00					
>			=	0,00					
4.1.5	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO		Total = 2,84	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Sapata 01	L1 x L2 x H x Quant. >	1,60	1,60	0,05	6,00			= 0,77
>	Sapata 02	L1 x L2 x H x Quant. >	1,80	1,80	0,05	3,00			= 0,49
>	Sapata 03	L1 x L2 x H x Quant. >	1,45	1,45	0,05	5,00			= 0,53
>	Sapata 04	L1 x L2 x H x Quant. >	1,15	1,15	0,05	4,00			= 0,26
>	Sapata 05	L1 x L2 x H x Quant. >	1,80	1,75	0,05	5,00			= 0,79
>									= 0,25
4.1.6	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO		Total = 21,90	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Volume total Sapatas	Volume >	13,60						= 13,60
>	Volume total Vigas Térro	Volume >	8,30						= 8,30
>									= 0,00
4.1.7	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO		Total = 21,90	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Volume >	21,90						= 21,90
>									= 0,00
4.1.8	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²		Total = 135,90	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Vigas térreo	Area >	135,90						= 135,90
>									= 0,00
4.1.9	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4		Total = 0,30	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Baldrame Jardim	Ext x H x Larg. >	7,52	0,20	0,20				= 0,30
>									= 0,00
4.2	SUPERESTRUTURA								
4.2.1	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X		Total = 113,45	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Área de fôrmas (Pilares Coberta)	Area x Fator >	50,20	0,50					= 25,10
>	Área de fôrmas (Vigas Coberta)	Area x Fator >	118,50	0,50					= 59,25
>	Área de fôrmas (Lajes Coberta)	Area x Fator >	6,80	0,50					= 3,40
>	Área de fôrmas (Pilares Platibanda)	Area x Fator >	11,20	0,50					= 5,60
>	Área de fôrmas (Vigas Platibanda)	Area x Fator >	27,80	0,50					= 13,90
>	Área de fôrmas (Pilares Cx. D'agua)	Area x Fator >	4,80	0,50					= 2,40
>	Área de fôrmas (Vigas Cx. D'agua)	Area x Fator >	7,60	0,50					= 3,80
>									= 0,20
4.2.2	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm		Total = 362,00	KG					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Pilares - 5mm	Peso >	93,00						= 93,00
>	Coberta Laje - 5mm - PR 09	Peso >	48,00						= 48,00
>	Coberta Vigas - 5mm - PR 10	Peso >	51,00						= 51,00
>	Coberta Vigas - 5mm - PR 11	Peso >	58,00						= 58,00
>	Coberta Vigas - 5mm - PR 12	Peso >	49,00						= 49,00
>	Coberta Vigas - 5mm - PR 13	Peso >	63,00						= 63,00
>									= 0,00
4.2.3	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm		Total = 701,29	KG					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Pilares - 10mm	Peso >	280,29						= 280,29
>	Coberta Vigas - 6,3mm - PR 10	Peso >	2,00						= 2,00
>	Coberta Vigas - 8mm - PR 10	Peso >	38,00						= 38,00
>	Coberta Vigas - 10mm - PR 10	Peso >	73,00						= 73,00
>	Coberta Vigas - 8mm - PR 11	Peso >	17,00						= 17,00
>	Coberta Vigas - 10mm - PR 11	Peso >	103,00						= 103,00
>	Coberta Vigas - 6,3mm - PR 12	Peso >	5,00						= 5,00
>	Coberta Vigas - 8mm - PR 12	Peso >	16,00						= 16,00
>	Coberta Vigas - 10mm - PR 12	Peso >	35,00						= 35,00

426
A

g

g

R

A

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA EM ARACATI/CE

ART: CE20200615813

CÓD: 01: CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA

LOCAL: ARACATI/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT	UN
>	Coberta Vigas - 6.3mm - PR 13	Peso > 90,00	=	90,00
>	Coberta Vigas - 8mm - PR 13	Peso > 13,00	=	13,00
>	Coberta Vigas - 10mm - PR 13	Peso > 29,00	=	29,00
>			=	0,00
4.2.4	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm		Total = 244,00	KG
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2
>	Pilares - 12,5mm	Peso >	52,00	=
>	Coberta Vigas - 12,5mm - PR 10	Peso >	59,00	=
>	Coberta Vigas - 12,5mm - PR 11	Peso >	31,00	=
>	Coberta Vigas - 12,5mm - PR 12	Peso >	57,00	=
>	Coberta Vigas - 16mm - PR 12	Peso >	19,00	=
>	Coberta Vigas - 16mm - PR 13	Peso >	26,00	=
>			=	0,00
4.2.5	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92		Total = 78,95	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2
>	Área de lajes treliçadas (Até 2,80m)		95,92	=
>	Área de lajes treliçadas (A partir de 2,80m)		61,98	=
>	Des. Aço incl na cpu das lajes	Área x Pcpu / P(m²)	-95,92	0,74
>	Des. Aço incl na cpu das lajes	Área x Pcpu / P(m²)	-61,98	0,74
>			=	-47,96
>			=	-30,99
>			=	0,00
4.2.6	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO		Total = 17,58	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2
>	Volume total (Pilares Coberta)	Volume >	2,40	=
>	Volume total (Vigas Coberta)	Volume >	8,90	=
>	Volume total (Lajes Coberta)	Volume >	10,20	=
>	Volume total (Pilares Platibanda)	Volume >	0,50	=
>	Volume total (Vigas Platibanda)	Volume >	1,30	=
>	Volume total (Pilares Cx. d'água)	Volume >	0,20	=
>	Volume total (Vigas Cx. d'água)	Volume >	0,40	=
>	Des. concreto incl. na cpu das lajes	Area x Esp. >	95,92	-0,04
>	Des. concreto incl. na cpu das lajes	Area x Esp. >	61,98	-0,04
>			=	-3,84
>			=	-2,48
>			=	0,00
4.2.7	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO		Total = 17,58	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2
>		Volume >	17,58	=
>			=	17,58
>			=	0,00
4.2.8	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER		Total = 36,67	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2
>	Laje em balanço	L1 x L2 >	1,13	6,01
>	Laterais superior (Laje em balanço)	Ext x Alt. >	7,14	0,20
>	Área da calha	Ext x Alt. >	35,60	0,80
>			=	6,76
>			=	1,43
>			=	28,48
>			=	0,00
4.2.9	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÓRRO - VÃO ATÉ 2,80 m		Total = 95,92	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2
>	Laje 01	L1 x L2 >	2,57	2,96
>	Laje 02	L1 x L2 >	2,80	4,06
>	Laje 03	L1 x L2 >	0,99	4,06
>	Laje 04	L1 x L2 >	2,79	4,06
>	Laje 05	L1 x L2 >	1,27	4,06
>	Laje 08	L1 x L2 >	1,62	3,01
>	Laje 09	L1 x L2 >	1,20	3,01
>	Laje 13	L1 x L2 >	2,29	2,96
>	Laje 14	L1 x L2 >	1,51	2,96
>	Laje 15	L1 x L2 >	2,10	2,80
>	Laje 16	L1 x L2 >	2,10	4,63
>	Laje 17	L1 x L2 >	1,81	2,21
>	Laje 18	L1 x L2 >	1,81	2,21
>	Laje 19	L1 x L2 >	1,01	2,21
>	Laje 20	L1 x L2 >	1,88	2,21
>	Laje 21	L1 x L2 >	2,29	2,96
>			=	7,59
>			=	11,37
>			=	4,00
>			=	11,33
>			=	5,14
>			=	4,88
>			=	3,61
>			=	6,78
>			=	4,47
>			=	5,88
>			=	9,72
>			=	3,99
>			=	3,99
>			=	2,23
>			=	4,16
>			=	6,78
>			=	0,00
4.2.10	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÓRRO - VÃO DE 2,81 A 3,80 m		Total = 61,98	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2
>	Laje 06	L1 x L2 >	2,96	4,06
>	Laje 07	L1 x L2 >	2,96	5,51
>	Laje 10	L1 x L2 >	3,01	2,80
>	Laje 11	L1 x L2 >	3,01	3,97
>	Laje 12	L1 x L2 >	3,01	4,42
>			=	12,02
>			=	16,31
>			=	8,43
>			=	11,93
>			=	13,29
>			=	0,00
5	PAREDES E PAINEIS			
5.1	ALVENARIA DE ELEVAÇÃO			
5.1.1	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)		Total = 449,37	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2
>	Sala Preparo (Materiais)	Eixo X L1 x H x Quant. >	3,10	3,20
>	Sala Preparo (Materiais)	Eixo X L1 x H x Quant. >	1,19	3,20
>			=	1,00
>			=	9,92
>			=	3,81

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA EM ARACATI/CE

ART: CE20200615813

CÓD: 01: CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE SAÚDE NA LOCALIDADE DE QUIXABA

LOCAL: ARACATI/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
>	Sala Procedimentos Eixo X	L1 x H x Quant. > 2,82 3,20 2,00	=	18,05
>	Wc Enfermeiro Eixo X	L1 x H x Quant. > 1,15 3,20 2,00	=	7,36
>	Sala Enfermeiro Eixo X	L1 x H x Quant. > 4,34 3,20 1,00	=	13,89
>	Sala Enfermeiro Eixo X	L1 x H x Quant. > 1,26 3,20 1,00	=	4,03
>	Sala Enfermeiro Eixo X	L1 x H x Quant. > 4,08 3,20 1,00	=	13,06
>	Sala Médico Eixo X	L1 x H x Quant. > 3,15 3,20 1,00	=	10,08
>	Sala Médico Eixo X	L1 x H x Quant. > 1,41 3,20 1,00	=	4,51
>	Sala Médico Eixo X	L1 x H x Quant. > 4,56 3,20 1,00	=	14,59
>	Sala Odontologia Eixo X	L1 x H x Quant. > 3,15 3,20 2,00	=	20,16
>	Sala Esterilização Eixo X	L1 x H x Quant. > 1,76 3,20 1,00	=	5,63
>	Sala Vacina Eixo X	L1 x H x Quant. > 3,10 3,20 2,00	=	19,84
>	Farmacia Eixo X	L1 x H x Quant. > 3,10 3,20 1,00	=	9,92
>	Recepção Eixo X	L1 x H x Quant. > 2,65 3,20 1,00	=	8,48
>	Recepção Eixo X	L1 x H x Quant. > 4,61 3,20 1,00	=	14,75
>	Wc Masculino Eixo X	L1 x H x Quant. > 1,95 3,20 2,00	=	12,48
>	Wc Feminino Eixo X	L1 x H x Quant. > 1,80 3,20 1,00	=	5,76
>	Wc Copa Eixo X	L1 x H x Quant. > 1,15 3,20 2,00	=	7,36
>	Copa Eixo X	L1 x H x Quant. > 1,70 3,20 1,00	=	5,44
>	Platibanda Eixo X	L1 x H x Quant. > 18,10 0,82 1,00	=	14,84
>	Platibanda Eixo X	L1 x H x Quant. > 3,25 0,82 1,00	=	2,67
>	Platibanda Eixo X	L1 x H x Quant. > 7,46 0,82 1,00	=	6,12
>	Platibanda Cx. D'agua Eixo X	L1 x H x Quant. > 7,29 0,87 2,00	=	12,68
>	Sala Preparo (Materiais) Eixo Y	L1 x H x Quant. > 2,70 3,20 1,00	=	8,64
>	Sala Preparo (Materiais) Eixo Y	L1 x H x Quant. > 4,45 3,20 1,00	=	14,24
>	Sala Procedimentos Eixo Y	L1 x H x Quant. > 4,05 3,20 1,00	=	12,96
>	Wc Enfermeiro Eixo Y	L1 x H x Quant. > 1,95 3,20 1,00	=	6,24
>	Sala Enfermeiro Eixo Y	L1 x H x Quant. > 1,95 3,20 2,00	=	12,48
>	Sala Odontologia Eixo Y	L1 x H x Quant. > 5,55 3,20 2,00	=	35,52
>	Sala Esterilização Eixo Y	L1 x H x Quant. > 3,15 3,20 2,00	=	20,16
>	Sala Vacina Eixo Y	L1 x H x Quant. > 2,28 3,20 2,00	=	14,59
>	Farmacia Eixo Y	L1 x H x Quant. > 2,28 3,20 2,00	=	14,59
>	Wc Masculino Eixo Y	L1 x H x Quant. > 2,08 3,20 1,00	=	6,66
>	Wc Masculino Eixo Y	L1 x H x Quant. > 2,20 3,20 1,00	=	7,04
>	Wc Feminino Eixo Y	L1 x H x Quant. > 2,08 3,20 1,00	=	6,66
>	Wc Copa Eixo Y	L1 x H x Quant. > 2,20 3,20 1,00	=	7,04
>	Copa Eixo Y	L1 x H x Quant. > 1,50 3,20 1,00	=	4,80
>	Copa Eixo Y	L1 x H x Quant. > 3,55 3,20 1,00	=	11,36
>	Platibanda Eixo Y	L1 x H x Quant. > 10,56 0,82 1,00	=	8,66
>	Platibanda Eixo Y	L1 x H x Quant. > 7,15 0,82 1,00	=	5,86
>	Platibanda Cx. D'agua Eixo Y	L1 x H x Quant. > 2,40 0,87 2,00	=	4,18
>	Jardim	Ext x Alt. > 7,52 0,30	=	2,26
>			=	0,00

428
A

5.2 VERGAS

5.2.1 VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Total = 0,85	M3
>	P1 2,00	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet >	2,40	0,10	0,12	1,00	1,00	=	0,03
>	P2 0,90	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet >	1,30	0,10	0,12	2,00	1,00	=	0,03
>	P3 0,80	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet >	1,20	0,10	0,12	10,00	1,00	=	0,14
>	P4 0,70	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet >	1,10	0,10	0,12	2,00	1,00	=	0,03
>	J1 1,80	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet >	2,20	0,10	0,12	1,00	2,00	=	0,05
>	J2 0,60	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet >	1,00	0,10	0,12	5,00	2,00	=	0,12
>	J3 1,20	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet >	1,60	0,10	0,12	10,00	2,00	=	0,38
>	J4 1,20	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet >	1,60	0,10	0,12	1,00	2,00	=	0,04
>	G01 1,00	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet >	1,40	0,10	0,12	1,00	2,00	=	0,03
>								=	0,00

5.3 DIVISÓRIAS

5.3.1 DIVISÓRIA PAINEL PVC, MONTANTE/RODAPÉ SIMPLES, PERFIL EM ALUMÍNIO - FORNECIMENTO E MONTAGEM

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Total = 7,30	M2
>	Sala Enfermeiro	L1 x L2 >	1,25	2,70				=	3,38
>	Sala Enfermeiro	L1 x L2 >	0,10	2,70				=	0,27
>	Sala Médico	L1 x L2 >	1,25	2,70				=	3,38
>	Sala Médico	L1 x L2 >	0,10	2,70				=	0,27
>								=	0,00

5.3.2 VÃO DE PORTA - PORTA COMPLETA C/ FECHADURA TIPO CILINDRO, P/ DIVISÓRIAS EM GERAL (COM REQUADRO EM ALUMÍNIO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Total = 2,00	UN
>	Sala Enfermeiro	Quant. >	1,00					=	1,00
>	Sala Médico	Quant. >	1,00					=	1,00
>								=	0,00

6 ESQUADRIAS E FERRAGENS

6.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA

6.1.1 PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,70X 2,10)m

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Total = 2,00	UN
>	Wc Copa	Quant. >	1,00					=	1,00
>	Wc Enfermeiro	Quant. >	1,00					=	1,00
>								=	0,00

Handwritten signatures and marks.